

Министерство образования Республики Беларусь
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет географии и геоинформатики

УТВЕРЖДАЮ



Декан факультета географии
и геоинформатики



Е.Г. Кольмакова
2024 г.

**Оценка воздействия на окружающую среду
по объекту «Возведение укрепления береговой зоны, расположенной
в районе ул. Восточная г. Березино Минской области»**

Минск 2024

СОДЕРЖАНИЕ

СВЕДЕНИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	4
СВЕДЕНИЯ О ЦЕЛЯХ И НЕОБХОДИМОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	5
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	6
2 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ И РАЗМЕЩЕНИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	9
3 ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	12
3.1 Природные условия и ресурсы региона планируемой деятельности	12
3.1.1 Климат и метеорологические условия	12
3.1.2 Геоморфологическое строение изучаемой территории	17
3.1.3 Земельные ресурсы, почвы	22
3.1.4 Гидрография.....	23
3.1.5 Растительный и животный мир	28
3.1.6 Природно-ресурсный потенциал.....	33
3.2 Природоохранные и иные ограничения.....	33
3.3 Радиационная обстановка на изучаемой территории.....	36
3.4 Социально-экономические условия	37
4.1 Воздействие на атмосферный воздух.....	42
4.2 Воздействие физических факторов	42
4.3 Воздействие на поверхностные и подземные воды	42
4.4 Воздействие на недра (геологическую, гидрогеологическую среду)	43
4.5 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров.....	43
4.6 Воздействие на растительный и животный мир, леса	44
4.7 Образование отходов	45
4.8 Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране	45
4.9 Воздействие на социально-экономические условия	45
5.1 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха	47
5.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия	47
5.3 Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных вод	48
5.4 Прогноз и оценка изменения состояния недр (геологических, гидрогеологических условий)	52
5.5 Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова.....	52
5.6 Прогноз и оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами	53
5.7 Прогноз и оценка изменения состояния растительного и животного мира, леса	55
5.8 Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране	56
5.9 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий	56
6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ ИЛИ КОМПЕНСАЦИИ ЗНАЧИТЕЛЬНОГО ВРЕДНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	57
7 ПРОГНОЗ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВЕРОЯТНЫХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ И ЗАПРОЕКТНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ОЦЕНКА ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ, ОПИСАНИЕ МЕР ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ТАКИХ СИТУАЦИЙ, РЕАГИРОВАНИЮ НА НИХ, ЛИКВИДАЦИИ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ	59
8 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНОГО ВАРИАНТА РАЗМЕЩЕНИЯ И (ИЛИ) РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИЗ ВСЕХ РАССМОТРЕННЫХ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ.....	61
9 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ЗНАЧИТЕЛЬНОГО ВРЕДНОГО ТРАНСГРАНИЧНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	62
10 ОПИСАНИЕ ПРОГРАММ ЛОКАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЪЕКТА.....	63
11 ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ	64
12 ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УКАЗАНИЕМ ВЫЯВЛЕННЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОВОС НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ.....	66
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	68
РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА	71

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ВП – вероятность превышения

ГСМ – горюче-смазочные материалы

ЗВ – загрязняющие вещества

НСМОС – национальная система мониторинга окружающей среды

ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду

ОГП – опасные геологические процессы

ООО – общество с ограниченной ответственностью

ООПТ – особо охраняемая природная территория

ПДК – предельно допустимые концентрации

ППД – предпроектная документация

СМ – среднемноголетний уровень

СВЕДЕНИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Заказчик планируемой деятельности:

КДУП «УКС Березинского района»
223311 Минская обл., Березино, Победы, 55
Тел.: 8-01715-6-55-78
E-mail: uks_berezino@mail.ru

Проектная организация:

Проектно-изыскательское республиканское унитарное предприятие «Белгипроводхоз»
(РУП «Белгипроводхоз»)
Адрес: 220002, г. Минск,
проспект Машерова, 25
тел./факс 8 (017) 334-35-27, 334-72-77

СВЕДЕНИЯ О ЦЕЛЯХ И НЕОБХОДИМОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Целью работы является возведение укрепления береговой зоны, расположенной в районе ул. Восточная г. Березино Минской области

Согласно отчету топографо-геологических изысканий и результатам расчетов математического моделирования русловых процессов р. Березина, приведенным в предпроектной документации, выявлено, что средние скорости течения воды превышают допустимые (неразмывающие) вблизи откоса проблемного участка реки со стороны правого берега реки Березина в районе ул. Восточной, что свидетельствует о том, что русло на указанном участке не является устойчивым при расходах воды начиная с дождевого паводка 10 % ВП.

Предпроектная документация (далее - ППД) разрабатывается с целью снижения риска размыва берега и предупреждения разрушения строений и коммуникаций, расположенных на правом берегу реки Березина в районе ул. Восточной.

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Объект планируемой деятельности находится в северо-восточной части г. Березино Минской области в районе ул. Восточная.

Площадка под строительство защитных сооружений располагается в пойме р. Березина, на землях г. Березино, землях Березинского райагросервиса (луговые земли) и Березинского лесхоза. Все земли в настоящее время представляют собой периодически затопляемые, поросшие кустарником и отдельно стоящими деревьями.

Участок, отводимый под строительство защитных сооружений и благоустройство прилегающей территории, представляет собой правый берег реки Березина восточнее ул. Восточной.

В русле реки в пределах строительной площадки, а также вверх и вниз по течению отмечается зарастание древесно-кустарниковой растительностью.

Предпроектной документацией предусматриваются конструктивные решения, обеспечивающие реализацию гидротехнических мероприятий на р. Березина, расположенной в границах производства работ, в соответствии с техническим заданием, утвержденным Березинским райисполкомом.



Рисунок 1.1 – Схема расположения участка планируемой деятельности

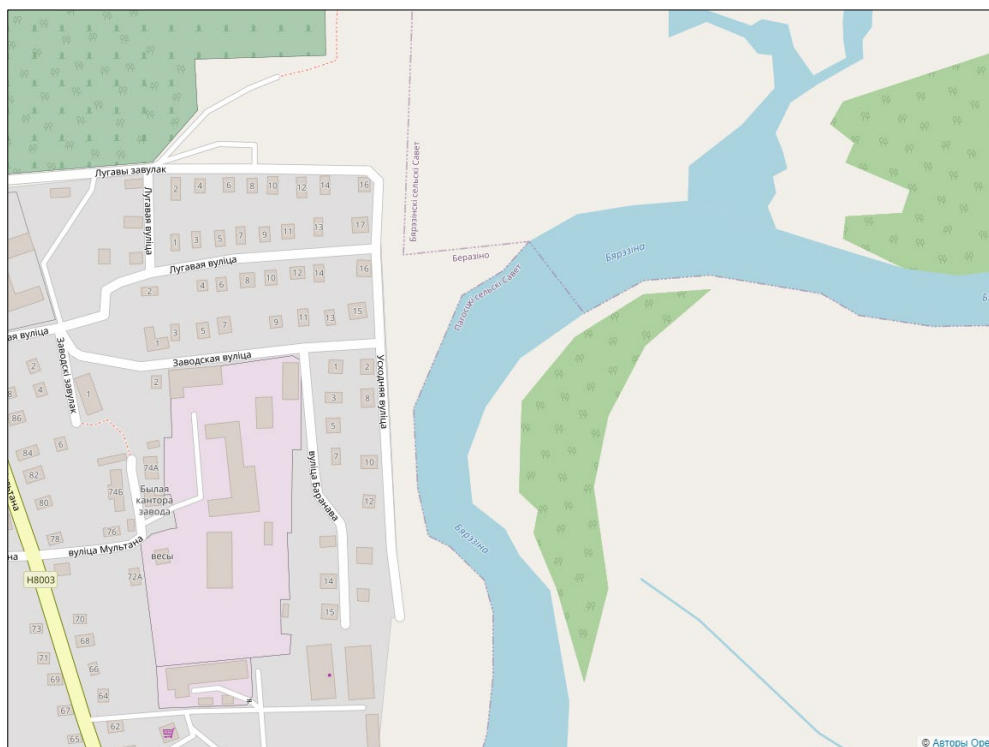


Рисунок 1.2 – Ситуационная схема размещения объекта реконструкции



Рисунок 1.3 – Вид территории планируемой деятельности на космоснимке

Проектом предусматривается возведение укрепления береговой зоны, расположенной

в районе ул. Восточная г. Березино Минской области.

Разработка ППД осуществлена в целях инженерной подготовки к реализации инвестиционного проекта в строительстве, финансовой и экономической оценки инвестиционного проекта, принятия заказчиком окончательного решения о целесообразности и финансовой возможности реализации проекта, подготовки и выдачи комплекта разрешительной документации на проектирование и возведение объекта строительства.

На период производства строительно-монтажных работ требуется временная каменная перемычка с водопропускной трубой, которая остается на постоянно.

В намеченные границы производства работ попадают надземные и подземные коммуникации:

– линии электропередач 10 кВ, ТППЭпЗ 10х2х0,5, ТППЭпЗ 20х2х0,5.

В местах пересечений существующих коммуникаций при производстве земляных работ производятся работы вручную с обязательным присутствием эксплуатирующей организации.

Производство всех видов строительно-монтажных работ в охранных зонах надземных и подземных коммуникаций производить с учетом требований нормативно-правовых актов, действующих стандартов, технологических схем и материалов, а также согласно техническим условиям эксплуатирующих организаций.

На последующих стадиях при получении технических условий эксплуатирующих организаций и разрешения на производство работ, возможно, потребуется переустройство коммуникаций, попадающих в границы работ.

2 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ И РАЗМЕЩЕНИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В составе предпроектной документации выполнена разработка 2-х вариантов:

- вариант 1 – устройство крепления правого берега р. Березина;
- вариант 2 – устройство нового русла р. Березина, защитной оградительной дамбы при устройстве которой частично засыпается и пересыпается старое русло р. Березина. Для обеспечения водообмена по пересыпаемой старице со стороны реки предусмотрено строительство водопропускных труб.

Вариант 1 включает в себя:

- выполаживание верней части берега реки до заложения 1:1,5;
- укладка по откосу иглопробивного полотна типа «Таураг» с креплением металлическими анкерами к грунту;
- устройство подготовки из щебня фр. 40...70 мм средней толщиной 200 мм;
- крепление откоса камнем $\varnothing 70...300$ мм толщиной 60 см. Длина крепления -340 м.



Рисунок 2.1 – Крепление правого берега (вариант 1)

Вариант 2 включает в себя:

Проектными решениями по второму варианту предусматривается:

- спрямление русла р. Березина на участке, где в настоящее время происходит размыв берега.

Параметры русла следующие:

- длина нового русла ≈ 396 м;
- ширина по дну – 80,0 м (по аналогии с существующим руслом при среднемеженных расходах воды в реке);
- заложение откосов -1:3;
- средняя глубина ≈ 2 м (отметка дна спрямленного русла принята на уровне дна реки в начале и конце крепления);

Крепление русла реки выше среднемеженного русла принято посевом трав с подсыпкой растительного грунта.

Для исключения прямого воздействия водного потока реки Березина на проблемный участок берега до перераспределения расходов по-старому и новому руслу предусмотрено устройство ограждающей дамбы Д-1.

Учитывая, что проектными решениями не рассматриваются мероприятия по защите застроенной территории от паводковых вод, гребень дамбы принят с перспективой полной защиты территории от затопления со строительством польдера с насосной станцией для отвода поверхностного стока с выгораженной территории.

Параметры ограждающей дамбы Д-1 следующие:

- ширина по гребню – 6,5 м;
- заложение откосов:
- верхового откоса – 1:2,5;
- низового откоса – 1:2.

Крепление откосов в верхнем бьефе в центральной части и на концевом участке у реки предусмотрено наброской камня $\varnothing 70 \dots 300$ мм $t=60$ см по подготовке из щебня $\varnothing 40 \dots 70$ мм $t=200$ мм.

В нижнем бьефе предусмотрено устройство наклонного дренажа из щебня фр. 40...70 мм. Выше дренажа крепление предусмотрено посевом трав по слою растительного грунта. Для защиты дамбы от размыва на участках не закрепленных камнем, предусмотрено для снижения скоростей посадка лесозащитной полосы.

При строительстве как по 1-му, так и по второму варианту проектными решениями предусматривается:

- срезка растительного грунта в зоне производства работ, в основании ограждающей дамбы Д-1, по спрямленному руслу р. Березина. Растительный грунт используется для крепления сооружений и при благоустройстве нарушенных в процессе строительства земель;
- свodka древесно-кустарниковой растительности с корчевкой пней;
- водопонижение (открытый водоотлив при строительстве спрямляющего русла.

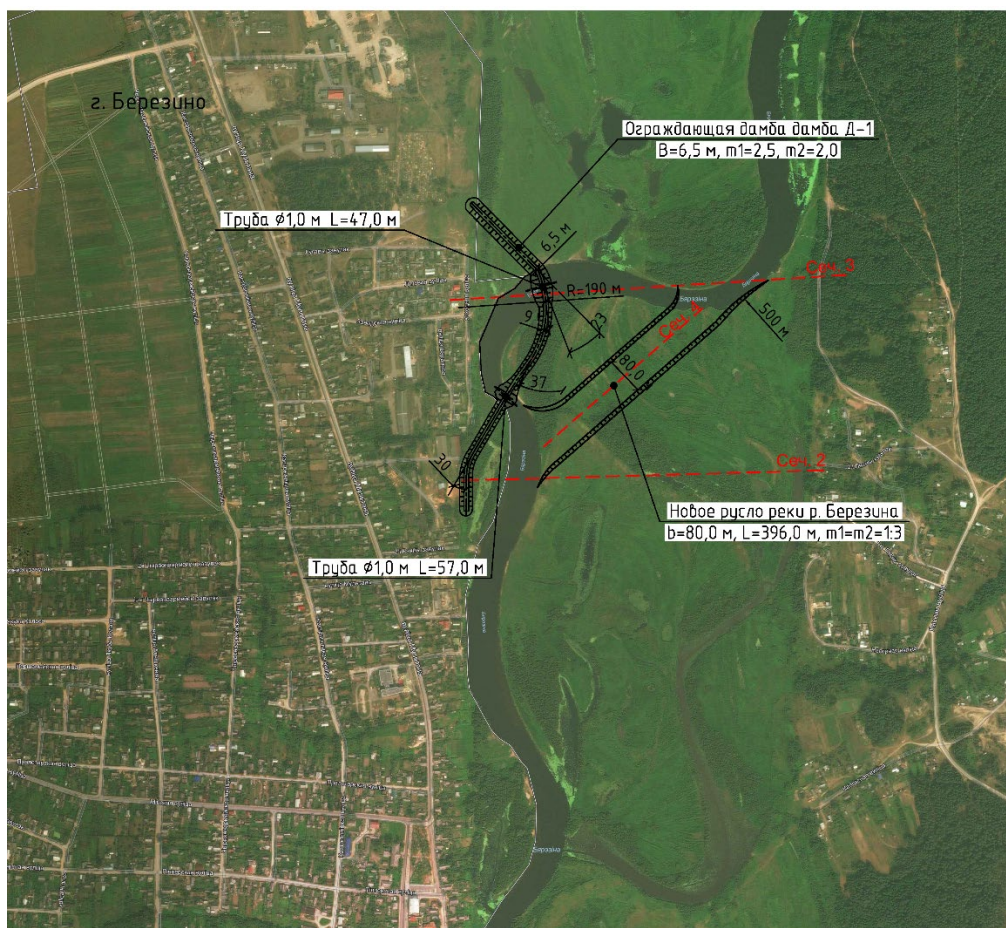


Рисунок 2.2 – Устройство нового русла р. Березина с защитной оградительной дамбой

Вариант 3

«Нулевой» вариант – т.е. отказ от реализации проекта.

3 ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1 Природные условия и ресурсы региона планируемой деятельности

3.1.1 Климат и метеорологические условия

Территория планируемой деятельности относится к зоне с умеренно-континентальным, неустойчиво влажным климатом со значительным влиянием атлантического морского воздуха, к Березинскому агроклиматическому району восточной подобласти Северной умеренно-теплой влажной агроклиматической области. Зима достаточно мягкая, с неустойчивой, в основном пасмурной погодой, частыми оттепелями, продолжительными необильными осадками, холодными периодами, чаще всего в январе и феврале. Лето теплое, но не жаркое, с частыми кратковременными дождями и грозами. Иногда весенние заморозки бывают в мае. Осенью часто идут затяжные моросящие дожди.

Характеристика климатических условий исследуемой территории приводится по данным метеорологических наблюдений на метеорологической станции г. Березино, расположенной на удалении 3 км к югу от объекта.

Географическое положение района планируемой деятельности в центральной части Беларуси обуславливает величину прихода солнечной радиации и характер циркуляции атмосферы. Сумма радиационного баланса за год – 1645 МДж/м². Годовая суммарная солнечная радиация составляет 3550–3600 МДж/м².

Среднегодовая температура воздуха 6,5 °С. Лето теплое: среднемесячная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июля) составляет +18,4°С; зимы слабоморозные со среднесуточной температурой января – минус 4,7°С. Сильные морозы со среднесуточной температурой минус 20°С и ниже бывают лишь 4–5 дней за зиму. Лето умеренно теплое, влажное, со среднесуточной температурой от 10 до 20°С. Статистические данные по температуре воздуха за среднемноголетний период показывают, что среднемесячные температуры летнего периода гораздо ближе к средним значениям, чем зимнего.

Наиболее теплым за период наблюдений был январь 2007 г. (минус 0,3°С), а наиболее холодным – январь 1987 г. (–16,0°С). Наиболее жарким за период наблюдений был июль 2010 г. (+22,9°С), а наиболее прохладным – июль 1979 г. (+14,6°С). Абсолютный температурный минимум (среднемесячное значение) в январе был зафиксирован на отметке – минус 39,1° С в 1940 г., а январский температурный среднемесячный максимум +10,6°С в 2005 г. Абсолютный температурный минимум (среднемесячное значение) в июле был зафиксирован на отметке – минус 3,9° С в 1992 г., а июльский температурный среднемесячный максимум +35,7°С в 1954 г.

В середине марта средняя суточная температура переходит через 0°С, в начале третьей декады апреля – через 10°С. В мае температура интенсивно повышается, в августе – медленно понижается, но все еще преобладают дни с температурой выше плюс 15°С. В третьей декаде октября средняя суточная температура переходит через 5°С в сторону понижения, во второй декаде ноября – через 0°С. Сумма активных температур выше 10 °С достигает 2255 °С¹. В январе и феврале ежегодно можно ожидать 1–3 дня с минимальной температурой ниже минус 25°С. Зима наступает обычно во второй декаде ноября. Низкие температуры обычно связаны с вторжениями арктического воздуха. Ежегодный минимум может достигать минус 25,5°С. Ежегодно летом можно ожидать 2–5 дней с максимальной температурой выше плюс 30°С. Средние минимальные и максимальные температуры воздуха для района планируемой деятельности приведены в таблице 3.1 и на рисунке 3.1.

Продолжительность периода со среднесуточными температурами более 0°С – 245 суток, безморозного в воздухе – 151 день. Вегетационный период продолжается в среднем 182–184 дня, с 12–14 апреля по 18–23 октября. Среднегодовая продолжительность солнечного

¹ Климатический справочник Государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» // <http://www.pogoda.by/climat-directory/>

сияния – 1811 часов. Последний заморозок в воздухе на высоте 2 м в среднем возможен в конце апреля, первый – в конце сентября – начале октября.

Таблица 3.1 – Средние максимальная и минимальная температуры воздуха

Среднее	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Год
Средняя максимальная	-2,2	-1,3	4,2	12,8	19,4	22,2	24,2	23,2	17,2	10,6	3,0	-1,2	11,0
Темп.	-4,7	4,7	-0,0	-7,3	13,3	16,5	18,4	17,2	11,8	6,4	-0,5	3,6	-6,5
Средняя минимальная	-7,3	-7,8	-3,6	2,4	7,6	11,2	13,1	11,8	7,3	3,0	-1,8	-6,0	2,5

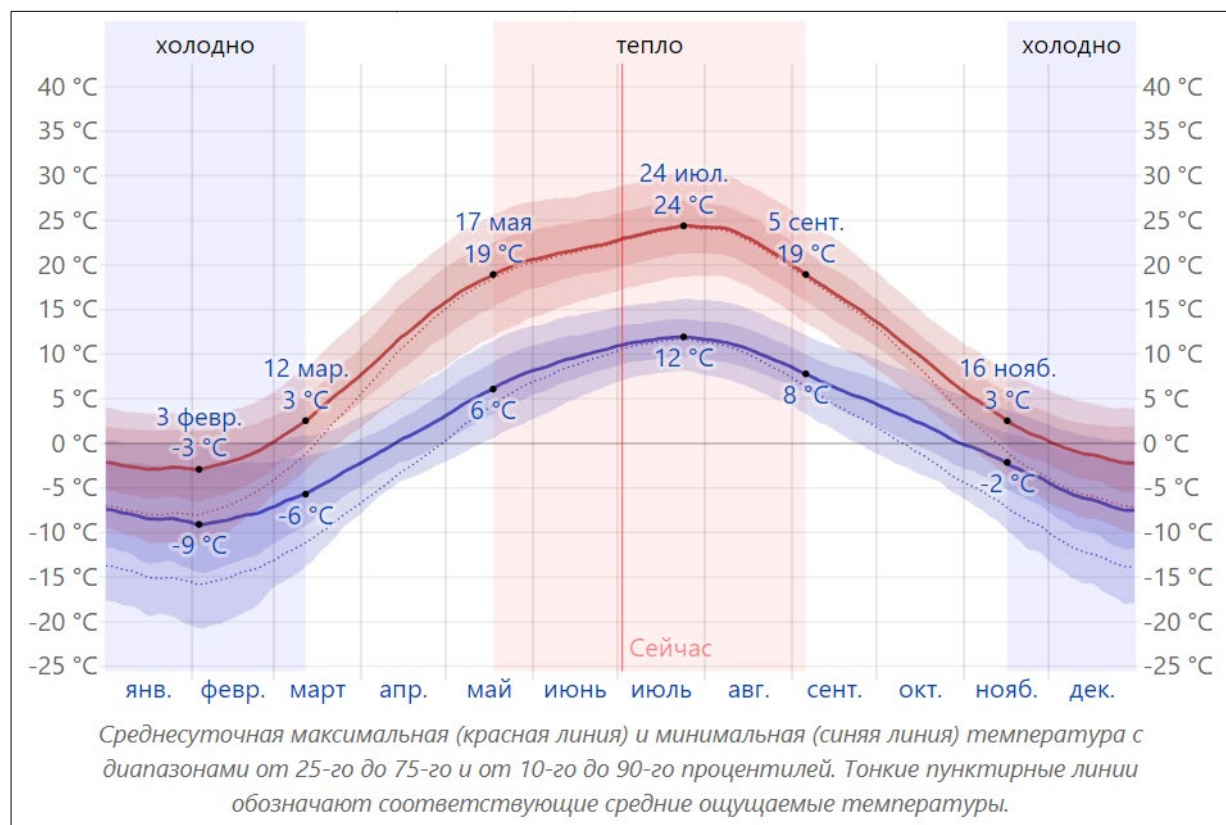


Рисунок 3.1 – Средние минимальные и максимальные температуры воздуха для района планируемой деятельности ²

Средняя из максимальных глубина промерзания грунта – 77 см в год, наибольшая из максимальных – 150 см на легких супесчаных почвах, подстилаемых песком.

Средняя годовая температура почвы – 7°C. Средняя из годовых минимальных температур почвы – 2°C. В отдельные годы абсолютный минимум достигает минус 16°C.

В середине апреля почвы полностью оттаивают. Самые высокие температуры почвы наблюдаются в июле, когда в корнеобитаемом слое (5–20 см) почвы прогреваются до 18–20 °C.

Среднегодовая норма осадков составляет 635 мм. В теплый период с апреля по октябрь выпадает около 427 мм осадков, таблица 3.2. В холодный период с ноября по март выпадает в среднем 208 мм осадков. Количество осадков в виде дождя составляет 437 мм, твердых осадков выпадает 78 мм, смешанных – 79. Коэффициент увлажнения по Иванову за теплый период выше 1. Сумма атмосферных осадков в различные годы может меняться от 509 до 917 мм. Суточный максимум осадков (83 мм) фиксировался в 2004 году. Самый дождливый

² <https://ru.weatherspark.com/>

месяц – июль (88 мм). В мае–июне часто отмечается дефицит влаги. Разница между среднемноголетней суммой осадков и испарением с поверхности речных водосборов составляет 160–190 мм.

В течение летних месяцев наблюдаются ливни и град. Максимальное количество суточных осадков равно 62–90 мм. Грозы наблюдаются с апреля по сентябрь, их повторяемость 24–27 в год.

Таблица 3.2 – Месячное и годовое количество осадков, мм

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средн.	42	36	42	36	54	78	88	64	56	51	45	43	635
Мин.	7	6	3	3	13	19	10	3	5	2	6	5	390
Год	2006	1972	1950	2009	1986	1914	1994	1996	1949	2000	1902	1944	1953
Макс.	135	93	107	123	132	234	280	250	156	143	165	127	998
Год	1915	1908	1912	1913	1984	1903	1973	2006	1990	2002	1909	1906	1903

Атмосферные осадки в регионе выпадают часто – в среднем почти половину дней в году (175), из них 53 % зимой, с осадками различной интенсивности. Во все месяцы абсолютно доминируют осадки слоем 0,1–5,0 мм – наибольшее их количество также приходится на зимние месяцы (в зимний сезон эти осадки аккумулируются, образуя снеговой покров). Летом частота подобных дождей почти на 25 % меньше. Максимальное количество осадков в интервале 5,1–10,0 мм выпадает осенью (17,8 %), несколько меньше летом (17,4 %), минимальное – во второй половине зимы (январь, февраль) и в начале весны (март). Осадки интенсивностью 10,1–15,0 мм доминируют летом (июль, июнь), чуть меньше их количество в сентябре и в 3,5 раза ниже зимой и в марте. Еще реже частота выпадения атмосферных осадков слоем 15,1–20,0 мм, наибольшая вероятность их поступления летом (максимум – в августе) и в мае. Вероятность дождей интенсивностью более 20,1 мм также наиболее высока в теплый сезон (максимум в июле).

Первые снегопады возможны уже в октябре–ноябре, в среднем – в середине ноября. Средняя высота снежного покрова составляет 25–30 см, в отдельные годы выпадает 50–55 см. Средняя из наибольших за зиму – 26 см, максимальная из наибольших декадных – 73 см. Число дней со снежным покровом составляет 95–98. В отдельные годы снежный покров маломощный и непостоянный, иногда может вообще отсутствовать половину или всю зиму. Средняя высота снега на открытых участках составляет 12,5 см, диапазон годовых изменений 3–50 см.

Преобладающими являются ветры южного, юго-западного и западного направлений с повторяемостью 16 %. Ветры северо-восточного, восточного и юго-восточного направлений наблюдались примерно с одинаковой повторяемостью в зимний период года, соответственно 8–9 %. Повторяемость штилей в среднем составляет 5 дней в январе и 111 дней в июле. Наиболее ветреная часть года – с октября по апрель.

На рисунке 3.2 приведена среднегодовая роза ветров района исследования. Повторяемость ветра силой более 5 м/с составляет 18 % летом, ветра силой более 3 м/с зимой – 80–85 %. Средняя скорость ветра в зимний период – 3,2 м/с, за год – 3,3 м/с.

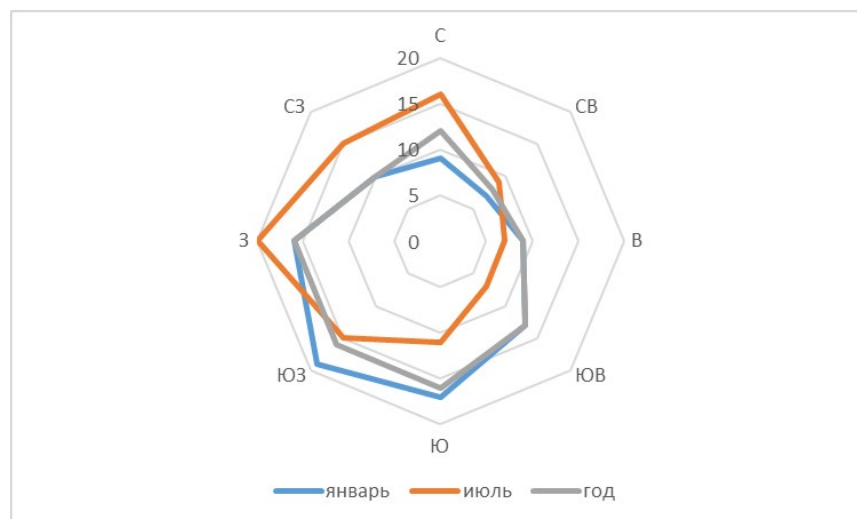


Рисунок 3.2 – Среднегодовая роза ветров на территории планируемой деятельности

Годовая величина относительной влажности воздуха 79 %, в зимний и позднесенний период – 84–89 % во все часы суток, в остальные сезоны – в тёплое время суток. В весенне-летний период днём влажность уменьшается и в 13 часов составляет 67–74 %. Максимальные значения величины относительной влажности характерны для декабря – 89 %, минимальные – для мая (67 %). Влажных дней (с относительной влажностью $\geq 80\%$) за год 125, сухих (с влажностью $\leq 30\%$) – 13. Осень приходит обычно в конце сентября с переходом суточной температурой воздуха через $+10^{\circ}$ и длится около полутора – двух месяцев. Осенью усиливаются западные и юго-западные ветры. Дожди становятся более затяжными, чаще наблюдаются заморозки.

Средний гидротермический коэффициент за период с температурой воздуха выше 10°C – 1,5.

Среднее число дней с оттепелью в декабре–феврале составляет 34. Среднее количество суток с метелью – 20, с туманом – 39, с грозой – 28, с градом – 0,97, с пыльной бурей – 1,6.

Основными источниками загрязнения воздуха являются дымовые трубы жилых домов и автотранспорт. Качество воздуха в целом соответствует установленным гигиеническим нормативам.

Из данных фоновочного мониторинга атмосферного воздуха в 2023 г. следует, что общая картина состояния атмосферного воздуха большинства промышленных центров Беларуси достаточно благополучна: согласно рассчитанным значениям ИКАВ, состояние воздуха в населенных пунктах, где расположены автоматические станции непрерывного измерения содержания приоритетных загрязняющих веществ, оценивалось в основном как очень хорошее, хорошее и умеренное, доля периодов с удовлетворительным, плохим и опасным качеством атмосферного воздуха была незначительна.

В 2023 г. в список «проблемных» районов включены 10 районов в 5 городах (гг. Гомель (1 район), Могилев (4 района), Жлобин (1 район), Минск (2 района) и Новополоцк (2 района)).

В воздухе г. Могилев среднегодовые концентрации азота диоксида превышали норматив ПДК в 11–2,1 раза. В г. Гомель в районе ул. Барыкина, 319 наблюдался высокий уровень загрязнения воздуха ТЧ10: среднегодовая концентрация ТЧ10 превышала норматив ПДК в 1,1 раза, также в 30,9 % измерений фиксировались превышения норматива ПДК, эпизодически отмечался рост концентраций углерод оксида. В воздухе г. Жлобин в районе ул. Пригородная, д. 12 среднегодовая концентрация ТЧ2,5 превышала норматив ПДК в 1,2 раза, азота диоксида – в 1,6 раза. В г. Минск в районе ул. Богдановича, 254 и на пересечении ул. Щорса и ул. Грушевская средние за год концентрации азота диоксида превышали норматив ПДК в 1,3 и 1,1 раза соответственно. В г. Новополоцк в районе жилого дома № 135 по улице Молодежная и 8-ом микрорайоне средние за год концентрации азота диоксида превышали норматив ПДК в 1,6 и 1,4 раза соответственно.

В июне-августе 2023 г. наиболее высокое содержание формальдегида отмечено в воздухе

гг. Пинск, Полоцк, Бобруйск и Брест. В других городах уровень загрязнения атмосферного воздуха формальдегидом был ниже. Превышения нормативов ПДК по формальдегиду зафиксированы в воздухе 12 городов.

Мониторинг атмосферного воздуха г. Борисов, удаленном на расстояние около 50 км к северо-западу от г. Березино, по результатам стационарных наблюдений показал соответствие качества атмосферного воздуха установленным гигиеническим нормативам.

Концентрации основных загрязняющих веществ. По сравнению с 2022 г. уровень загрязнения воздуха твердыми частицами (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) существенно не изменился. В 92 % проанализированных проб концентрации твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) были ниже 0,5 ПДК. Увеличение содержания в воздухе твердых частиц от 0,6 до 0,9 ПДК отмечено только в периоды с дефицитом осадков. В годовом ходе увеличение загрязнения воздуха твердыми частицами (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) отмечено в мае-августе 2023 года.

Максимальная из разовых концентраций углерод оксида составляла 0,2 ПДК, азота диоксида – 0,1 ПДК. По сравнению с 2022 г. содержание в воздухе углерод оксида существенно не изменилось. Среднегодовая концентрация азота диоксида по сравнению с 2022 г. увеличилась на 17 %. В годовом ходе максимальное содержание азота диоксида наблюдалось в июне, углерод оксида – в августе. Дополнительно проводились наблюдения за содержанием серы диоксида в периоды январь-май и октябрь-декабрь. Концентрации серы диоксида были ниже предела обнаружения.

Концентрации специфических загрязняющих веществ. Наблюдения за содержанием формальдегида проводились только в летний период. Содержание в воздухе формальдегида сохранилось на уровне 2022 г. В годовом ходе максимальное содержание фенола наблюдалось в период май-август. Максимальная из разовых концентраций формальдегида составляла 0,4 ПДК, фенола – 0,3 ПДК.

Концентрации тяжелых металлов и бенз(а)пирена. Концентрации кадмия и бенз(а)пирена (определяется только в отопительный сезон) в воздухе были ниже пределов обнаружения. Содержание в воздухе свинца незначительно снизилось по сравнению с 2022 г. Максимальная концентрация свинца зафиксирована в январе и составляла 0,056 мкг/м³.

Тенденции за период 2019 – 2023 гг. За пятилетний период максимальная концентрация углерод оксида отмечена в 2021 г. С 2021 г. наблюдается динамика снижения содержания в воздухе углерод оксида. С 2019 по 2022 гг. динамика изменения содержания азота диоксида достаточно стабильна, резкие колебания отсутствуют, в 2023 г. наблюдается некоторое увеличение содержания азота диоксида. Содержание в воздухе фенола и твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) стабилизировалось, резкие колебания уровня загрязнения воздуха отсутствуют³.

Состояние воздуха в I квартале 2024 г. в городе Борисове оценивалось как стабильно хорошее. По результатам наблюдений по сравнению с предыдущим кварталом уровень загрязнения воздуха азота диоксидом снизился на 17 %, твердыми частицами (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль), серы диоксидом, углерод оксидом и фенолом – сохранился на том же уровне. По сравнению с I кварталом 2023 г. содержание в воздухе углерод оксида незначительно снизилось, твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) серы диоксида, азота диоксида и фенола – сохранилось на таком же уровне. Превышения нормативов ПДК по загрязняющим веществам в воздухе г. Борисов в I квартале 2024 г. не отмечены.

Максимальная из разовых концентраций фенола составляла 0,3 ПДК, углерод оксида – 0,2 ПДК, азота диоксида – 0,1 ПДК. Концентрации серы диоксида и твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) были ниже пределов обнаружения. Концентрации свинца, кадмия и бенз(а)пирена были преимущественно ниже пределов

³ <https://nsmos.by/sites/default/files/2024-06/4-monitoring-atmosfernogo-vozdukha.pdf>

обнаружения⁴.

Существующий уровень фонового загрязнения атмосферного воздуха не представляет угрозы для здоровья населения, в целом соответствует установленным гигиеническим нормативам.

3.1.2 Геоморфологическое строение изучаемой территории

В *тектоническом отношении* район планируемой деятельности относится к восточным склонам Белорусской антеклизы, юго-западной части Оршанской впадины и к Жлобинской седловине. Максимальные отметки кровли кристаллического фундамента зафиксированы восточнее Бобруйска (минус 300 – минус 400 м). В направлении юго-запад – северо-восток поверхность фундамента погружается до отметок минус 800 – минус 1000 м. В строении платформенного чехла участвуют породы девона (на севере), мела (на западе и востоке), палеоген-неогена (на юге), которые повсеместно перекрыты антропогенными толщами, мощностью от 40–60 м до 100–130 м. В составе последних выделяются моренные образования березинского, днепровского, сожского и водно-ледниковые поозерского возраста. Широко распространены водно-ледниковые пески с галькой и мелкими валунами. На возвышенных участках встречаются маломощные лессовидные породы. Повсеместно распространены голоценовые озерно-аллювиальные и болотные комплексы.

Поверхность коренных пород (абсолютная отметка 70–100 м) выровненная, с незначительным расчленением в северной и западной частях, где расположены небольшие ложбины, врезанные на 20–40 м. На поверхность выходят глины, пески, мергели, доломиты девона на севере, мергельно-меловые толщи верхнего мела – на востоке.⁵

Антропогенный комплекс на отрезке долины от истока Березины до впадения р. Свислочь формировался на породах среднего девона. На участке устье Свислочи – г. Бобруйск под антропогенными отложениями залегают преимущественно меловые породы, а в нижнем течении – палеогеновые и неогеновые. В результате наблюдаются достаточно заметные различия в составе пород местной питающей провинции, разновозрастные доантропогенные породы присутствуют в качестве отторженцев в телах морен, оказывают заметное влияние на минеральный состав антропогенных отложений различного генезиса.

Рельеф постели антропогенных отложений сыграл существенную роль в формировании комплекса антропогенных пород, их литологических особенностей, оказал решающее влияние на состав местной питающей провинции.

В тальвеговых частях ледниковых ложбин и погребенных речных долин установлена наибольшая мощность антропогенных отложений. Ту же закономерность можно отметить и для современных возвышенностей. Большинству массивов и выступов ложа антропогенных отложений в северной и центральной частях бассейна Березины соответствуют современные возвышенности. Здесь же наблюдаются и аномально большие мощности антропогенных отложений. Это объясняется усилением аккумулятивной деятельности ледников при подходе к естественным преградам. В южной части бассейна развиты обращенные морфоструктуры. На месте Ясенского, Осиповичского, Положинского выступов располагаются участки Центрально-Березинской равнины и мощность антропогенной толщи составляет 40–70 м.

Согласно геоморфологическому районированию, территория планируемой деятельности относится к району Центрально-Березинской водно-ледниковой равнины.

Современный рельеф геоморфологического района отличается значительным разнообразием. Он оформился в основном под воздействием припятского и талых вод поозерского ледника. Пологоволнистая поверхность постепенно понижается к югу и юго-востоку. Абсолютные отметки на севере составляют 190–200 м, на юге от 170 до 150 м, по

⁴ <https://rad.org.by/articles/vozduh/sostoyanie-atmosfernogo-vozduha-v-1-kvartale-2024-goda/sostoyanie-atmosfernogo-vozduha-v-1-kvartale-2024-goda/g-borisov.html>

⁵ Матвеев, А.В. История формирования рельефа Белоруссии [Текст] / А.В. Матвеев. – Мн.: Наука и техника, 1990. – 144 с.

долинам рек, заболоченным котловинам – 140–130 м.

Генетическую основу территории образует водно-ледниковая равнина, расположенная на высоте 140–180 м в междуречье Друти и Березины. Выделяется несколько задровых уровней, поверхность которых образует серию ступеней с превышениями до 10–15 м. Поверхность покрыта сетью ложбин стока талых ледниковых вод, современных речных долин. Ложбины стока широкие (до 1 км), длиной до 3–5 км, глубиной вреза 2–4 м. Пологие склоны постепенно переходят в заболоченное днище. В наиболее крупных ложбинах (до 30 км) формируются современные речные долины.

Березина является правым притоком Днепра, протекает в субмеридиональном направлении. На участке Борисов – Светлогорск Березина наследует свою древнюю долину, сток по которой осуществлялся во все теплые промежутки антропогена. Здесь имеется ряд пунктов, где вскрыты следы древнего аллювия⁶.

Участок планируемой деятельности находится в средней части долины Березины. Абсолютные отметки поверхности в районе изысканий изменяются в пределах 145,00–148,00 м. Общий уклон поверхности наблюдается к реке Березина. На высотном уровне 140–150 м. долина наиболее хорошо разработана. Долина в плане извилистая. За исключением верховьев, хорошо выражена, асимметричная, трапецевидная. Ширина ее изменяется в пределах 200–300 м в верховье, от 10–15 км до 20–25 км в низовье. В долине выделяются пойма (рисунок 3.3) и два террасовых уровня. Русло реки отличается значительной извилистостью.

Пойма встречается по обоим берегам, иногда распадается на два уровня (1,5 и 3,0 м). Хорошо развиты все геоморфологические элементы поймы, которая может быть аккумулятивной и цокольной.



Рисунок 3.3 – Пойма реки Березина в створе планируемой деятельности

⁶ Бессараб Д.А. Строение и история формирования долины реки Березины (Днепровской). Автореферат диссертации ... кандидата географических наук. Минск, 1994.

Первая надпойменная терраса преимущественно аккумулятивная. Высота террасы достигает 3–5 м, увеличиваясь в отдельных местах до 7–8 м, что связано с деформациями продольного профиля реки. Ширина террасы различна: для левого берега до 3–4 км, для правого – до 0,5 км. Вторая надпойменная терраса встречается практически на всем протяжении этого отрезка долины. Ширина террасы до 2–3 км, высота 13–15 м. Поверхность в большинстве мест осложнена эоловыми всхолмлениями, часто разбита ложбинами стока и долинами, опирающимися на первую надпойменную террасу и пойму.

Склоны долины отличаются различной высотой и крутизной. В большинстве случаев они пологие, крутые, а иногда обрывистые. Склоны часто расчленены оврагами, балками, долинами притоков.

Долина реки на отрезке от г. Березино до устья изобилует четковидными расширениями. В ее пределах выделяются три уровня поймы, преимущественно сегментной: низкая, средняя и высокая. Для поймы характерно обилие староречных понижений.

Современное преобразование рельефа проявляется в формировании склоновых отложений, оврагообразовании, процессах заболачивания, эрозии, техногенном воздействии на земную поверхность.

В геологическом строении исследуемой площадки до глубины 15,0 м принимают участие следующие комплексы четвертичных отложений: современные аллювиальные отложения (*aIV*); моренные отложения сожского горизонта (*gIIIsz*).

Современные аллювиальные отложения (*aIV*) вскрыты всеми скважинами, на полную мощность часто не пройдены. Залегают первыми с дневной поверхности под почвенно-растительным слоем. Представлены песками пылеватыми и мелкими, супесями, суглинками, реже илом. Вскрытая и пройденная мощность аллювиальных отложений 1,0–15,0 м. В скважинах 1, 2, 4 и 5 подстилаются моренными отложениями.

По результатам статического зондирования аллювиальные пески средней прочности и прочные, супеси слабые, суглинки слабые, прочные и очень прочные, глина слабая.

Моренные отложения сожского горизонта (*gIIIsz*) вскрыты скважинами 1, 2, 4 и 5 под аллювиальными отложениями с глубины 1,9–6,3 м. Представлены песками пылеватыми, супесями и суглинками. Моренные грунты содержат включения гравия и валунов. Вскрытая мощность отложений достигает 13,1 м.

По результатам статического зондирования моренные пылеватые пески средней прочности и прочные, супеси прочные и очень прочные, суглинки средней прочности, прочные и очень прочные.

Физико-механические свойства грунтов

Анализ образцов грунта низ скважин показал, что ил характеризуется пластичной консистенцией ($IL=0,72–0,76$). Содержание органических веществ в пробах составило 5,3–6,3 %. Коэффициент пористости ила 1,09 (среднепористый).

Аллювиальные пески, залегающие на объекте, преимущественно водонасыщенные и влажные, моренные пески водонасыщенные.

Коэффициент фильтрации составил для аллювиальных песков пылеватых 0,27–2,7 м/сут, для аллювиальных песков мелких 1,3–4,3 м/сут.

Содержание гравийных частиц $d>2$ мм в аллювиальных песках 0,2–0,9 %, в моренных песках 0,2–3,6 %; содержание глинистых частиц $d<0,002$ мм в моренных песках – до 2,5 %.

Содержание органических веществ в аллювиальных песках пылеватых 1,6 и 3,2 %, в аллювиальных глинистых грунтах 5,1–7,8 %.

По результатам лабораторных исследований проб глинистых грунтов аллювиальные супеси имеют пластичную (показатель текучести $IL=0,86$) и текучую ($IL=3,7$) консистенции, аллювиальные суглинки имеют тугопластичную ($IL=0,35–0,39$), мягкопластичную ($IL=0,53$) и текучепластичную ($IL=0,86$) консистенции, аллювиальная глина – текучепластичную консистенцию ($IL=0,90$); моренные супеси имеют пластичную консистенцию ($IL=0,82–0,85$),

моренные суглинки – полутвердую ($IL=0,19-0,20$), мягкопластичную ($IL=0,63$) и тугопластичную ($IL=0,30-0,48$) консистенции.

По результатам химического анализа водной вытяжки грунта песок пылеватый независимо от зоны влажности, неагрессивен к бетону марок W4, W6, W8, W12 на любом из цементов к конструкциям из бетона и железобетона (СН 2.01.07-2020).

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов для данного района, – для суглинков 1,03 м; для песков пылеватых, мелких, супесей – 1,25 м.

В зоне промерзания при увлажнении песок пылеватый обладает чрезмерно пучинистыми свойствами, песок мелкий – сильнопучинистыми, супесь и суглинок – среднепучинистыми свойствами. Величина относительного морозного пучения равна св. 4 % до 7 %, св. 7 % до 10 % и св. 10 % для средне-, сильно- и чрезмерно пучинистых грунтов соответственно.

Гидрогеологические условия. Грунтовые воды

Гидрогеологические условия исследуемой территории определяются геологическим строением, рельефом и климатическими факторами. Толща четвертичных отложений находится в зоне активного водообмена, которая представляет собой совокупность гидравлически связанных водоносных горизонтов и комплексов, разделенных слабопроницаемыми моренными отложениями днепровского и сожского возраста.

Район исследований, согласно схеме гидрогеологического районирования территории Беларуси, расположен в западной краевой части Оршанского артезианского бассейна, являющегося продолжением Московского артезианского бассейна – крупной структуры первого порядка. Водораздел поверхностного и подземного стоков приурочен к наибольшим высотам Минской возвышенности, расположенной к югу от района исследований, которая разделяет бассейны Балтийского и Черного морей⁷.

Мощность осадочных пород достигает 1500–1700 м. По условиям взаимосвязи поверхностных и подземных вод, глубине и густоте расчленения территории речной сетью выделяются две гидродинамические зоны – активного и замедленного водообмена. Первая зона объединяет пресные воды меловых и девонских отложений мощностью 300–350 м, уменьшаясь до 200 м в сторону Жлобинской седловины. Вторая зона, расположенная ниже по разрезу, не имеет активной связи с поверхностью⁸.

На территории Оршанского артезианского бассейна в толще осадочных пород выделяется несколько десятков водоносных горизонтов и комплексов, отличающихся стратиграфическими объемами, литологическим содержанием, пространственной структурой, водонасыщенностью и др. В зоне активного водообмена распространены водоносные горизонты и комплексы четвертичных, меловых и девонских отложений.

Четвертичный водоносный комплекс. Четвертичные отложения представлены чередованием моренных суглинков и супесей с водно-ледниковыми, озерно-болотными и аллювиальными образованиями – песками, супесями, торфами. Мощность этих отложений изменяется от нескольких до 300 м и более, составляя в среднем 80 м. Наименьшие мощности наблюдаются на низинах и равнинах (20–60 м), наибольшие – на возвышенностях (120–240 м, максимум 325 м). Выделяются водоносные горизонты и подкомплексы в надморенных, межморенных и подморенных отложениях и разделяющие их слабопроницаемые толщи моренных отложений. Водовмещающие отложения отличаются пестротой и разнообразием литологического состава, частым выклиниванием не выдержанных по площади и в разрезе водовмещающих и слабопроницаемых пород, что обуславливает условия гидравлической связи между ними и образование единого водоносного комплекса четвертичных отложений.

⁷ Матвеев, А.В. История формирования рельефа Белоруссии [Текст] / А.В. Матвеев. – Мн.: Наука и техника, 1990. – 144 с.

⁸ Махнач, А.С. Геология Беларуси / А.С. Махнач, Р.Г. Гарецкий, А.В. Матвеев. – Минск: Ин-т геологических наук НАН Беларуси, 2001. – 815 с.

Первый от поверхности горизонт грунтовых вод распространен в разновозрастных покровных отложениях. Главным образом это флювиогляциальные отложения поозерского, сожского и днепровского оледенения, верхнечетвертичные и современные аллювиальные, озерно-аллювиальные и озерно-болотные образования. Мощность горизонта грунтовых вод изменяется от 0 до 30 м составляет в среднем 5–15 м⁹.

Основными водоносными подкомплексами четвертичных отложений, содержащими напорные воды, являются межморенные сожско-поозерский, днепровско-сожский и березинско-днепровский.

Сожско-поозерский водоносный подкомплекс распространен в северной части бассейна, до границы поозерского оледенения. Глубина залегания кровли изменяется от нескольких до 90 м, мощность водовмещающих отложений от 3 до 50 м, составляя в среднем 10–20 м.

Днепровско-сожский водоносный комплекс распространен на большей части Оршанского артезианского бассейна. Глубина залегания кровли изменяется от 2–40 м в долинах рек, до 100–195 м на водоразделах. Мощность водовмещающих отложений достигает 50–90 м, преобладают значения 10–20 м.

Березинско-днепровский водоносный подкомплекс распространен почти на всей территории бассейна. Глубина залегания комплекса в северной части площади достигает 100–200 м, в центральных районах – 70–100 м, на юге - от 20 до 80 м. Мощность изменяется от 2–10 до 100–170 м и более в древних погребенных долинах.

Моренные отложения, разделяющие водоносные подкомплексы, отличаются площадной невыдержанностью как по мощности, так и по литологическому составу. Мощность морен составляет в среднем 10–30 м, но в доледниковых долинах возрастает от 50–60 до 100–120 м.

Моренные отложения представлены в основном суглинками и супесями, часто с гравием, галькой и валунами, линзами и прослоями песка. Нередко морена размыта и замещена песками, через которые осуществляется активная гидравлическая связь межморенных водоносных подкомплексов между собой, с грунтовыми и поверхностными водами.

Питание напорных водоносных комплексов происходит на возвышенных участках за счет инфильтрации атмосферных осадков и перетекания из горизонта грунтовых вод, а разгрузка – в долинах рек. В целом поверхность подземных вод повторяет в сглаженном виде современный рельеф, а вся четвертичная толща может рассматриваться как единая гидродинамическая система, в которой подземные воды всех водоносных горизонтов и комплексов формируют единый поток.

Территория объекта находится в долине реки Березина, правобережье. По данным гидротехнических изысканий урез воды в реке Березина составил 144,97–145,02 м (на 6 июня 2024 г.).

На период изысканий (28–30 мая 2024 г.) грунтовые воды вскрыты всеми скважинами на глубинах от 0,0 м (скв. 7,10) до 2,8 м (скв. 2) или на абсолютных отметках 144,65–145,81 м.

В скважинах 2, 4 и 5 вскрыты также слабонапорные воды. Пьезометрический уровень напорных вод достигает 142,35–145,11 м. Величина напора составляет 1,6 (скв. 4) – 3,5 м (скв. 2).

Водовмещающими грунтами являются пески, а также линзы и прослои песков в толще глинистых грунтов.

Формируются грунтовые воды за счет инфильтрации атмосферных осадков, вод поверхностного стока и подпитывания из нижележащих горизонтов.

Во влажные периоды года (дожди, снеготаяние) уровни грунтовых вод могут устанавливаться на 0,5–1,0 м выше уровня, зафиксированного на период изысканий. В осенне-

весенние периоды на контакте песков и глинистых грунтов и в толще глинистых грунтов возможно формирование вод типа «верховодка».

3.1.3 Земельные ресурсы, почвы

В соответствии с почвенно-экологическим районированием территория планируемой деятельности относится к Березинско-Кличевскому району дерново-подзолистых супесчаных и песчаных, часто заболоченных Центральноберезинской равнины¹⁰.

Современный почвенный покров территории планируемой деятельности сформировался в результате совместного действия природных и антропогенных факторов.

В результате длительного хозяйственного воздействия исходные почвы на территории г. Березино сильно трансформированы. Одна из отличительных особенностей почв населенных пунктов – широкое распространение техногенных отложений вдоль улично-дорожной сети как следствие применения насыпного грунта для нивелирования поверхности. Часто для улучшения свойств почв палисадников и огородов применяют торф, органоминеральные смеси, ранее снятый дерновый (дерново-перегнойный) горизонт, обогащенный органическим веществом.

Почвообразующими породами участка планируемой деятельности и прилегающей территории преимущественно являются водно-ледниковые супеси и пески. Почвенный покров представлен как супесчаными, так и песчаными почвами. Встречаются почвы, развивающиеся на двучленных породах.

Дерново-подзолистые автоморфные почвы развиваются в автоморфных условиях на выровненных повышенных участках и склонах в условиях свободного поверхностного стока при достаточно глубоком залегании почвенно-грунтовых вод.

Современный почвенный покров образуют дерново-подзолистые (обычные) песчаные и супесчаные почвы на водно-ледниковых связных песках, сменяемых рыхлыми песками с глубины 0,3–0,5 м. Широкое распространение на территории планируемой деятельности получили дерново-подзолистые временно избыточно увлажненные (слабоглееватые) супесчаные почвы на водно-ледниковых рыхлых пылевато-песчанистых и песчанисто-пылеватых супесях, подстилаемых песками с глубины 0,3–0,5 м.

На территории планируемой деятельности широкое распространение получили пойменные почвы, представлены преимущественно минеральными разновидностями. Их развитие происходит не только под влиянием факторов почвообразования, но и в специфических условиях, которые создаются в результате периодического затопления их полыми водами и отложением на поверхности свежего аллювиального наноса. Характер наноса и строение речной поймы в значительной степени зависит от скорости течения воды в Березине, мощности и продолжительности паводков, а также от состава геологических отложений, через которые протекает река.

На песчаном и супесчаном аллювии развиваются аллювиальные дерновые заболоченные почвы. Они представлены дерновыми временно избыточно увлажненными, глееватыми и глеевыми почвами, образующими комплексы аллювиальных дерново-глеевых (80 %) и дерново-глееватых (20 %) почв на рыхлосупесчаном аллювии, подстилаемом песчаным аллювием с глубины 0,3–0,5 м и комплексы дерновых временно избыточно увлажненных (60 %), дерново-глееватых (30%) и дерново-глеевых (10 %) почв на связнопесчаном аллювии, сменяемом рыхлопесчаным аллювием с глубины до 0,3 м.

В притеррасной части поймы, куда обычно наносится из русла наименьшее количество илистых частиц, поступают грунтовые и поверхностные воды с более высоких террас, обеспечивая избыточное увлажнение формируются иловато-болотные почвы, подстилаемые песками.

¹⁰ Нацыянальны атлас Беларусі / Камітэт па зямельных рэсурсах, геадэзіі і картаграфіі пры Савеце Міністраў Рэспублікі Беларусь. – Мн.: Белкартографія, 2002. – 292 с.

На вершинах грив, в понижениях между ними, в прирусловой пойме под изреженной бедной злаковой и разнотравной растительностью получили распространение аллювиальные (пойменные) дерновые почвы на рыхлом песчаном аллювии. Песчаный профиль пойменных почв практически не дифференцирован на горизонты.

В процессе развития эрозионных процессов смываются водой и разрушаются ветром верхние горизонты почв, в результате формируются почвы с иными свойствами – слабо- и среднесмытые, характеризующиеся слабой противоэрозионной устойчивостью, низким содержанием в почве крупных водопрочных агрегатов и микроагрегатов.

Визуально различимых следов загрязнения грунтов, пятен разлива нефтепродуктов, скопления иных промышленных или органических отходов не обнаружено.

Землепользователями в районе планируемой деятельности являются ГЛХУ «Березинский лесхоз» – здесь расположены рекреационно-оздоровительные леса (леса, расположенные вокруг городов, иных населенных пунктов, а также садоводческих товариществ и дачных кооперативов) в выделах 9, 10, 15 121-го квартала Погостского лесничества.

К югу от участка планируемой деятельности расположены естественные луговые (заливные заболоченные, закустаренные) земли Открытого акционерного общества «Погостский», к северу – естественные луговые (заболоченные) земли Открытого акционерного общества «Березинский райагросервис».

Общий балл кадастровой оценки сельскохозяйственных земель ОАО «Погостский» – 29,7, улучшенных луговых – 29,4, естественных луговых – 11,3. Бал плодородия почв сельскохозяйственных земель составляет 23,0, улучшенных луговых – 31,3, естественных луговых – 12,9.

Общий балл кадастровой оценки сельскохозяйственных земель ОАО «Березинский райагросервис» – 20,2, улучшенных луговых – 21,7, естественных луговых – 13,1. Бал плодородия почв сельскохозяйственных земель составляет 23,1, улучшенных луговых – 25,7, естественных луговых – 12,3.

3.1.4 Гидрография

Территория планируемой хозяйственной деятельности относится к Центральноберезинскому гидрологическому району, который охватывает бассейны рек Днепра от Могилева до Жлобина, Друти, Березины ниже Борисова до устья р. Рудненки, Птичи – до устья р. Даколька, а также верховья рек Орессы, Случи, Морочи и Лани¹¹. Густота речной сети 0,40 км/км². Руслу рек преимущественно устойчивые, неразветвленные. Преобладающие уклоны малых рек 0,8–1,5 ‰, средних 0,3–0,5 ‰. Средний многолетний модуль годового стока рек Центральноберезинской равнины 5,6 л/(с·км²), Предполесья – 4,9 л/(с·км²). Более выровненным стоком на протяжении года отличаются реки Центральноберезинской равнины, по которым доля весеннего стока составляет в среднем 53 % от годового объема. Реки Предполесья имеют более высокий сток весеннего половодья (около 59 % от годового) и более низкий в летне-осенний период.

Территория планируемой деятельности относится к Березинско-Приднепровскому подрайону и связана с деятельностью поверхностных вод реки Березины.

Река Березина – единственный из крупных водотоков (длина 615 км), который от истоков до устья протекает по территории Беларуси. Площадь водосбора — 24650 км². Водосбор грушевидной формы, асимметричный, более развито правобережье. Водораздел северной периферии хорошо выражен, проходит по возвышенностям Белорусской гряды, является водоразделом Черного и Балтийского морей. На севере водосбор Березины граничит с бассейном реки Западная Двина, на западе, востоке и юге – соответственно, с бассейнами

¹¹ Нацыянальны атлас Беларусі / Камітэт па зямельных рэсурсах, геадэзіі і картаграфіі пры Савеце Міністраў Рэспублікі Беларусь. – Мн.: Белкартографія, 2002. – 292 с.

рек Птичи, Друти и Припяти. Наибольшая длина бассейна 320 км, средняя ширина – 77 км.

Бережина – третий по величине и водности приток Днепра. Берет начало в 1 км юго-западнее г. Докшицы, Витебской области, впадает в р. Днепр с правого берега на 1203 км от ее устья, в 5 км к юго-востоку от с. Горваль. Общее падение 69 м, средний уклон 0,11 ‰, средневзвешенный уклон – 0,08 ‰, коэффициент извилистости – 1,98.

Водосбор расположен в пределах Верхнее-Березинской низины, Центрально-Березинской равнины и Минской возвышенности.

Верхне-Березинская низина протянулась между Минской и Ушачско-Лепельской возвышенностями. Сложенная песчано-глинистыми водно- и озерно-ледниковыми отложениями, имеет плоскую поверхность. Моренные острова поднимаются на 10–15 м, в понижениях сохранились небольшие озера: Межухол, Медзозол.

Наиболее приподнята северо-западная часть водосбора, находящаяся в пределах Минской возвышенности. Рельеф ее представляет собой мощную и сложно построенную систему конечно-моренных гряд и возвышенностей с относительной высотой отдельных холмов 80–100 м. Поверхность ее приподнята над уровнем моря на 250–320 м, сильно расчленена речными долинами и ложбинами стока.

Центрально-Березинская равнина характеризуется волнисто-бугристым рельефом, переходящим в равнинный. На равнинной заболоченной поверхности выделяются крупные участки выступов донной супесчаной или суглинистой морены, расположенные западнее Осиповичей, а также по линии Погост–Пасека–Бобруйск–Кировск. Здесь абсолютные отметки достигают 263 м.

В целом поверхность водосбора, расположенного в пределах Центрально-Березинской равнины поднята над уровнем моря на 160–190 м. Она густо изрезана сетью речных долин, различных по глубине и ширине.

На поверхности имеются также мелкие сквозные долины, в частности Свислочь-Птичская южнее г. Осиповичи, и долина, связывающая притоки Березины – Ольсу и Клеву.

Наиболее высокая точка водосбора – гора Маяк с абсолютной отметкой 335 м, а самая низкая – в устье р. Березины 118 м. Средний уклон водосбора в этой части долины – 0,32 ‰.

Среднегодовой расход воды в устье – 142 м³/с. Общий уклон – 69 м. Истоки реки располагаются в заболоченном понижении. Густота эрозионной сети 0,35 км/км². Ширина долины от 200–300 м в верховье до 5–10 км и более в среднем и нижнем течении, врез от 10–15 до 20–25 м. Выделяются пойма и две надпойменные террасы.

На реке Березина находятся города Бобруйск, Борисов, Березино и Светлогорск.

Основные притоки реки Березина от верховьев к устью следующие: правые – река Гайна (длина – 93 км), река Уша (длина – 89 км), река Поня (длина – 44,9 км), река Уса – (длина – 55 км), река Свислочь (длина – 257 км); левые – река Бобр (длина – 124 км), река Сха (длина – 80 км); река Клева (длина – 80 км), река Ольса (длина – 92 км), река Ола (длина – 116 км). Общая длина речной системы Березины – 8490 км (425 рек).

Общий уклон водной поверхности в пределах водосбора более 30 м или 0,22 ‰, на отдельных участках изменяется в пределах 0,05–0,47 ‰, что наряду с широким распространением рыхлых аллювиальных отложений способствует развитию глубинной и боковой (меандрирование) эрозии и формированию стариц и озер в пойме. Средняя глубина Березины в межень 1,5–2 м, на перекатах уменьшается до 0,8–1 м, на плесах достигает 3–5 м.

Долина в плане извилистая. За исключением верховьев, хорошо выражена, асимметричная, трапецевидная. Русло реки отличается значительной извилистостью. Ширина возрастает от истоков 15–20 м до 150 м в устьевой части.

Относительно строения долины, русла и условий протекания Березина подразделяется на 3 участка: верхний (от истоков до устья Гайны, 168 км); средний (начинается между устьями Гайны и Свислочи, 205 км); нижний (от впадения Свислочи до устья, 240 км).

В верхнем течении река протекает через Березинский биосферный заповедник, пересекает озера Медзозол и Палик. Долина невыразительная, почти на всем протяжении

сливается с прилегающей заболоченной и лесистой местностью. Пойма заболоченная, кочковатая, шириной 2–3 км, в отдельных местах сужается до 0,5 или расширяется до 6 км. В половодье затопляется на глубину 0,3–1,8 м, временами до 3 м. Русло сильно извилистое, богато протоками и небольшими песчаными островами. Ширина реки 15–20 м, наибольшая 60 м. Берега низкие (до 0,5 м), на отдельных участках крутые (высотой до 1,5 м), песчаные, заболоченные.

В среднем течении долина выразительная, трапецевидная. Ширина ее 2–3 км, местами – 1 км. Склоны пологие и умеренно крутые, местами обрывистые (высота 10–35 м), порезанные ярами и долинами притоков, под лесом и кустарником. Возле подошвы склонов отмечаются богатые выходы грунтовых вод. Пойма до устья Бобра левобережная, ниже двухсторонняя, шириной 1,5–2 км, кустарниково-луговая. В половодье затопляется на глубину 0,5–3 м, сроком от 10–20 суток до 1,5–2 месяцев. Русло извилистое, разветвленное. Ширина реки 60–80 м, наибольшая 100–300 м. Берега крутые, высотой 1–2 м.

Ниже впадения Свислочи и до устья долина в основном трапецевидная, шириной 2–8 км, местами сужается до 0,3–0,5 км. Склоны крутые, высотой 6–15 м, местами 20–25 м, порезанные оврагами и долинами притоков. Пойма очень заболоченная, кочковатая, в основном левобережная, реже двухсторонняя; ширина ее 1,5–5 км. В половодье затопляется до глубины 0,5–3,5 м сроком на 1,5 месяца. Русло извилистое, много плавных излучин, отмелей, заливов, рукавов, стариц и пойменных озер. Ширина реки 80–130 м. Берега от пологих до обрывистых, высотой от 1–2 м до 15 м.

Средние глубины изменяются от 1 м до 2,5 м (максимальные 3–4 м). Пойма выражена повсеместно, двухсторонняя, на отдельных участках левобережная. Высота над урезом воды 0,3–0,5 м в верхнем течении 2–5 м в приустьевой части.

На отдельных участках долины (г. Березино, Паричи) пойма имеет два уровня, отличается сложным микрорельефом: многочисленные старицы, прирусловые валы. Ширина ее колеблется от нескольких сот метров до 2–5 км и более. На левобережье и фрагментами на правобережье выражена первая надпойменная терраса. Она отделена от поймы уступом высотой 1–5 м, иногда плавно переходит в нее. Почти на всем протяжении терраса аккумулятивная, за исключением эрозионно-аккумулятивного участка у дд. Понтерцы, Долгое, Старое Село. Ширина площадки террасы несколько десятков или сотен метров. В среднем и нижнем течении хорошо представлена вторая надпойменная терраса, приподнятая над урезом воды на 11–20 м. Площадка имеет ширину до нескольких километров, поверхность ее пологоволнистая, часто расчленена ложбинами стока талых вод, эоловыми грядами высотой до 2–5 м, встречаются овраги и балки. Терраса эрозионно-аккумулятивная и эрозионная. Склоны долины отличаются различной высотой и крутизной. В большинстве случаев они пологие, крутые, а иногда обрывистые. Склоны часто расчленены оврагами, балками, долинами притоков.

Река Березина относится к категории крупных рек с достаточной самоочищающей способностью. Её водообильность в меженный период позволяет производить водоотбор на промышленные и коммунальные нужды в размере 6–8 м³/с.

Особенности водного режима Березины – высокие паводки поздней осенью и спад их в период ледостава. Значительная природная зарегулированность стока. Весеннее половодье обычно проходит одной, при затяжном таянии снегов – несколькими волнами. Подъем уровня (продолжительность 20–30 суток) начинается с середины марта; средняя высота 2,3–3,4 м на меженном уровне, наибольшая 4,8 м (в низовье). Пробег волны половодья от истока до устья на протяжении 8 суток. Спад уровня в верховье – 30–40 суток, в нижнем течении – до 2 месяцев. Замерзает Березина в первой половине декабря, ледолом начинается в конце марта. Наибольшая толщина льда 30–60 см (конец февраля – начало марта). Весенний ледоход – 4–7 суток.

Средняя температура воды летом – 18–20°C. Годовой сток зависших наносов возле Борисова 7,2 тыс. т. В реке водятся щука, окунь, плотва, лещ, линь, карась, верховодка, густера; ценные – судак, минога, голавль, подуст, сом, налим. Судохозяйство развито от

д. Броды Борисовского р-на (494 км от устья). Используется для лесосплава, как водоприемник мелиоративных каналов.

Подстилающие и почвообразующие породы представлены лессовидными суглинками, аллювиальными песками, валунными и безвалунными суглинками, лессом и болотными отложениями.

Лесами и болотами занято более половины территории водосбора. Большие лесные массивы сосредоточены в его верхней части (Березинский заповедник), в бассейнах притоков рр. Гайны, Ольсы, Олы, и в низовье Свислочи. Лесистость водосбора порядка 35 %. Низинные болота распространены массивами на междуречьях и речных долинах, заполняют древние ложбины стока и староречья. Верховые и переходные болота характерны для водоразделов и приурочены к районам заболоченных лесов. Общая заболоченность составляет около 20 % (в том числе 16 % заболоченные леса).

Озерность водосбора около 25 %. Наиболее крупные озера: Палик и Медзозол, через которые протекает р. Березина. Искусственные водоемы расположены в водосборе р. Свислочь: Заславльское водохранилище, рыбхоз «Волма», Осиповичское водохранилище.

Ледовые образования появляются вскоре после перехода температуры воздуха через 0°C, что влечет за собой понижение температуры воды. Наиболее интенсивно охлаждаются воды с малыми скоростями течения и малыми глубинами, поэтому ледовые образования появляются впервые на прибрежных участках (забереги, сало). На больших реках забереги могут обламываться, разрушаться и становятся плавучими льдинами. Осенний ледоход на р. Березине и ее наиболее крупных притоках начинается почти одновременно с первыми ледовыми образованиями, а на малых водотоках он может вообще не наблюдаться. Средние даты начала осеннего ледохода 22–26 ноября. Продолжительность его на р. Березине колеблется в пределах 5–6 дней.

Ледостав устанавливается в среднем в первой –второй декадах декабря. Следует отметить, что если на сроки появления первых ледовых образований сказывается в основном влияние климатических факторов, то при установлении ледостава сказывается большое влияние морфологических особенностей русел и гидравлических свойств потока. Продолжительность ледостава колеблется от 62 до 150 дней.

Толщина льда в начале ледостава составляет 6–15 см, максимальной величины она достигает в конце февраля – начале марта и составляет за период наблюдений у г. Березино 77 см, при средней 47 см.

Вскрытие обычно наступает в конце марта – начале апреля, при наиболее раннем в середине февраля и позднем в третьей декаде апреля. Разрушение ледяного покрова, как правило, сопровождается весенним ледоходом, который обычно продолжается 4–6 дней. При ранней неустойчивой весне ледохода на многих реках не наблюдается, лед тает на месте, а иногда прерывистый редкий ледоход может растягиваться до 18 дней.

В расчетном створе р. Березина – г. Березино площадь водосбора составляет 10800 км², длина реки 296 км, средняя ширина водосбора – 40,75 км, средний уклон водотока – 0,18 ‰, средневзвешенный уклон – 0,11 ‰. Болота и заболоченные земли занимают около 8 %, заболоченный лес 1 %, а лес на суходолах – 36 % площади водосбора.

Общий вид реки Березины на участке планируемой деятельности представлен на рисунках 3.4 и 3.5.



Рисунок 3.4 – Река Березина в створе планируемой деятельности



Рисунок 3.5 – Правый берег р. Березина в створе планируемой деятельности

Данные о максимальных расходах воды весеннего половодья и дождевых паводков сведены в таблицу 3.3.

Таблица 3.3 – Расчётные расходы воды весеннего половодья, дождевых паводков и межени, м³/с

Водоток – Створ	F, км ²	Максимальные расходы воды весеннего половодья			Максимальные расходы воды дождевых паводков	Среднемеженные расходы
Обеспеченность		P=1 %	P=5 %	P=10 %	P=10 %	P=50 %
р. Березина – г. Березино	10800	1049	705	582	153	37,69

Характерные уровни воды весеннего половодья в расчетном створе определены гидравлическим методом с гидравлической экстраполяцией при выходе на пойму по материалам полевых изысканий.

Расчетные уровни приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Расчетные уровни воды весеннего половодья, м БС

Водоток – Створ	Максимальные уровни воды весеннего половодья			Максимальные уровни воды дождевых паводков	Средне-меженные уровни	Минимальные уровни
Обеспеченность	P=1 %	P=5 %	P=10 %	P=10 %	P=50 %	P=95 %
р. Березина – сеч.1	148,38	147,49	146,98	146,11	143,67	142,89
р. Березина – сеч.2	148,62	147,78	147,49	146,35	143,96	143,13
р. Березина – сеч.3	148,70	147,83	147,55	146,40	144,06	143,28

Река Березина на участке Березинского района не включена в Республиканскую комплексную схему размещения рыболовных угодий (в редакции Постановления Минсельхозпрода от 21.04.2022 № 42).

3.1.5 Растительный и животный мир

Растительность

Растительность изучаемой территории в соответствии с геоботаническим районированием Республики Беларусь территория планируемой деятельности относится к Минско-Борисовскому району Ошмянско-Минского округа подзоны дубово-темнохвойных лесов¹². Распространенные в этих местах дерново-подзолистые супесчаные и песчаные почвы и спокойный рельеф обуславливают преобладание в данном районе мшистых и орляковых боров, чередующихся с мелкими участками ельников, ольсов и березняков. Широколиственных лесов очень мало, примесь дуба невелика, таблица 3.5. Среди мелколиственных лесов преобладают березовые древостои. В лесах сравнительно мало осинников, серольшанники также распространены незначительно и занимают в основном бывшие сельскохозяйственные угодья, выведенные из оборота, таблица 3.5.

¹² Нацыянальны атлас Беларусі / Камітэт па зямельных рэсурсах, геадэзіі і картаграфіі пры Савеце Міністраў Рэспублікі Беларусь. – Мн.: Белкартографія, 2002. – 292 с.

Таблица 3.5 – Формационная структура лесов Минско-Борисовского геоботанического района, %¹³

Площади лесов по формациям, %								
сосновые	еловые	дубовые	ясеневые	березовые	осиновые	чернооль- ховые	серооль- ховые	прочие
Минско-Борисовский геоботанический район								
47,1	21,6	1,6	0,1	21,1	2,9	4,1	0,9	0,6

На территории планируемой деятельности древесная растительность представлена, главным образом, ивовыми кустарниковыми зарослями. Эти фитоценозы сформировались на неиспользуемых переувлажненных сельскохозяйственных землях, на затопливаемой части поймы. Древовидные ивняки из ив белой и ломкой наиболее распространены в прирусловой пойме, по берегам старицы, где образуют древостой узкими полосами, рисунок 3.6. В примеси встречается дуб, ольха черная, береза, осина.



Рисунок 3.6 – Ивовые заросли в прирусловой пойме

Из кустарниковых ив самыми распространенными являются трехтычинковая в проточных местах, пепельная при застойном увлажнении, остролистная на наносных песках и розмаринолистная на повышенных плоских элементах рельефа. Среди кустарниковых зарослей поймы помимо ив часто встречаются крушина ломкая, калина, свидина красная, ежевика, бересклет европейский, смородина черная. Из древесных пород единично присутствуют низкорослые деревья дуба, березы, ольхи, осины.

¹³ Лабоха К.В. Характеристика сосновой формации в подзоне дубово-темнохвойных лесов Беларуси // Труды БГТУ. 2011, № 1. Лесное хозяйство. – С. 104–108.

Луговые фитоценозы на правом берегу Березины характеризуются весьма разнообразными травяными сообществами. Здесь наиболее широко представлены злаковые гидромезофитные луга (луголисо-хвостные, собачьеполевицевые, бекманиевые, злаково-лисьеосоковые и др.), а также злаковые настоящие луга (лугоовсяницевые, трясунковые, тимофеевичные, красноплевицевые и др.), рисунок 3.7. Основу низинных лугов злакового, осокового и разнотравно-злакового типов, широко представленных по старым зарастающим старицам, формируют манник большой (*Glyceria maxima*), двукисточник тростниковидный (*Phalaroides arundinacea*), осока острая (*Carex acuta*), таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*), вербейник обыкновенный (*Lysimachia vulgaris*) и др.

Со стороны ул. Восточной повсеместно в составе травяной растительности присутствуют синантропные виды, представленные главным образом сорными видами: крапивой двудомной (*Urtica dioica*), песчанкой клейкой (*Arenaria viscida*), горцем птичьим (*Polygonum aviculare*), подорожником большим (*Plantago major*), хвощом полевым (*Equisetum arvense*) и др. Из типичных рудеральных растений, можно отметить икотник серо-зеленый (*Berteroa incana*), пастушью сумку обыкновенную (*Capsella bursa-pastoris*), ярутку полевую (*Thlaspi arvense*), осот полевой (*Sonchus arvensis*), марь белую (*Chenopodium album*), лебеду раскидистую (*Atriplex patula*), полынь обыкновенную (*Artemisia vulgaris*), бодяк полевой (*Cirsium arvense*), пикульник двунадрезанный (*Galeopsis bifida*), мелкопестничек канадский (*Conyza canadensis*) и др.



Рисунок 3.7 – Луговая растительность на правом берегу р. Березина со стороны ул. Восточной

В пределах левобережной части поймы р. Березины господствующими являются лугово-болотные сообщества. В сегментной части поймы встречаются участки разнотравно-осоковых и злаково-осоковых болот с осоками острой, заостренной, пузырчатой, дернистой, черной и некоторыми другими, манниками наплывающим и большим, вейником седоватым, тростником южным, частухой подорожниковой, щавелями водным и воднощавелевым, камышами озерным и лесным, окопником лекарственным, лютиками язычковым, жгучим и едким, таволгой вязолистной, гравилатом речным, вахтой трехлистной, сабельником болотным, ирисом аировидным, вербейником обыкновенным, дербенником иволистным, хвощом приречным, калужницей болотной и рядом других типичных пойменно-луговых видов.

Прибрежно-водная растительность представлена узкими полосами зарослей тростника (*Phragmites australis*), хвоща приречного (*Equisetum fluviatile*).

Плавающие гидрофиты в старицах представлены сообществами кубышек желтой (*Nuphar lutea*), рдеста плавающего (*Potamogeton natans*), водокраса лягушачьего (*Hydrocharis morsus-ranae*), ряски малой (*Lemna minor*) и многокоренника (*Spirodella polyrhiza*). Сообщества погруженных гидрофитов формируют рдест курчавый (*Potamogeton crispus*), рдест сжатый (*Potamogeton compressus*), уруть колосистая (*Myriophyllum spicatum*), элодея канадская (*Elodea canadensis*) и др.

Охраняемых видов растений, ценных и редких природных растительных сообществ, на территории планируемой деятельности не выявлено.

Животный мир изучаемой территории представлен довольно бедно в связи с тем, что территория планируемой деятельности имеет небольшую площадь и фактически является городской.

Территориально он относится к Могилево-Минскому участку Центральной переходной зоогеографической провинции, по Воронину В.Ф. (1967)¹⁴. Фауна провинции носит переходный характер и резких границ между видами северной и южной провинции провести нельзя. Могилево-Минский участок занимает восточную часть провинции.

Здесь преобладают дубово-еловые леса, встречаются также чистые ельники, сосняки, березняки и ольшаники; последние сильно заболочены. Распаханность земель колеблется от 20 до 60 %. Фауна довольно разнообразна. Это объясняется мозаичностью ландшафтов, обусловившей широкое распространение как таежных, так и степных элементов, а также видов восточного комплекса. Из млекопитающих водятся лось, косуля, реже дикий кабан, широко распространен заяц-русак, обыкновенен заяц-беляк. Промысловое значение имеют лесная куница, речной бобр, европейская норка, обыкновенная белка, волк. Из характерных насекомых выделяется малая белозубка. Орнитофауна представлена комплексом лесостепных, восточных и таежных видов. Широко распространены здесь тетерев, серая куропатка, перепел, реже глухарь и редко белая куропатка. На водоемах и по низинным болотам весьма обыкновенны кряква, чирки, бекас, чибис, характерны здесь восточные виды – большой подорлик, чечевица, садовая камышевка, белая лазоревка, зеленая пеночка, малая мухоловка. Изредка встречается дубровник. Широко распространен обыкновенный соловей. Из герпетофауны обыкновенны гадюка, уж, прыткая ящерица, серая жаба, бурая и зеленая лягушки.

Преобразованность территории оказывает ограничивающее влияние на обилие животных. В результате чего абсолютное большинство отмеченных здесь позвоночных относится к категории пластичных в выборе мест для обитания и, как следствие, широко распространенных по территории Беларуси. При этом редких и малочисленных видов, имеющих национальный или международный охранный статус не выявлено.

Объект планируемой деятельности располагается в непосредственной близости от реки Березина, что создает благоприятные условия для обитания амфибий, которые могут использоваться для откладки икры видами, ведущими преимущественно наземный образ жизни, в частности, лягушкой травяной (*Rana temporaria*) и чесночницей обыкновенной (*Pelobates fuscus*). По сырым участкам с древесно-кустарниковой растительностью, а также по увлажненным участкам обычна серая жаба (*Bufo bufo*). Из пресмыкающихся наиболее часто встречается ящерица живородящая (*Zootoca vivipara*) и уж обыкновенный (*Natrix natrix*).

Обилие вышеперечисленных видов заметно возрастает в весенний период в местах для размножения, либо на прилегающих к ним местах территориях, по которым проходят миграционные пути амфибий к благоприятным для спаривания и откладки яиц водоемам.

Орнитофауна на территории планируемой деятельности представлена широким спектром видов, обусловленным значительным разнообразием местообитаний и их в целом благоприятным экологическим состоянием.

¹⁴Воронин Ф.Н. Фауна Белоруссии и охрана природы / Ф.Н. Воронин. - Минск: Высш. шк., 1967. – 424 с.

Фоновыми видами в лесных экосистемах являются зяблик (*Fringilla coelebs*), зеленушка (*Chloris chloris*), зарянка (*Erithacus rubecula*), камышевка садовая (*Acrocephalus dumetorum*), славка садовая (*Sylvia borin*), овсянка обыкновенная (*Emberiza citrinella*), пеночка-трещотка (*Phylloscopus sibilatrix*) и лесной конек (*Anthus trivialis*), из дроздовых обычны певчий дрозд (*Turdus philomelos*), черный (*Turdus merula*) и рябинник (*Turdus pilaris*). В водных экосистемах типичны кряква (*Anas platyrhynchos*) и речная крачка (*Sterna hirundo*), в луговых – полевой жаворонок (*Alauda arvensis*), в болотных – озерная чайка (*Larus ridibundus*), белокрылая (*Chlidonias leucopterus*) и речная (*Sterna hirundo*) крачки

В структуре млекопитающих преобладающими являются мелкие виды: мышь желтогорлая (*Apodemus flavicollis*) либо полевка рыжая (*Myodes glareolus*). В открытых нелесных экосистемах (разнотипные болота, пойменные луга и их экотоны) доминирует мышь полевая (*Apodemus agrarius*), бурозубка обыкновенная (*Sorex araneus*). полевка обыкновенная (*Microtus arvalis*), полевка темная (*Microtus agrestis* Linnaeus), мышь домовая (*Mus musculus*) и др.

Согласно схеме основных миграционных коридоров копытных животных, на территории Беларуси, разработанной ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», проектируемый объект находится вне миграционных коридоров и ядер концентрации диких копытных животных. К северу от участка работ проходит миграционный коридор М2-М3-М6-М7, рисунок 3.8.

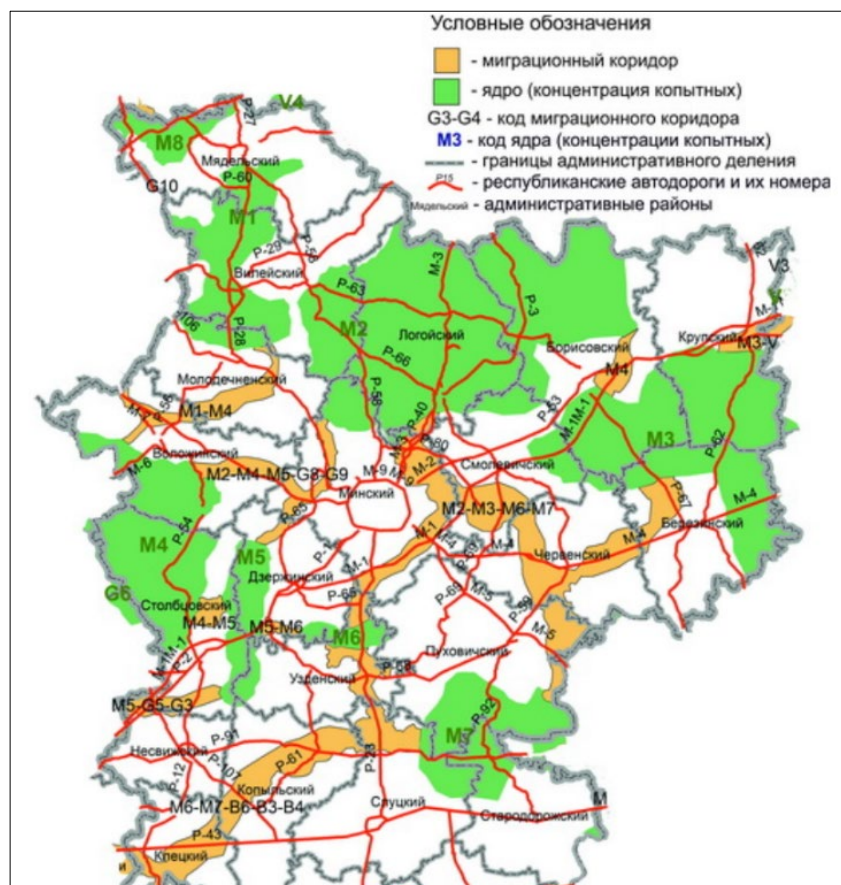


Рисунок 3.8 – Фрагмент Схемы основных миграционных коридоров модельных видов диких животных Минской области

При производстве строительных работ на территории планируемой деятельности шумовое воздействие на животный мир от работающей строительной техники и автотранспорта будет носить кратковременный характер.

Видов растений и животных, отнесенных в Красную книгу Республики Беларусь, на территории объекта не установлено.

3.1.6 Природно-ресурсный потенциал

На территории возведения объекта добыча полезных ископаемых не ведется, месторождений торфа, песчано-гравийного материала, строительных песков, глин и др. не выявлено.

В соответствии с базой данных «Торфяники Беларуси», разработанной НПЦ по биоресурсам и Институтом природопользования НАН Беларуси, в границы участка планируемой деятельности не входят болота и торфяные месторождения.

3.2 Природоохранные и иные ограничения

Территория планируемой деятельности находится в северо-восточной части г. Березино в Березинском районе Минской области.

Особо охраняемые природные территории

Согласно ст. 62 Закона «Об охране окружающей среды» уникальные, эталонные или иные ценные природные комплексы и объекты, имеющие особое экологическое, научное и (или) эстетическое значение, подлежат особой охране. Для охраны таких природных комплексов и объектов объявляются особо охраняемые природные территории (ООПТ).

Объект оценки воздействия на окружающую среду расположен вне границ ООПТ и их охранных зон.

Природные территории, подлежащие специальной охране.

Согласно ст. 63 Закона «Об охране окружающей среды» в целях сохранения полезных качеств окружающей среды в Республике Беларусь выделяются следующие природные территории, подлежащие специальной охране:

- курортные зоны;
- зоны отдыха;
- парки, скверы и бульвары;
- водоохранные зоны и прибрежные полосы рек и водоемов;
- зоны санитарной охраны месторождений минеральных вод и лечебных сапропелей;
- зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения централизованных систем питьевого водоснабжения;
- рекреационно-оздоровительные и защитные леса;
- типичные и редкие природные ландшафты и биотопы;
- естественные болота и их гидрологические буферные зоны;
- места обитания диких животных и места произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь;
- природные территории, имеющие значение для размножения, нагула, зимовки и (или) миграции диких животных;
- охранные зоны особо охраняемых природных территорий;
- иные территории, для которых установлен специальный режим охраны и использования.

Территория планируемой деятельности и смежные с ней территории расположены вне курортных зон и зон отдыха, перечень которых регламентирован Генеральной схемой размещения зон и объектов оздоровления, туризма и отдыха Республики Беларусь на 2016–2020 годы и на период до 2030 года, утвержденной Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 1031 от 15 декабря 2016 г, также парков, скверов и бульваров.

Согласно решению Минского областного исполнительного комитета «О водоохранных зонах и прибрежных полосах реки Березина в пределах Березинского и Борисовского районов Минской области» N 986 от 16 ноября 2020 г. территория планируемой деятельности находится в пределах водоохранной зоны и прибрежной полосы реки Березины, рисунки 3.9, 3.10.

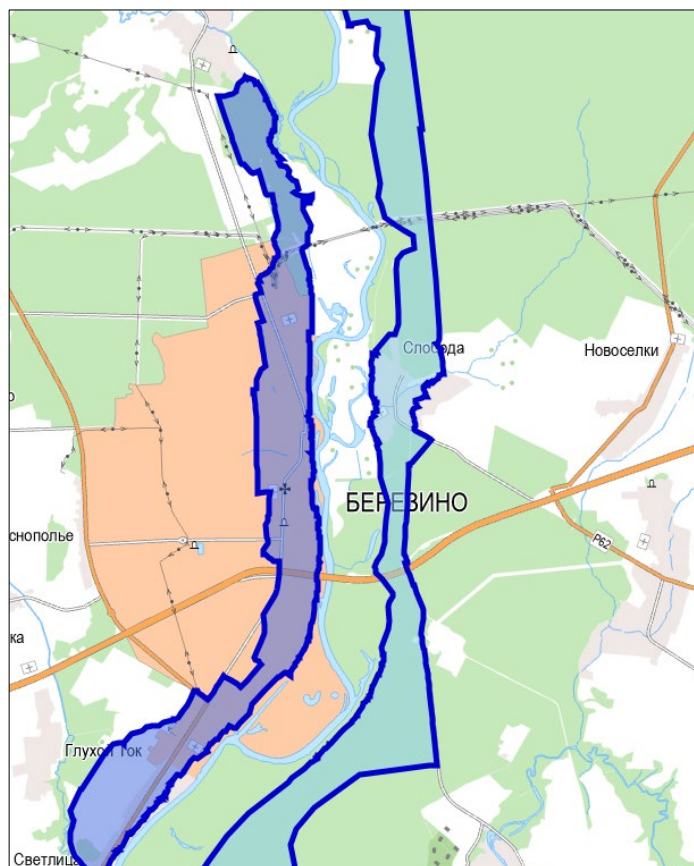


Рисунок 3.9 – Размещение участка планируемой деятельности относительно водоохранной зоны реки Березина согласно решению Минского областного исполнительного комитета от 16 ноября 2020 г. N 986

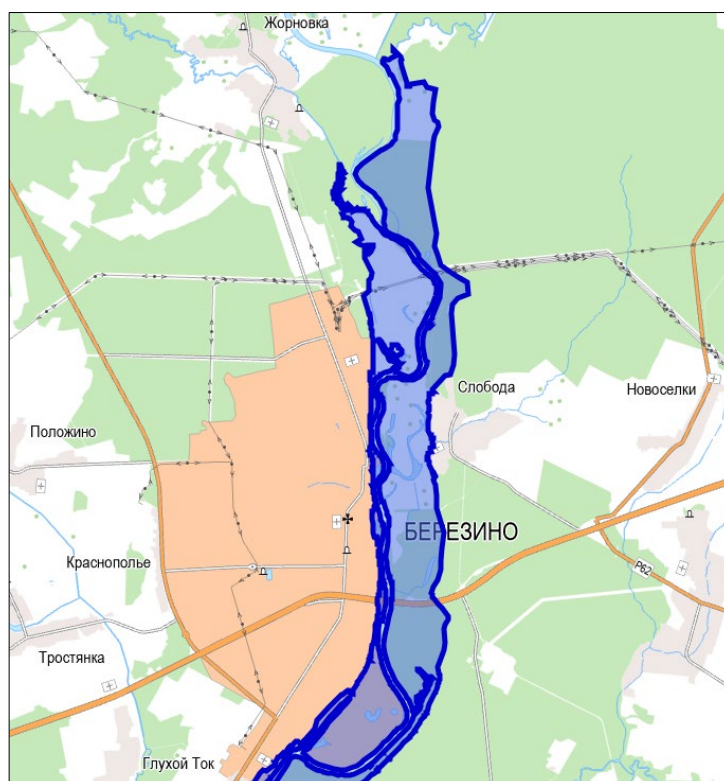


Рисунок 3.10 – Размещение участка планируемой деятельности относительно прибрежной полосы реки Березина согласно решению Минского областного исполнительного комитета от 16 ноября 2020 г. N 986

Режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в водоохраных зонах регламентирован положениями ст. 53 Водного Кодекса Республики Беларусь. В границах водоохраных зон допускаются (п. 2 ст. 53 Водного Кодекса Республики Беларусь) возведение, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт объектов строительства (за исключением указанных в пп. 1.2–1.5 п. 1 ст. 53 Водного Кодекса Республики Беларусь) при условии проведения мероприятий по охране вод, предусмотренных проектной документацией.

Режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в прибрежных полосах регламентирован положениями ст. 54 Водного Кодекса Республики Беларусь. В границах прибрежных полос допускается проведение (п. 3 ст. 54 Водного Кодекса Республики Беларусь) работ по возведению, содержанию, техническому обслуживанию инженерных сетей и сооружений, обеспечивающих функционирование существующей застройки при условии обеспечения мероприятий по охране вод.

Историко-культурное наследие.

Согласно ст. 82 Кодекса Республики Беларусь о культуре № 413-З от 20 июля 2016 г. совокупность наиболее ярких результатов и свидетельств исторического, культурного и духовного развития народа Беларуси, воплощенных в историко-культурных ценностях представляет собой историко-культурное наследие Беларуси, которое подлежит охране. К числу видов материальных историко-культурных ценностей (ст. 83 Кодекса Республики Беларусь о культуре), охрана которых предполагает сохранение материальных объектов, территорий и ландшафтов, относят:

- заповедные территории – топографически очерченные зоны или ландшафты, созданные человеком или человеком и природой;
- археологические памятники – археологические объекты и археологические артефакты;
- памятники архитектуры – капитальные постройки (здания, сооружения), отдельные или объединенные в комплексы и ансамбли, объекты народного зодчества, в состав которых могут входить произведения изобразительного, декоративно-прикладного, садово-паркового искусства, связанные с указанными объектами;
- памятники истории – капитальные постройки (здания, сооружения), другие объекты, территории, связанные с важнейшими историческими событиями, развитием общества и государства, международными отношениями, развитием науки и техники, культуры и быта, государственных деятелей, политиков. наука, литература, культура и искусство;
- памятники градостроительства – застройка, планировочная структура здания или фрагменты планировочной структуры застройки населенных пунктов с культурным слоем (слоем). Памятники градостроительства – комплексы историко-культурных ценностей.

Памятники историко-культурного наследия, включенные в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь, расположены на удалении более 1,5 км от участка планируемых работ.

Вдоль ул. Восточной вблизи территории планируемой деятельности проходит охранная зона электрических сетей, рисунок 3.11.

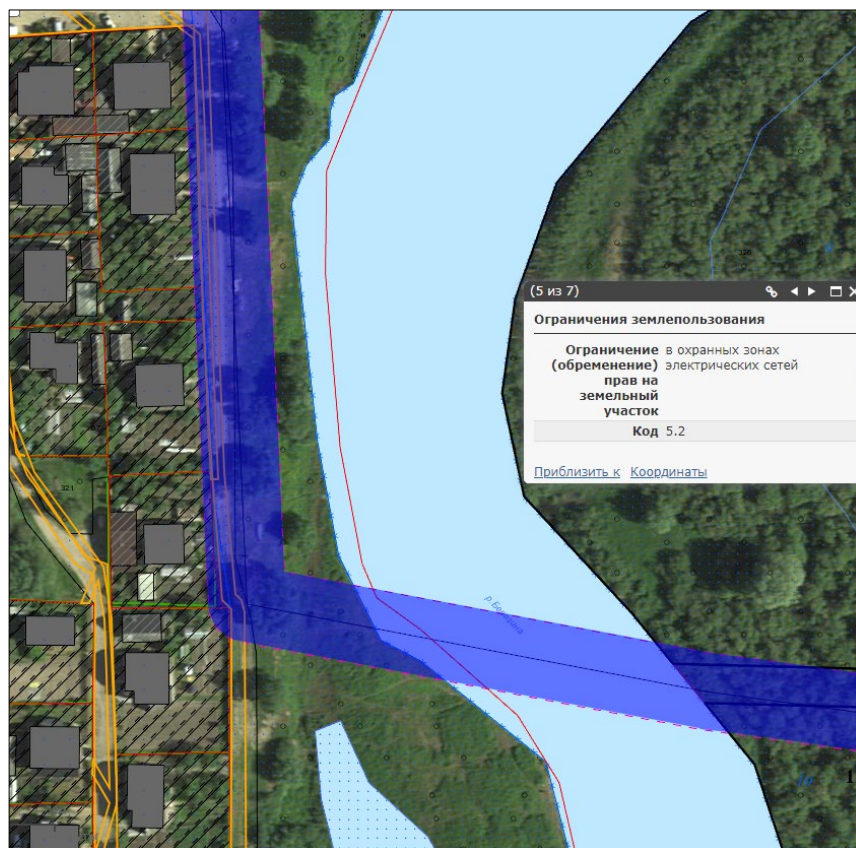


Рисунок 3.11 – Охранная зона электрических сетей на территории планируемой деятельности

На территории планируемой деятельности отсутствуют переданные под охрану пользователям земельных участков места обитания диких животных и (или) места произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, перечень которых установлен Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь № 26 от 9 июня 2014 г., типичные и редкие природные ландшафты и биотопы, перечень установлен ТКП 17.12-06-2021 (33140) «Охрана окружающей среды и природопользование. Территории. Растительный мир. Правила выявления типичных и (или) редких биотопов, типичных и (или) редких природных ландшафтов, оформления их паспортов и охранных обязательств» (утвержден и введен в действие Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь № 3-Т от 15 марта 2021 г.).

Лимитирующих факторов для осуществления планируемой деятельности не выявлено.

3.3 Радиационная обстановка на изучаемой территории

Планируемая деятельность не попадает в зону радиоактивного загрязнения.

По данным ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» Минприроды Республики Беларусь и Европейской системы обмена радиологическими данными (EURDEP) уровни мощности дозы гамма-излучения в пункте наблюдения г. Березино составляют 0,10 мкЗв/час (рисунок 3.12), что соответствует установившимся многолетним значениям¹⁵.

¹⁵ <https://rad.org.by/monitoring/radiation.html>

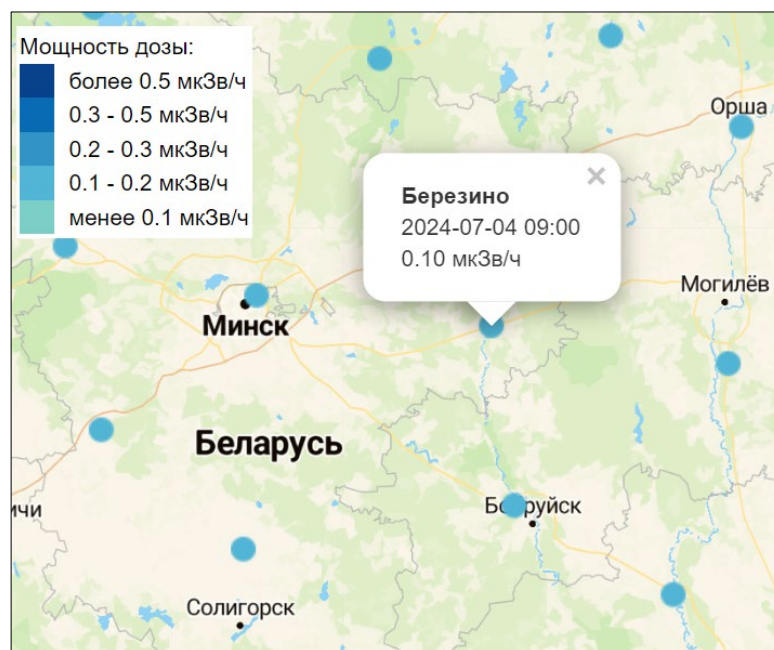


Рисунок 3.12 – Результаты измерения мощности дозы гамма-излучения г. Березино (по состоянию на 04.07.2024 г.)

3.4 Социально-экономические условия

Планируемая деятельность будет осуществляться на территории Березино – районного центра Березинского района Минской области.

Березинский район с административным центром г. Березино находится на востоке Минской области. Площадь Березинского района – 1 940,34 км². Плотность населения – 12,89 чел./км².

На территории района расположено 218 населённых пунктов. Наиболее крупные: агрогородки Погост, Поплавы, Лешница, Богушевичи, Любушаны, деревня Дмитриовичи. В районе 6 сельсоветов: Березинский, Богушевичский, Дмитриовичский, Капланецкий, Погостский, Поплавский.

Промышленный комплекс района представлен одним предприятием коммунальной формы собственности — районным коммунальным унитарным производственным предприятием «Березинское ЖКХ».

РКУПП «Березинское ЖКХ» выполняет весь комплекс работ по техническому обслуживанию жилищного фонда, производство пара и горячей воды, предоставление услуг по сбору, обработке и удалению отходов, услуг по восстановлению материалов.

Также на территории Березинского района находится производственный цех № 6 ОАО «Минск Кристалл», который специализируется на выпуске спирта-сырца и пищевой углекислоты и Березинский производственный участок ОАО «Слуцкий сыродельный завод», который производит сыры, масло коровье и сухую молочную сыворотку. Продукция Березинского производственного участка пользуется спросом, как в Беларуси, так и за рубежом.

Государственное унитарное предприятие мелиоративных систем «Березинское ПМС» выполняет работы по ремонту и эксплуатации мелиоративных систем. Агромелиоративные мероприятия и реконструкцию на мелиоративных системах Березинского района и других районах Минской области. Оказывает услуги сельскохозяйственным организациям в осенне-весенних полевых работах и др.

Общая площадь осушенных земель 20470 га.;

Протяженность открытой сети 1052 км.;

Сооружения на открытой осушительной сети 478 шт.:

- шлюзы-регуляторы – 21 шт.;
 - трубы-регуляторы – 120 шт.;
 - мосты – 16 шт.;
 - трубы-переезды – 321 шт.
- Протяженность закрытой сети 7399 км.

Филиал КУП «Минскоблдорстрой» — «ДРСУ № 192» осуществляет следующие виды деятельности:

- содержание и обслуживание, строительство, реконструкция, капитальный и текущий ремонты дорог, и сооружений, производств материалов для выполнения указанных работ, а также содержание и обслуживание автомобильных дорог и искусственных сооружений;
- строительство;
- отдельные виды деятельности на основании специального разрешения (лицензии).

На территории Березинского района филиалом обслуживается 597,265 км дорог, в т.ч.: с асфальтно-бетонным покрытием – 259,875 км, черным гравийным – 0,6 км, гравийным – 205,385 км, грунтовым – 131,405 км. Также филиалом обслуживаются 26 мостов протяженностью 726,25 п.м.

На территории Березинского района организацию ремонта и содержания республиканских автомобильных дорог и сооружений на них осуществляет филиал «Дорожно-эксплуатационное управление № 6» является обособленным подразделением республиканского унитарного предприятия автомобильных дорог «Минскавтодор-Центр» (филиал «ДЭУ № 6» РУП «Минскавтодор-Центр»).

Филиал обслуживает 195,840 км автомобильных дорог: М-4 «Минск-Могилев» 66,02 км (с км 65,0 по км 131,02); Р-67 «Борисов-Березино-Бобруйск» 62,14 км (с км 31,6 по км 97,0); Р-62 «Чашники-Бобр-Бобруйск» 55,79 км (с км 99,84 по км 155,63); 7 транспортных развязок протяженностью 11,890 км; 27 мостов общей протяженностью 1385,87 п.м, из них 1 металлический мост протяженностью 360,85 п.м через р. Березина.

На балансе предприятия находится 17 площадок отдыха и стоянок для транспорта; 37,9 км тросового ограждения; 29 км барьерного ограждения; 2,1 км пешеходных ограждений; 16,3 км велосипедных и пешеходных дорожек, тротуаров; 17 светофорных объектов, 9 км линий освещения.

На сети обслуживаемых дорог ежегодно собственными силами организации проводится текущий ремонт асфальтобетонного покрытия и текущий ремонт автобусных остановок на автомобильных дорогах Р-67 «Борисов-Березино-Бобруйск» и Р-62 «Чашники-Бобр-Бобруйск»; на всей обслуживаемой дорожной сети проводятся другие виды работ по текущему ремонту (замена и ремонт барьерного ограждения, ремонт деформационных швов на мостах и т.д), работы по содержанию дорог (ямочный ремонт, герметизация трещин, зимнее содержание, содержание инженерного оборудования, содержание искусственных сооружений, содержание земельного полотна и полосы отвода и т.п.). С начала образования предприятия собственными силами проведён текущий ремонт мостов на автодороге Р-67 «Борисов-Березино Бобруйск» — мосты через р. Каменка, р. Уса, р. Уша, р.Поплавка, р. Жорновка и Р-62 «Чашники-Бобр-Бобруйск» — 2 моста ч-з р. Брусята.

Электроснабжение потребителей Березинского района осуществляется по линиям электропередачи от шести подстанций 35 кВ и четырёх подстанций 110 кВ Березинским РЭС, являющимся структурным подразделением филиала «Борисовские электрические сети» РУП «Минскэнерго». Березинский РЭС выполняет техническое обслуживание и капитальный ремонт объектов распределителей 0,38 – 10 кВ в закреплённой зоне и обеспечивает поддержание сетей закреплённой зоны в состоянии постоянной эксплуатационной готовности.

На балансе РЭС находятся 941,925 км ВЛ-10 кВ, 72,493 км КЛ 10 кВ; 792,723 км ВЛ-0,4 кВ, 29,12 км КЛ 0,4 кВ. Общее количество трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ – 460.

Площадь сельскохозяйственных угодий – 63,7 тыс. га, в том числе: пашни – 41,2 тыс. га, сенокосы и пастбища – 22,5 тыс. га. Валовой сбор зерновых и зернобобовых культур в сельскохозяйственных организациях 2022 году составил 54084 тонн, картофеля – 256 тонн.

Поголовье крупного рогатого скота в сельскохозяйственных организациях Крупского района на начало 2022 году составляло 30,0 тыс. голов. Произведено молока в сельскохозяйственных организациях района 46,1 тыс. тонн.

Район обладает средними показателями урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности сельскохозяйственных животных среди других районов Минской области.

Площадь сельскохозяйственных угодий – 63,7 тыс. га, из них 41,2 тыс. га пашни, луговых 22,5 тыс. га угодий. Балл пашни – 27,7.

Организации сельского хозяйства на территории Березинского района представляют: ОАО «Березинский райагросервис», ОАО «Богушевичи», ОАО «Бродец», ОАО «Первомайский», ОАО «Погостский», ОАО «Уша», ЗАО «Клевица», СУП «Здравушка-агро», СУП «АгроМаз», филиал ООО «ОМА», филиал СП «Орешковичи» МЗКТ.

Основными направлениями деятельности ОАО «Березинский райагросервис» являются:

- производство сельскохозяйственных культур и их реализация;
- производство молока, выращивание мяса и их реализация;
- выполнение агрохимических работ и работ по обработке почвы в с/х предприятиях;
- оказание платных услуг населению.

ОАО «Богушевичи» осуществляет следующие виды деятельности:

- производство продукции растениеводства;
- производство продукции животноводства.

Хозяйство специализируется на производстве молока, выращивании и откорме молодняка КРС, производстве зерна и маслосемян рапса.

В хозяйстве имеются две молочно-товарные фермы, две фермы по дорашиванию и откорму МКРС.

ОАО «Бродец» специализируется на производстве молока, выращивании КРС, выращивании зерновых и зернобобовых культур.

Специализацией ОАО «Первомайский», ОАО «Погостский», ОАО «Уша» является производство молока, выращивание КРС, выращивание зерновых и зернобобовых культур, рапса.

ЗАО «Клевица» представляет собой свиноводческий комплекс с законченным производственным циклом и предназначен для равномерного воспроизводства, выращивания и откорма свиней.

УП «Здравушка-агро» является сельскохозяйственным предприятием с незаконченным циклом производства, концентрирующим свое внимание на молочном животноводстве и выращивании сельскохозяйственных культур. Основная специализация УП «Здравушка-агро»: молочно-мясное скотоводство, производство зерна, рапса, кормовых культур.

УП «АгроМАЗ» входит в состав холдинга «БЕЛАВТОМАЗ» и является дочерним предприятием ОАО «МАЗ» — управляющая компания холдинга «БЕЛАВТОМАЗ».

Основное специализирующее направление – производство молока, выращивание скота для воспроизводства молочного стада, также хозяйство занимается производством зерна, рапса, кормов для отрасли животноводства.

Основным видом деятельности филиала ООО «ОМА» в д. Михалёво является производство сельскохозяйственной продукции. Специализацией является мясомолочное направление с развитой отраслью растениеводства.

Производственная деятельность филиала «СП «Орешковичи» ОАО «МЗКТ» сконцентрирована на сельскохозяйственном производстве, в растениеводстве выращивание зерновых и зернобобовых культур, а также масличных (рапс), в животноводстве выращиванием крупнорогатого скота, производства молока, с последующей реализацией.

Численность населения Березинского района по состоянию на 1 января 2024 года составляет 21570 человек, из них: городского – 11366 человек, сельского – 10204 человека. Население моложе трудоспособного возраста составляет 3693 человек (16,9 %), старше трудоспособного возраста – 6092 человек (27,8 %), в трудоспособном – 12114 человек (55,3 %).

На территории Березинского района представлены 12 учреждений общего среднего образования, ГУО «Березинская гимназия» и ГУО «Микуличская начальная школа Березинского района».

В Березинском районе функционируют 3 учреждения дополнительного образования детей и молодежи: ГУО «Интеллектуальный центр дополнительного образования детей и молодежи Березинского района», ГУДО «Центр творчества детей и молодёжи Березинского района» и ГУО «Туристический центр «Юность» д. Жорновка Березинского района».

На территории Березинского района обучение и воспитание детей раннего и дошкольного возраста осуществляется в шести государственных учреждениях образования.

Медицинское обслуживание населения Березинского района осуществляется на базе УЗ «Березинская центральная районная больница».

В структуру учреждения здравоохранения «Березинская центральная районная больница» входит 19 лечебно-профилактических организаций (ЛПО): одна ЦРБ, 2 участковые больницы, 2 амбулатории врача общей практики и 14 фельдшерско-акушерских пунктов 1 передвижной фельдшерско-акушерский пункт, которые территориально прикреплены к лечебно-профилактическим организациям.

По состоянию на 01.01.2024 года в Березинской ЦРБ развернуто 181 койка, из них 15 в Дмитровичской участковой больницы, 15 в Погостской участковой больницы, при амбулаторно-поликлинических учреждениях развернуто 22 койки дневного пребывания.

Амбулаторно-поликлиническая помощь оказывается по следующим профилям: терапия, хирургия, педиатрия, гинекология, эндокринология, травматология, урология, дерматовенерология, оториноларингология, офтальмология, кардиология, онкология, фтизиатрия, стоматология, зубопротезирование. Прием врачей проводится по 28 специальностям. Функционирует отделение медицинской реабилитации, дневной стационар, диагностические кабинеты: рентгеновский, эндоскопический, клиничко-диагностическая лаборатория, УЗИ-диагностики, электрокардиографии, спирографии.

Стационарные отделения: приемное, терапевтическое, хирургическое, акушерское, педиатрическое, инфекционное, отделение анестезиологии и реанимации.

Государственный санитарный надзор на территории Березинского района осуществляет ГУ «Березинский районный центр гигиены и эпидемиологии».

Крупнейшие автомагистрали, пересекающие территорию Березинского района: М-4 Минск – Могилев, Р-62 Чашники – Бобр – Бобруйск, Р-67 Борисов – Березино – Бобруйск.

В городе Березино постоянно проживают 11428 человек.

Территория города имеет отчетливо вытянутую форму, ограниченную с востока крутым берегом Березины. У города есть центральная артерия, составленная улицами, переходящими друг в друга на всем протяжении. Сначала это улица Марии Романович, затем Октябрьская, после Комсомольская и имени Николая Мультана.

Город Березино разрезает трасса М4 Минск — Могилев, проходя южнее центра транзитом. В меньшей по площади части города располагаются две школы и больница, в большей – общественно-деловой центр, основные массивы жилья и учреждения торговли.

Застройка на территории планируемой деятельности в районе ул. Восточной малоэтажная, вдоль улицы размещены опоры линии электропередачи, рисунок 3.13.



Рисунок 3.13 – Объекты, расположенные на правом берегу реки Березина в створе планируемой деятельности

4 ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ И ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

4.1 Воздействие на атмосферный воздух

Объект строительства не является источником воздействия на атмосферный воздух.

На этапе проведения строительных работ источниками воздействия на атмосферный воздух являются:

- автомобильный транспорт и строительная техника, используемые при подготовке строительной площадки и в процессе строительно-монтажных работ. Осуществляются транспортные и погрузочно-разгрузочные работы, включающие доставку материалов, конструкций и деталей, приспособлений, инвентаря и инструмента;

- строительные работы (приготовление строительных растворов, сварка, резка, механическая обработка металла и другие работы).

Основными загрязняющими веществами являются твердые частицы суммарно, оксид углерода, азота диоксид, сажа, сера диоксид, углеводороды предельные C1-C10, углеводороды предельные C11-C19. Объемы выбросов загрязняющих веществ на стадии строительства являются маломощными и носят временный характер.

Строительство объекта не предусматривает добавление новых источников воздействия на атмосферный воздух.

4.2 Воздействие физических факторов

К физическим факторам загрязнения относятся шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ.

При производстве строительно-монтажных работ имеет место шумовое воздействие на окружающую среду. Доминирующими источниками шума при производстве строительных работ являются строительная техника и автотранспортные средства. Перечисленные источники относятся к нестационарным источникам шума и излучают непостоянные шумы. Влияние источников шумового воздействия находится на уровне, не оказывающем отрицательное воздействие на организм человека и окружающую среду.

Использование оборудования, являющегося значительным источником физических факторов загрязнения окружающей среды, не планируется.

Сам объект не является источником электромагнитного, вибрационного, ионизирующего излучения, ультразвука и инфразвука.

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

4.3 Воздействие на поверхностные и подземные воды

Проектом предусмотрено прямое воздействие на реку Березина. Цель проекта – изменение условий развития русловых процессов в сторону смещения русла реки к жилым домам г. Березино.

При этом степень воздействия на водный объект зависит от выбранного варианта строительства.

Так при реализации варианта 1 планируется укрепление правого берега откоса реки Березина осуществляется путем крепления камнем.

При реализации варианта 2 планируется устройство нового русла р. Березина и устройство защитной оградительной дамбы. Участок старого русла реки будет ликвидирован.

На период производства строительно-монтажных работ требуется временная каменная перемычка с водопропускной трубой, которая остается на постоянно.

Для обоих вариантов характерны следующие виды влияния.

При выполнении работ в русле реки Березина возможно увеличение мутности воды. Длительность и интенсивность загрязнения зависят от периода, сроков осуществления планируемых работ.

Существует вероятность выноса взвешенных веществ в реку в результате эрозионных процессов после снятия грунта в пойме реки. В этой связи проектом следует предусмотреть мероприятия по минимизации плоскостного смыва, рекультивацию земель с целью предотвращения эрозионных процессов.

При производстве строительно-монтажных работ может происходить загрязнение поверхностного стока в границах участка в результате работ строительной техники (загрязнение нефтепродуктами) и образования пылящих поверхностей.

При производстве земляных работ (загрязнение взвешенными веществами), воздействие на грунтовые подземные воды может происходить в результате миграции загрязняющих веществ с поверхности земли с атмосферными осадками (инфильтрация) в подземные воды. Масштабы такого загрязнения носят временный и локальный характер и при применении специальных мероприятий по их предупреждению и ликвидации будут незначительны.

Поскольку источники возможного загрязнения поверхностных и подземных вод будут присутствовать только на стадии производства работ, при эксплуатации объекта загрязнения поверхностных и подземных вод происходить не будет.

4.4 Воздействие на недра (геологическую, гидрогеологическую среду)

Воздействие на геологическую среду будет незначительным и не повлияет на изменение направленности природных процессов, если строительно-монтажные работы будут выполняться в соответствии с проектными решениями.

Полезных ископаемых, а также выработанных карьеров на территории объекта не имеется.

На стадии разработки ППД определена возможность использования строительных материалов (крепление камнем) из действующих промышленных карьеров.

Планируемая деятельность не окажет воздействия на геологическую среду, т.к. предполагаемое воздействие будет ограничиваться участком, выделенным под строительство.

4.5 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

Площадка по строительству защитных сооружений располагается в пойме р.Березина, на землях г. Березино, земли Березинского райагросервиса (луговые земли) и Березинского лесхоза. Все земли в настоящее время представляют собой периодически затапливаемые, поросшие кустарником и отдельно стоящими деревьями.

Проектными решениями предусматривается срезка травяного покрова в границах производства работ и свodka древесно-кустарниковой растительности в местах производства работ.

Степень воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров зависят от варианта.

Вариант 1

Влияние на земли будет в пределах строительной площадки.

Воздействие на почвенный покров на этапе строительства будет незначительным и не повлияет на изменение направленности природных процессов, если строительно-монтажные работы будут выполняться в соответствии с проектными решениями.

Основными источниками прямого воздействия планируемой деятельности на почвенный покров являются:

- снятие плодородного слоя почвы (почвенно-растительного слоя);
- эксплуатация строительных машин и механизмов.

Вариант 2

Кроме самой строительной площадки, влияние на земельные ресурсы будет в границах проектируемого нового русла. Проектными мероприятиями предусмотрено спрямление русла р. Березина, параметры которого следующие:

длина нового русла 396м;

ширина по дну, 80,0м;

заложение откосов 1:3;

средняя глубина, 2,0 м.

Откосы канала крепятся посевом трав по слою растительного грунта выше СМ 50%.

Грунт вынутый из нового русла используется для отсыпки оградительной дамбы.

В процессе эксплуатации объекта воздействие на почвенный покров и земельные ресурсы, в том числе загрязнение, не прогнозируется.

Механические нарушения почвенного покрова в границах работ приведут к нарушению морфологического строения почв, а, следовательно, и к трансформации их физико-химических, биохимических и водно-физических свойств.

Химическое загрязнение почвы при проведении работ не прогнозируется. Деградации почвенного покрова при проведении работ не наступит. Таким образом, негативное воздействие на почвенный покров будет минимальным.

Химического загрязнения почвы при проведении работ не прогнозируется. Деградации почвенного покрова при проведении работ не наступит. Таким образом, негативное воздействие на почвенный покров будет минимальным.

4.6 Воздействие на растительный и животный мир, леса

Вблизи реконструируемого сооружения в соответствии с топографическими изысканиями произрастает поросль самосева кустарника и деревья.

В границах производства работ проектными решениями предусматривается срезка травяного покрова и свodka древесно-кустарниковой растительности в местах производства работ. В рамках разработки проекта предусматривается максимальное сохранение озеленения территории.

Сводка древесно-кустарниковой растительности включает следующий комплекс мероприятий:

- обрубку сучьев и вершин;
- устройство разделочной площадки;
- трелевку;
- разделку хлыста;
- свodka кустарника мотокосами;
- корчевку пней;
- погрузку и вывозку.

Пни от деревьев и кустарника корчуются.

Определение количества удаляемых зеленных насаждений в границах производства работ и соответственно необходимость определения ущерба растительному миру и компенсационных мероприятий необходимо выполнять на стадии разработки строительного проекта.

Размер компенсационных выплат взамен удаляемых объектов растительного мира будет определен в соответствии с положением «О порядке определения условий проведения компенсационных посадок либо осуществления компенсационных выплат стоимости удаляемых, пересаживаемых объектов растительного мира», утвержденным Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25.10.2011 №1426. на следующий стадии проектирования.

Все строительно-монтажные работы необходимо производить с максимальным сохранением существующих древесно-кустарниковых насаждений. Зеленые насаждения вблизи работающих механизмов следует ограждать.

В ходе реализации запланированных работ будут временно нарушены места обитания почвенной фауны.

При реализации планируемой деятельности прямое негативное воздействие будет связано с незначительным сокращением кормовой базы и среды обитания животных в связи с вырубкой древесной растительности и удалением почвенно-растительного грунта под участок строительства.

Проведение расчета размера компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания производится в соответствии с «Положением о порядке определения размера компенсационных выплат и их осуществления» (постановление Совета Министров «Об утверждении положения о порядке определения размера компенсационных выплат и их осуществления» от 7 февраля 2008 г. № 168) на стадии разработки строительного проекта.

4.7 Образование отходов

Отходы классифицируются согласно «Общегосударственному классификатору Республики Беларусь. Классификатора отходов, образующихся в Республике Беларусь (постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 9 сентября 2019 г. №3-Т). Правила обращения с коммунальными отходами, в том числе на землях рекреационного назначения, установлены ТКП 17.11-08-2020 «Охрана окружающей среды и природопользование. Отходы. Правила обращения с коммунальными отходами».

В процессе производства строительно-монтажных работ будут образовываться отходы, которые подлежат вывозу строительными организациями на специально выделенные участки или предприятия по переработке, зарегистрированные в «Реестре объектов по использованию, хранению, захоронению и обезвреживанию отходов».

Обращение с отходами при строительстве планируется осуществлять в соответствии с требованиями законодательства об обращении с отходами.

Объем и состав образующихся на этапе выполнения работ отходов будут уточняться. Отходы подлежат отдельному сбору и передаче на использование/захоронение в соответствии с законодательством Республики Беларусь. Сведения о переработчиках указаны в Реестрах объектов по использованию отходов и объектов хранения, захоронения и обезвреживания отходов, приведенных на сайте Республиканского научно-исследовательского унитарного предприятия "Бел НИЦ "Экология" (<https://www.ecoinfo.by/content/90.html>).

При эксплуатации объекта образование отходов исключено.

4.8 Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране

Мест размножения, питания и отстоя редких животных и биологических видов, занесенных в Красную книгу на территории воздействия нет: произрастание объектов растительного и местообитание представителей животного мира, занесённых в Красную книгу Республики Беларусь, на территории планируемой деятельности не выявлено.

4.9 Воздействие на социально-экономические условия

Оценка направленности русловых процессов в реке Березина на исследуемом участке показывает необходимость проведения работ по регулированию русловых процессов с целью

снижения возможного негативного влияния на расположенные на правом берегу здания и сооружения. Средние скорости течения воды превышают допустимые (неразмывающие) вблизи откоса проблемного участка является устойчивым реки стороны выпуклого берега в районе ул. Восточной, что свидетельствует о том, что русло на указанном участке не является устойчивым при расходах воды начиная с дождевого паводка 10%ВП, что является причиной риска размыва берега.

Ожидаемые социально-экономические последствия реализации проектного решения связаны со снижением вероятности размыва правого берега и создания благоприятной обстановки для проживания на прилегающей территории.

Кроме того, на данном участке расположены такие коммуникации как автодорога и линии электропередач 10 кВ.

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

Каких-либо вредных для здоровья населения изменений условий окружающей среды при строительстве и эксплуатации объекта не произойдет, для жизнедеятельности населения объект угроз не представляет.

5 ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ДРУГИХ УСЛОВИЙ

5.1 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха

Значимого изменения химического состава атмосферного воздуха и локальных климатических условий в период строительства и в процессе эксплуатации объекта не прогнозируется.

Проектом не предусмотрено устройство новых стационарных источников поступления в атмосферу загрязняющих веществ.

Объемы выбросов загрязняющих веществ на стадии строительства являются маломощными и носят временный характер.

Для минимизации загрязнения атмосферного воздуха в процессе реконструкции объекта необходимо предусмотреть специальные мероприятия.

Все механизмы, работающие от двигателей внутреннего сгорания, необходимо проверять на токсичность выхлопных газов.

Грузоподъемные машины, компрессоры и другую строительную технику по возможности необходимо использовать с электроприводом.

Погрузку и выгрузку сыпучих грузов (цемент, известь, гипс и др.) следует производить механизированным способом, исключая загрязнение воздуха рабочей зоны. Не допускать свободного падения тонкоизмельченных материалов при наполнении ёмкостей.

Поскольку воздействие от данных источников будет носить временный характер влияние на атмосферный воздух источников выделения загрязняющих веществ при реконструкции будет в допустимых пределах.

С целью обеспечения экологической безопасности в области охраны атмосферного воздуха следует руководствоваться требованиями ЭкоНиП 17.08.06-001-2022 Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух (в том числе озоновый слой). Требования экологической безопасности в области охраны атмосферного воздуха, ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности.

В целом можно сделать вывод о том, что потенциальное воздействие реализации планируемой деятельности в период строительства и эксплуатации на атмосферный воздух является незначительным.

Специальные мероприятия по снижению загрязнения атмосферного воздуха источниками выбросов в период реконструкции и эксплуатации объекта не требуются.

5.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия

Источников физического воздействия, которые приведут к причинению вреда окружающей среде, проектом не предусмотрено.

Сам объект не является источником значимого электромагнитного, вибрационного, ионизирующего излучения, ультразвука и инфразвука.

Воздействие шума и вибрации в период строительства объекта будет иметь краткосрочный локальный характер и не приведет к значительным негативным последствиям.

На строительной площадке основными источниками шума являются работающие машины и механизмы. Уменьшение шума, создаваемого машинами, необходимо достигать устройством глушителей на выхлопной трубе, переводом двигателей внутреннего сгорания на электропривод, применением техники на пневмоколесном (вместо гусеничного) ходу, использованием безударных технологических приемов.

Запрещается стоянка автотранспорта при погрузочно-разгрузочных работах с включенным двигателем внутреннего сгорания.

Для минимизации шумового воздействия при строительстве объекта проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- запрещена работа механизмов, задействованных на площадке, вхолостую;
- строительные работы производятся, в основном, щадящими методами, вручную или с применением ручного безударного (долбежного) и безвибрационного инструмента;
- при производстве работ не применяются машины и механизмы, создающие повышенный уровень шума;
- запрещается применение громкоговорящей связи.

С учетом вышеизложенных факторов, выполнять расчет шумового воздействия нецелесообразно.

5.3 Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных вод

Формирование русел рек происходит в результате совместного действия природных и антропогенных факторов. Климат и речной сток, геоморфологическое строение и свойства покровных отложений, сток наносов и строение русел (руслообразующие наносы), прибрежная растительность и продукты её разрушения (карчеход и заломы) являются основными естественными факторами русловых процессов.

На естественные условия формирования русла накладываются антропогенные факторы, изменяющие водность и сток наносов, непосредственно (механически) вмешивающиеся в жизнь рек, например, создание водохранилищ, разработка русловых карьеров, возведение различных инженерных сооружений в руслах и на берегах рек, в результате которых забирается или добавляется часть стока и т. д. В результате русловые процессы представляют собой природно-антропогенные явления, а система «поток–русло» - природно-антропогенную систему. Однако в условиях постепенно возрастающей техногенной нагрузки роль антропогенной составляющей будет увеличиваться. Одновременно будет расти вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с негативными формами проявления природных процессов (переформирований русел).

Интенсивность, характер и направленность русловых процессов определяются взаимодействием движущейся воды, перемещаемых водой наносов и слагающих ложе потока грунтов. Равнинным рекам свойственны широкие поймы, преобладание процессов меандрирования и грядового движения наносов. Каждый тип русловых процессов включает в себя ряд разновидностей, отличающихся друг от друга по форме проявления русловых деформаций.

В классическом случае потоки в русле реки распределяются следующим образом. Поверхностный слой воды отклоняется от общего направления течения наискось к вогнутому берегу (в нашем случае левому берегу), образуется так называемое сбойное течение, под влиянием которого наблюдается относ. льда, бревен и других предметов, навал судов на вогнутый берег.

Донный слой воды отклоняется от вогнутого берега к выпуклому (в данном случае правому берегу р. Березина со стороны г. Березино), образуется так называемое донное течение, под влиянием которого донные наносы на изогнутых участках русла движутся наискось от вогнутого берега к выпуклому.

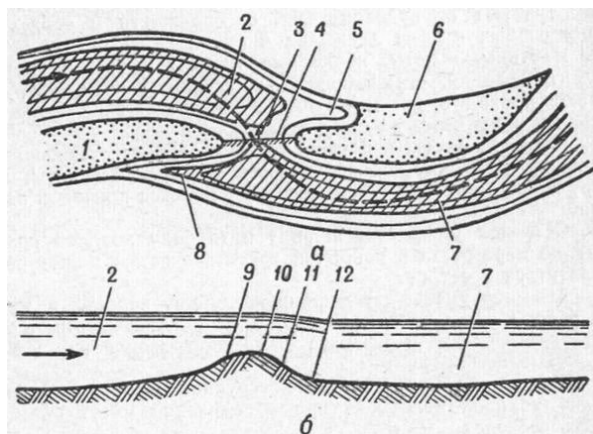


Рисунок 5.1 - Общая схема переката¹⁶: а — план; б — продольный разрез по фарватеру 1 — верхняя коса (верхний побочень); 2 — верхняя плесовая лощина; 3 — корыто (наиболее глубокая часть седловины). 4 - седловина переката, 5 — выбоина; 6 — нижняя коса (нижний побочень); 7 - нижняя плесовая лощина; 8 — затонская часть; 9 — напорный (лобовой) скат; 10 — гребень переката; 11 — нижний скат; 12 — подвалье

В зоне нисходящих токов, т. е. у вогнутого берега, донные продольные скорости будут больше, чем средние скорости в сечении, так как сюда подходят частицы, перед этим бывшие на поверхности и потому обладающие большой продольной скоростью. По этой причине у выпуклых берегов продольные донные скорости будут меньше, чем в среднем по течению, поэтому у вогнутых берегов происходит размыв, а у выпуклых - отложение наносов. Частицы наносов, смытые у вогнутого берега и поступающие сверху, донным течением относятся к выпуклому берегу, дно же у вогнутого берега обнажается и подвергается дальнейшему размыву. По этим причинам на изогнутом участке дно никогда не бывает симметричным, а принимает форму с большими глубинами у вогнутого и с отмелью у выпуклого берега.



Рисунок 5.2 - Движение донных наносов на изгибе реки

В результате производимой реками эрозионной работы, которая особенно проявляется в периоды прохождения половодья и паводков, русла рек деформируются: они меняют свои очертания в плане и смещаются в высотном отношении. Строго говоря, нет устойчивых русел, т. е. таких, которые не подвергались бы изменениям. Разница лишь в том, что одни реки очень медленно изменяют свои русла, тогда как другие быстро переформируют их в периоды прохождения значительных паводков.

Планируемые виды работ напрямую влияют на водный объект в период строительства. Проектируемые варианты напрямую связаны с изменением русловых процессов водного объекта.

Регулирование русла реки - это комплекс гидротехнических мероприятий по упорядочению режима реки для защиты сооружений и земель от подмыва, размыва, затопления водными потоками, для направления течения воды и движения наносов при водозаборах, предотвращения попадания наносов в каналы, создания благоприятных условий плавания судов и для других целей.

¹⁶ Алтунин С.Т. Регулирование русел – М., Сельхозиздат. – 1962. – 352 с.

Согласно Алтунину С.Т.¹⁷ сооружения можно подразделить по их назначению на следующие:

выправительные - для регулирования русел, улучшения судоходства, водозабора, лесосплава, осушения, сброса, водоснабжения и пропуска половодья через мостовые отверстия;

защитные - для защиты населенных пунктов, предприятий, сельскохозяйственных земель от размыва, затопления и подтопления;

регулирующие - для регулирования водных потоков, обеспечения забора воды в каналы в период маловодья (межени), недопуска крупных донных наносов в канал, для борьбы с шугой и льдом зимой.

Береговые укрепления предназначаются для предохранения берега от размыва и разрушения течением и волнами. Такие укрепления называются берегозащитными, или защитными.

По конструкции и строительным материалам сооружения разделяются на постоянные и временные.

Постоянные сооружения представляют собой долговечные инженерные конструкции, возводимые из прочных материалов: камня, бетона, железа, армированного бетона, железо-бетона, бетонных плит или железобетонных массивов (бетонитов), габионной кладки и т. п.

В процессе длительного взаимодействия потока и русла между его морфометрическими и гидравлическими характеристиками устанавливаются определенные соотношения, которые получили название гидроморфологических зависимостей. Таким образом, связывая между собой параметры русла и гидравлические элементы, эти зависимости позволяют использовать их для оценки (прогноза) русловых деформаций при проектировании гидротехнических сооружений и в других практических целях.

С целью обоснования возможного варианта укрепления берега реки Березина в 2024 году БГУ¹⁸ было проведено математическое моделирование русловых процессов для различных условий в р. Березина на исследуемом участке.

Расчеты осуществлены на основании данных выполненных РУП «Белгипроводхоз» измерений координат поперечных сечений и местных продольных скоростей. Оценка характеристик русловых процессов в естественных условиях на расчетном участке р. Березина выполнена с использованием расчетов распределения скоростей течения в живых сечениях характерных створов расчетного участка для гидрологического режима, соответствующего максимальным расходам воды весеннего половодья 1%ВП, 5%ВП, 10%ВП, 50%ВП, дождевых паводков 10%ВП. Расчеты местных продольных скоростей течения выполнены с использованием полуэмпирической зависимости.

Результаты расчетов свидетельствуют, что средние на вертикалях скорости течения воды превышают допускаемые (неразмывающие) скорости течения воды вблизи откоса проблемного участка реки со стороны выпуклого берега в районе ул. Восточной в г. Березино Минской области, что свидетельствует о том, что русло на указанном участке в районе правого берега не является устойчивым при расходах воды, начиная от дождевого паводка 10%ВП, что может являться причиной риска размыва берега. Остальная часть расчетного участка вдоль правого берега ниже по течению не является проблемной.

Таким образом для предотвращения дальнейшего смещения русла реки в сторону населенного пункта требуется проведение специализированных мероприятий. Выбор конкретного вида работ зависит от конечной цели и природных условий.

1 вариант заключается в укреплении правого берега откоса реки Березина путем крепления камнем.

¹⁷ Алтунин С.Т. Регулирование русел – М., Сельхозиздат. – 1962. – 352 с.

¹⁸ Математическое моделирование русловых процессов р. Березина по объекту «Возведение укрепления береговой зоны, расположенной в районе ул. Восточная в г. Березино Минской области»/ БГУ, Минск, 2024. – 45 с.

При данном варианте воздействие происходит в границах существующего водного объекта. Высота крепления составляет 145,5 м, что выше среднемеженных отметок уровня воды в реке в исследуемом створе (143,67-144,06 мБС). Для снижения воздействия формирующегося пятна мутности на период производства строительно-монтажных работ проектируется временная каменная перемычка с водопропускной трубой, которая остается на постоянно. Предусмотрено также удаление древесно-кустарниковой растительности в пределах строительной площадки с вывозом на переработку, а также срезка растительного грунта $t=0,1\text{м}$ с укладкой в валы.

Крепление берега позволяет снизить скорость размыва правого берега реки. Данный вариант и обеспечивает защиту строений от затопления территории в период прохождения паводков и половодий 50% вероятности превышения.

2 вариант является более экономически затратным, имеет большее влияние на окружающую среду

Устройство нового русла р. Березина потребует отведения больших по площади территорий под строительство и, как при варианте 1, потребуются удаление древесно-кустарниковой растительности в пределах строительной площадки с вывозом на переработку, а также срезка растительного грунта $t=0,1\text{м}$ с укладкой в валы, устройство защитной оградительной дамбы. Отсыпка дамбы предусматривается из минерального грунта, вынимаемого при устройстве нового русла. Отметка гребня рассчитана на уровень весеннего половодья 1% обеспеченности.

Для снижения воздействия формирующегося пятна мутности на период производства строительно-монтажных работ требуется временная каменная перемычка с водопропускной трубой, которая остается на постоянно.

При подвозке грунта сбрасывание грунта непосредственно в воду не допускается. В этом случае сбрасывание грунта в воду должно осуществляться бульдозерами через специально создаваемый вал на бровке отсыпки.

Каменную наброску на откос следует отсыпать равномерно по поверхности защищаемого откоса с нижней части откоса вверх. Каменные укрепления берегов под водой устраиваются в виде набросок камня, лежащего под водой естественным откосом.

Следует отметить, что приусадебные участки, расположенные на правом берегу реки Березина, в отличие зданий, находятся ниже отметки максимального уровня воды весеннего половодья и воды дождевых паводков $P=1\%$. Согласно п. 12.4.3 СН 3.01.03-2020 «Планировка и застройка населенных пунктов» назначение мероприятий по инженерной защите от затопления и подтопления для жилых, общественных и производственных территорий следует осуществлять при отметке наивысшего уровня воды 1% обеспеченности (повторяемости 1 раз в 100 лет). Учитывая, что прилегающая территория согласно функционального зонирования Генерального плана г. Березино является зоной жилой усадебной застройкой, следует предусмотреть оценку необходимости проведения дополнительных мероприятий по защите прилегающей территории от затопления.

Таким образом, при обоих вариантах следует учитывать необходимость и целесообразность защиты населения от затопления территории в период прохождения паводков и половодий.

Гидрологический режим реки после реализации проекта (вариант 1 и вариант 2) практически не изменится. Значительного изменения уровня подземных вод на прилегающей территории не прогнозируется.

Формирование сточных вод всех видов в период эксплуатации объекта не предусмотрено проектом.

В период строительства на строительной площадке для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод необходимо предусмотреть устройство накопителя с вывозом сточных вод за пределы площадки на очистные сооружения.

Поскольку источники возможного загрязнения поверхностных и подземных вод будут присутствовать только на стадии строительства, при эксплуатации объекта загрязнения поверхностных и подземных вод происходить не будет.

При проведении строительства объекта необходимо соблюдать все требования, которые устанавливаются специальным режимом хозяйственной деятельности водоохранных зон и прибрежных полос (ст.53-54 Водного кодекса).

С учетом выполнения природоохранных мероприятий, реализация проектных решений не вызовет значительного негативного воздействия на поверхностные и подземные воды как на стадии реконструкции, так и при эксплуатации проектируемого объекта.

Для предотвращения загрязнения природных вод в период строительства объекта проектными решениями предусматривается:

- применение технически исправной строительной техники;
- выполнение работ по ремонту и техническому обслуживанию строительной техники за пределами территории строительства на специализированных СТО;
- не допускать попадания топлива, масел, бытовых и строительных отходов в воду;
- заправка автотранспортных средств ГСМ на стройплощадке производиться не будет;
- при выезде со стройплощадки колеса машин и механизмов должны быть очищены от грязи.

5.4 Прогноз и оценка изменения состояния недр (геологических, гидрогеологических условий)

Воздействие на недра (геологические, инженерно-геологические условия) не прогнозируется. Необходимые ресурсы (камень для крепления берега) для строительства планируется добывать на уже действующих карьерах (вариант 1) и/или непосредственно при строительстве русла (вариант 2).

Воздействие на рельеф (вариант 1) будет иметь локальный характер в пределах выделенного участка в период строительства. Учитывая, что проектом предусмотрено минимальное воздействие на почвенный и растительный покров территории, а также не планируется воздействие на недра, значительных изменений состояния геологической среды и рельефа не произойдет.

При выборе варианта 2 будет формироваться новое русло реки длиной нового русла 396м и шириной по дну 80,0м с заложением откосов 1:3. Участок старого русла будет частично изменен.

5.5 Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова

Влияние на почвенный покров значительно отличается при различных вариантах.

Вариант 1. Площадь воздействия на почвенный покров ограничивается строительной площадкой.

Вариант 2. Площадь воздействия на почвенный покров включает в себя: строительную площадку, территорию под новое русло р. Березина, территорию под оградительной дамбой.

Для снижения вероятности загрязнения почвенного покрова предусматриваются следующие мероприятия.

В период проведения строительных работ необходимо обеспечить мероприятия по предотвращению загрязнений почвы, водоёмов и поверхностных вод загрязняющими веществами, особенно нефтепродуктами. Запрещается слив горюче-смазочных и окрасочных материалов в грунт. Заправка горюче-смазочными материалами транспортных средств, грузоподъёмных и других машин должна производиться только в специально оборудованных

местах.

Необходимо своевременно удалять строительный и бытовой мусор со стройплощадки. На территории стройплощадки необходимо предусмотреть установку инвентарных контейнеров для сбора и регулярного вывоза строительных и бытовых отходов.

Категорически запрещается слив ГСМ в грунт на территории строительной площадки или вне ее при работе строительных машин и механизмов или их заправке. В случае утечки горюче-смазочных материалов, это место должно быть локализовано путем засыпки песком. Затем грунт, пропитанный ГСМ, должен быть собран и удален в специально отведенные места, где производится его переработка.

Не допускается захоронение ненужных строительных конструкций в грунт или сжигание на стройплощадке. Все они должны вывозиться в отведенные места для утилизации.

Для охраны и рационального использования земельных ресурсов проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- проведение строительно-монтажных работ строго в границах отведенной территории;
- движение машин осуществляется строго в границах разрешенного отвода и по существующим автодорогам;
- отходы накапливаются у мест производства работ и регулярно передаются организациям для транспортировки и дальнейшей переработки или на захоронение;
- при выезде со стройплощадки колеса машин и механизмов должны быть очищены от грязи;
- после окончания строительных работ убирается строительный мусор, вывозятся все временные устройства, проводится рекультивация нарушенных земель.

Снятый почвенно-растительный грунт должен быть складирован в штабель в местах, предусмотренных для временного хранения грунта, с последующей рекультивацией территории

Косвенное (опосредованное) воздействие может наблюдаться в случае засорения прилегающей территории отходами, образующимися в ходе выполнения строительных работ, а также при аварийных разливах нефтепродуктов. Для минимизации негативных последствий на период строительства необходимо предусмотреть обеспечение участков строительства контейнерами с последующим вывозом отходов. Эксплуатируемая техника и навесное оборудование должны находиться в исправном состоянии. Не допускается их ремонт в полевых условиях без применения устройств (поддоны, емкости и пр.), предотвращающих попадание горюче-смазочных материалов в компоненты природной среды, а также заправка топливом в неустановленном месте.

5.6 Прогноз и оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами

В процессе производства строительно-монтажных работ будут образовываться отходы, которые подлежат вывозу строительными организациями на специально выделенные участки или предприятия по переработке.

Сбор отходов, образующихся при строительстве проектируемого объекта должен проводиться раздельно по видам в соответствии с Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 09.09.2019 г. № 3-Т. Организация хранения отходов на стройплощадке до момента их вывоза на использование и захоронение должна осуществляться в соответствии с требованиями статьи 22 Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами», ОКРБ 021-2019 «Классификатор отходов, образующихся в Республике Беларусь», утвержденным постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды от 9 сентября 2019 г. № 3-Т, и иными

законодательными актами Республики Беларусь. Не допускается сжигать отходы и остатки строительных материалов на территории проведения работ.

В период выполнения работ объем (масса) отходов уточняется актом, подписанным подрядной организацией с заказчиком.

Ответственность за обращение с отходами, образующимися в результате разборки, демонтажа и требующими переработки на строительной площадке и/или их передачи на объекты по использованию, хранению, захоронению, несет Подрядчик, если иное не предусматривается договором на выполнение подрядных работ. Порядок обращения с отходами должен осуществляться в соответствии с действующим законодательством.

Мероприятия по обращению с отходами

Отходы, строительный мусор должны своевременно вывозиться, захламление и заваливание мусором строительной площадки запрещается.

В период свертывания строительных работ все строительные отходы необходимо вывозить с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации.

Сбор, хранение и своевременное удаление отходов со строительной площадки подрядная организация осуществляет с учетом требований природоохранного, санитарного, противопожарного законодательства Республики Беларусь.

Не допускается на строительной площадке сжигание горючих отходов, остатков материалов, строительного и другого мусора, захоронение бракованных строительных элементов и мусора.

Пылевидные материалы надлежит хранить в закрытых емкостях, принимая меры против распыления в процессе погрузки и разгрузки.

Для отходов, у которых не обозначена степень и класс опасности, собственник отходов устанавливает степень опасности отходов и класс опасности отходов производства в соответствии с Инструкцией о порядке установления степени опасности отходов производства и класса опасности опасных отходов производства (постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, Министерства здравоохранения Республики Беларусь и Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 29.11.2019 N 41/108/65). Сведения об организациях-переработчиках взять из Реестров объектов по использованию отходов и объектов хранения, захоронения и обезвреживания отходов, приведенных на сайте РУП «Бел НИЦ «Экология»¹⁹.

Запрещается смешивание отходов разных классов опасности в одной емкости (контейнере). При транспортировке отходов необходимо следить за их отдельным вывозом по классам опасности, т.к. класс опасности смеси будет установлен по наивысшему классу опасности. Допускается перевозка отходов разных классов опасности в одном транспортном средстве, если они затарены в отдельную упаковку (контейнер, мешки и др.), предотвращающую их смешивание и позволяющую производить взвешивание отходов на полигонах по классам опасности.

Окончательное решение по использованию (переработке), обезвреживанию отходов принимает Заказчик, исходя из конкретной ситуации по переработке отходов в регионе и экономических соображений.

Подрядные организации обязаны поддерживать постоянный порядок на территории строительства и вокруг нее, обеспечивать уборку стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны, мусор и снег вывозить в установленные органом местного самоуправления места и сроки.

Сбор и хранение отходов осуществляются в контейнерах для бытовых и строительных отходов.

При соблюдении норм и правил сбора и хранения отходов, а также своевременном удалении отходов с территории строительства отрицательное воздействие отходов на окружающую среду будет минимально.

¹⁹ <http://www.ecoinfo.by/content/90.html>

Территория после окончания строительных работ должна быть очищена от строительных отходов и восстановлена в соответствии требованиями проекта.

Обращение с образующимися отходами должно быть предусмотрено с учетом требований Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 г. № 271-З в части максимального разделения образующихся отходов на виды и передачи их на переработку.

Обращение с коммунальными отходами осуществляется с учетом требований ТКП 17.11-08-2020 Охрана окружающей среды и природопользование. Отходы. Правила обращения с коммунальными отходами.

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

Воздействие на растительный и животный мир планируется только в период строительства.

Ценных и подлежащих сохранению видов растений и растительных сообществ на участке проведения строительно-монтажных работ нет.

С целью охраны растительного покрова необходимо выполнять следующие требования:

- запрещается повреждение всех структурных элементов лесных сообществ (древостоя, подлеска, подроста, напочвенного покрова, подстилки) за границей, отведенной для проведения строительных работ;

- при проведении работ строго запрещается повреждение естественной растительности за границами, отведенными для осуществления таких мероприятий, за исключением вырубки буреломных и ветровальных древесных насаждений, а также представляющих опасность для нормальной эксплуатации объектов строительства;

- запрещается захламление территории строительства и сопредельных участков бытовым мусором. С этой целью строительный и бытовой мусор необходимо собирать в контейнеры и вывозить в места сбора и утилизации таких отходов.

В пределах участка планируемых строительно-монтажных работ места обитания ценных, а также редких видов животных, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь, и иных животных отсутствуют.

Компенсационные мероприятия принимаются на основании постановления Совета Министров Республики Беларусь 25.10.2011 г. № 1426, Закона Республики Беларусь «О растительном мире».

Удаление объектов растительного мира до осуществления компенсационных мероприятий запрещается.

В связи с тем, что реализация проекта будет осуществляться на хорошо освоенных территориях – населенный пункт, вблизи автомобильных дорог и жилой застройки, фактор беспокойства для животных на исследуемой территории уже присутствует и не будет являться критичным при проведении строительных работ.

Проведение расчета размера компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания производится в соответствии с «Положением о порядке определения размера компенсационных выплат и их осуществления», утвержденным Постановлением Совета Министров «Об утверждении положения о порядке определения размера компенсационных выплат и их осуществления» от 7 февраля 2008 г. № 168.

Законом Республики Беларусь от 10 июля 2007 г. № 257-З «О животном мире» допускается регулирование распространения и численности диких животных без изъятия диких животных из среды их обитания путем разрушения в период с 15 августа по 15 февраля гнезд птиц, расположенных на насаждениях в населенных пунктах, жилых, производственных, культурно-бытовых и иных строениях и сооружениях. В этой связи

рекомендуется проведение удаления древесно-кустарниковой растительности в указанный период с целью минимизации негативного влияния на орнитофауну территории.

В данном проекте вредное воздействие запроектированных работ будет осуществляться в том числе на рыбные запасы р. Березина. Работы по строительству необходимо проводить после нерестового периода и подрастания мальков, не допуская гибели молоди в межлещный период.

Расчет проведения компенсационных выплат за ущерб рыбным запасам, при осуществлении земляных работ, выполняется в соответствии с Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 07.02.2008 г. №168. Расчет компенсационных выплат за ущерб животному миру рекомендуется выполнить на стадии разработки строительного проекта.

Компенсационные выплаты за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания производятся до начала производства работ.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира запрещается:

- выжигание растительности, хранение и применение ядохимикатов, химических реагентов, горюче-смазочных материалов и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания;

- установление сплошных, не имеющих специальных проходов заграждений и сооружений на путях массовой миграции животных.

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

Путей миграции животных, пересечение территорий и мест размножения, питания и отстоя редких животных и биологических видов, занесенных в Красную книгу на территории воздействия нет: произрастание объектов растительного и местообитание представителей животного мира, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь, не выявлено.

5.9 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий

Реконструкция не связана с вредным производством, поэтому для здоровья местного населения угроз не будет.

Для реализации планируемой деятельности не потребуются отселение людей.

Каких-либо значительных вредных для здоровья населения изменений условий окружающей среды при реализации планируемых мероприятий не произойдет, для жизнедеятельности населения строительство объекта угроз не представляет.

В результате реализации проекта новые рабочие места не создаются.

Согласно критериям отнесения хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, к экологически опасной деятельности проектируемый объект не является опасным.

Согласно Постановлению Совета Министров Республики Беларусь от 11.12.2019 N 847 «Об утверждении специфических санитарно-эпидемиологических требований», санитарно-защитная зона для данного объекта не устанавливается.

В зоне воздействия проектируемого объекта представляющих культурно-историческую ценность объектов не установлено.

Общая оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду:

Пространственный масштаб воздействия – 1 балл;

Временной масштаб воздействия – 2 балл;

Значимость изменений в природной среде – 2 балл.

Общее количество баллов – 4 балла – воздействие низкой значимости.

6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ ИЛИ КОМПЕНСАЦИИ ЗНАЧИТЕЛЬНОГО ВРЕДНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Производственная площадка должна быть оборудована необходимыми санитарно-гигиеническими сооружениями. На площадке для стоянки, ремонта и заправки техники должны обеспечиваться мероприятия по защите почвы от попадания горюче-смазочных материалов. После завершения строительства площадки временной базы и стоянки строительной техники должны быть приведены в состояние пригодное для дальнейшего использования по назначению.

В соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11.12.2019 N 847 «Об утверждении специфических санитарно-эпидемиологических требований» для данного объекта разработка или установление санитарно-защитной зоны не требуется.

Проведение локального мониторинга на объекте не требуется.

Опасность техногенного загрязнения атмосферного воздуха, почв, природных вод и негативного воздействия на условия проживания местного населения, с учетом реализации проектных решений, минимальна. Экономический эффект от создания более комфортных и безопасных условий проживания населения в периоды половодий и паводков на р. Березине, предотвращения подтоплений территорий с усадебной застройкой, садами и огородами, ожидается максимальным.

При производстве строительно-монтажных работ предполагается проведение следующих общих природоохранных мероприятий:

- работа используемых при строительстве механизмов и транспортных средств строго в границах производства строительных работ;
- повышение требований к техническому состоянию транспортных средств и строительной техники с целью минимизации потерь ГСМ;
- хранение горюче-смазочных материалов в отдельно стоящих зданиях, предотвращающих попадание их в грунт;
- управление качеством топлива, используемым для строительного оборудования и машин, а также применение присадок и примесей к топливу, которые снижают величину выбросов и токсичность отработанных газов;
- техническое обслуживание транспортной и строительной техники в специально отведенных местах;
- на стройплощадке должны быть оборудованы места для очистки колес автотранспорта от грязи;
- заправка транспортных средств только на специализированной автозаправочной станции;
- заправка строительной техники передвижными топливозаправщиками (ПАЗС) на специально отведенной площадке;
- организация мероприятий по обращению с отходами в соответствии с действующими ТНПА в области охраны окружающей среды, с целью предотвращения загрязнения земель производственными отходами и отходами подобными жизнедеятельности человека. рекультивация нарушенных в ходе строительно-монтажных работ земель;
- обязательное оснащение рабочих мест и строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов, а также сортировка строительных отходов и вывоз по мере накопления на предприятия повторного использования, а не утилизируемые отходы на полигон;
- надворные туалеты должны иметь выгребные ямы из бетонных колец с забетонированным днищем или металлические контейнеры;

- снятие и сохранение плодородного слоя почвы на участках производства работ с последующим его использованием на рекультивацию нарушенных в ходе строительства земель и на нужды, связанные со строительством объекта;
- снятие, транспортировка, хранение и обратное нанесение плодородного грунта должно выполняться методами, исключающими снижение его качественных показателей, а также его потерю при перемещениях.

Для снижения негативного воздействия от проведения строительных работ на состояние животного и растительного мира проектными решениями должно предусматриваться:

- устройство освещения строительных площадок, отпугивающего животных;
- устройство ограждения, для предотвращения доступа животных к строительным площадкам;
- строительные машины должны соответствовать экологическим и санитарным требованиям: по выбросам отработавших газов, по шуму, по производственной вибрации;
- ограничение использования тяжелой техники;
- недопущение захламления территории отходами, исключение проливов и утечек, загрязнения территории горюче-смазочными материалами;
- рекультивация участков, нарушенных в ходе выполнения работ, с максимальным восстановлением естественного растительного покрова;
- исключение вероятности возгорания на территории ведения работ и прилегающей местности, строгое соблюдение правил противопожарной безопасности.

Законом Республики Беларусь от 10 июля 2007 г. № 257-З «О животном мире» допускается регулирование распространения и численности диких животных без изъятия диких животных из среды их обитания путем разрушения в период с 15 августа по 15 февраля гнезд птиц, расположенных на насаждениях в населенных пунктах, жилых, производственных, культурно-бытовых и иных строениях и сооружениях. В этой связи рекомендуется проведение удаления древесно-кустарниковой растительности в указанный период с целью минимизации негативного влияния на орнитофауну территории.

В данном проекте вредное воздействие запроектированных работ будет осуществляться в том числе на рыбные запасы р. Березина. Работы по строительству необходимо проводить после нерестового периода и подрастания мальков, не допуская гибели молоди в межлещный период.

7 ПРОГНОЗ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВЕРОЯТНЫХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ И ЗАПРОЕКТНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ОЦЕНКА ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ, ОПИСАНИЕ МЕР ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ТАКИХ СИТУАЦИЙ, РЕАГИРОВАНИЮ НА НИХ, ЛИКВИДАЦИИ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.п. Запроектные аварии отличаются от проектных только исходным событием, как правило, исключительным, которое не может быть учтено без специально поставленных в техническом задании на проектирование условий. Запроектные аварии характеризуются разрушением тех же объектов и теми же экологическими последствиями, что и проектные аварии.

Аварийной ситуацией считается всякое изменение в нормальной работе оборудования, которое создает угрозу бесперебойной работы, сохранности оборудования и безопасности обслуживающего персонала.

Причиной таких ситуаций может быть воздействие опасных природных явлений, аварий, вызванных техногенными факторами.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные геофизическими причинами, которые не контролируются человеком (землетрясения, ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки и грозовые явления).

На основании информации, характеризующей геофизические, геологические, метеорологические и др. явления в районе размещения объекта, вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с природными факторами, очень низкая.

Под техногенными (антропогенными) факторами понимаются разрушительные изменения, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств.

В технологических процессах и в технологическом оборудовании, предусмотренных проектом строительства, не используются вещества и материалы, которые при определенных условиях могут вызвать аварийную ситуацию, залповые и аварийные выбросы.

При соблюдении правил пожарной безопасности, охраны труда, эксплуатации оборудования в соответствии с инструкциями заводов-изготовителя аварийные ситуации на объекте маловероятны.

Чрезвычайные ситуации на данном объекте должны контролироваться соответствующими ТНПА ответственных министерств Республики Беларусь.

При организации строительно-монтажных работ следует руководствоваться «Правилами пожарной безопасности Республики Беларусь», ППБ 01-2014.

Строительная площадка, а также взрывобезопасные и пожаробезопасные помещения (оборудование) должны обеспечиваться знаками безопасности согласно ГОСТ 12.4.026, плакатами по безопасному проведению работ и пожарной безопасности. На видных местах должны быть вывешены инструкции о мерах пожарной безопасности, списки ДПР, порядок привлечения сил и средств для тушения пожара и другие организационные документы, памятки, плакаты.

На строительной площадке должен быть:

- установлен порядок проведения огневых и других пожароопасных работ, а также порядок применения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, горючих газов и других пожароопасных веществ, материалов, конструкций и оборудования;
- определен порядок уборки, вывоза и передачи на повторное использование или обезвреживание горючих строительных отходов;
- установлен порядок обесточивания электросетей и электрооборудования по окончании рабочей смены и в случае пожара;

- разработаны другие специфические противопожарные мероприятия в зависимости от вида и технологии строительного производства, условий размещения строительной площадки и других условий.

Выполнение строительно-монтажных работ без разработанной и утвержденной в установленном порядке проектной документации, а также отступление от проектных решений в ходе строительства не допускается.

Контроль и ответственность за выполнение требований пожарной безопасности возлагается на генподрядчика.

8 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНОГО ВАРИАНТА РАЗМЕЩЕНИЯ И (ИЛИ) РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИЗ ВСЕХ РАССМОТРЕННЫХ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ

Вариант 1 – устройство крепления правого берега р. Березина;

Вариант 2 – устройство нового русла р. Березина, защитной оградительной дамбы при устройстве которой частично засыпается и пересыпается старое русло р. Березина. Для обеспечения водообмена по пересыпаемой старице со стороны реки предусмотрено строительство водопропускных труб.

Вариант 3 – «нулевой» вариант – т.е. отказ от реализации проекта. Данный вариант не предполагает какого-либо воздействия на окружающую среду, однако это приводит упущенной выгоде от реализации предлагаемого проекта.

Таблица 8.1 – Сравнение альтернативных вариантов

	1-ая альтернатива Реализация проекта		2-ая альтернатива Реализация проекта		«Нулевая альтернатива» Отказ от реализации проекта	
	Положительные факторы	Отрицательные факторы	Положительные факторы	Отрицательные факторы	Положительные факторы	Отрицательные факторы
Водные объекты	Снижение вероятности смещения русла реки в сторону населенного пункта	Образование пятна мутности при производстве строительных работ	Снижение вероятности смещения русла реки в сторону населенного пункта, предотвращение затопления территории на правом берегу	Изменение русла реки	Отсутствие отрицательных последствий реализации проекта	Дальнейшее смещение русла реки в сторону населенного пункта и вероятность разрушения строений и коммуникаций
Земельные ресурсы, ландшафты	Воздействие в границах выделенного участка	Изменение структуры подстилающей поверхности в границах участка	Воздействие в границах выделенного участка	Значительная территория нарушения земельных ресурсов за счет устройства нового русла реки		
Растительный и животный мир	Воздействие в границах работ, предусмотренных проектом	Прямое воздействие в границах работ, образование пятна мутности	Воздействие в границах работ, предусмотренных проектом	Прямое воздействие в границах работ, образование пятна мутности, уничтожение растительных и животных сообществ на территории строительства нового русла реки		
Атмосферный воздух	Выбросы от источников загрязнения в границах выделенного участка не будут превышать ПДК	Некоторое увеличение выбросов ЗВ от передвижных источников в период выполнения работ	Выбросы от источников загрязнения в границах выделенного участка не превышают ПДК	Некоторое увеличение выбросов ЗВ от передвижных источников в период выполнения работ		
Социально-экономическая сфера	Снижение вероятности разрушения строений и коммуникаций в связи со смещением русла реки в сторону населенного пункта. Более низкая стоимость строительных работ	Не предусматривается защита территории от затопления в период весеннего половодья	Снижение вероятности разрушения правого берега и его смещения в сторону населенного пункта, предотвращение затопления территории города в период паводков	Высокая стоимость работ		

Таким образом, реализация варианта 1 является предпочтительной. Данный вариант при минимальных затратах позволяет снизить вероятность разрушения правого берега в сторону г. Березино, и как следствие снижение вероятности разрушения дорог и коммуникаций. Более низкая степень воздействия на окружающую среду, в частности на гидрологический режим реки Березина, а также возможность максимального сохранения растительных и животных сообществ как в самой реке, так и на прилегающей территории, делает данный вариант приоритетным.

9 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ЗНАЧИТЕЛЬНОГО ВРЕДНОГО ТРАНСГРАНИЧНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Трансграничного воздействия от реализации мероприятий по объекту не прогнозируется.

10 ОПИСАНИЕ ПРОГРАММ ЛОКАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЪЕКТА

Локальный мониторинг проводится с целью обеспечения экологической безопасности объекта при реализации планируемой деятельности. В процессе мониторинга осуществляется отслеживание экологической и социальной обстановки на определенной территории при функционировании объекта, проводится сопоставление прогнозной и фактической ситуации. На основе данных мониторинга принимаются необходимые управленческие решения.

Основанием для проведения работ по локальному мониторингу на проектируемом объекте являются требования действующего законодательства, которое обязывает юридические лица, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность, проводить локальный мониторинг в соответствии со следующими нормативными правовыми актами:

- Положение о порядке проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь локального мониторинга окружающей среды и использования его данных, утвержденное постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28.04.2004 г. № 482 (в ред. от 25.11.2020 г. № 676);

- Инструкция о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды юридическими лицами, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность, утвержденная постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 01.02.2007 г. № 9 (в ред. от 30.12.2020 г. № 29).

- ЭкоНиП 17.01.06-001-2017, утвержденные постановлением Министерства Природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18.07.2017 № 5-Т (в ред. Постановлений Минприроды от 20.12.2018 г. № 9-Т, от 18.12.2019 г. № 6-Т).

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности показала, что воздействие на окружающую среду незначительное: воздействие на атмосферный воздух при эксплуатации объекта не установлено; значимые источники воздействия на поверхностные и подземные воды отсутствуют; при функционировании объекта воздействие на почвы не прогнозируется.

В соответствии с постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь № 4 от 11.01.2017 **на объекте не требуется разработать мероприятия по проведению локального мониторинга**²⁰.

Согласно критериям отнесения хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, к экологически опасной деятельности²¹ проектируемый объект не является опасным.

Объект не будет оказывать воздействие на здоровье человека и окружающую среду.

²⁰ Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 11 января 2017 г. № 5 «О локальном мониторинге окружающей среды»

²¹ Указ Президента Республики Беларусь «Критерии отнесения хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, к экологически опасной деятельности» от 24.06.2008 № 349 (в редакции Указа Президента Республики Беларусь от 08.02.2016 № 34)

11 ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Планируемые виды работ напрямую влияют на водный объект в период строительства. Проектируемые варианты напрямую связаны с изменением русловых процессов Реки Березина на участке размыва правого берега по ул. Восточная в г. Березино.

Формирование русел рек происходит в результате совместного действия природных и антропогенных факторов. Климат и речной сток, геоморфологическое строение и свойства покровных отложений, сток наносов и строение русел (руслообразующие наносы), прибрежная растительность и продукты её разрушения (карчеход и заломы) являются основными естественными факторами русловых процессов.

На естественные условия формирования русла накладываются антропогенные факторы, изменяющие водность и сток наносов, непосредственно (механически) вмешивающиеся в жизнь рек, например, создание водохранилищ, разработка русловых карьеров, возведение различных инженерных сооружений в руслах и на берегах рек, в результате которых забирается или добавляется часть стока и т. д. В результате русловые процессы представляют собой природно-антропогенные явления, а система «поток–русло» - природно-антропогенную систему. Однако в условиях постепенно возрастающей техногенной нагрузки роль антропогенной составляющей будет увеличиваться. Одновременно будет расти вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с негативными формами проявления природных процессов (переформирований русел).

Интенсивность, характер и направленность русловых процессов определяются взаимодействием движущейся воды, перемещаемых водой наносов и слагающих ложе потока грунтов. Равнинным рекам свойственны широкие поймы, преобладание процессов меандрирования и грядового движения наносов. Каждый тип русловых процессов включает в себя ряд разновидностей, отличающихся друг от друга по форме проявления русловых деформаций.

Регулирование русла реки - это комплекс гидротехнических мероприятий по упорядочению режима реки для защиты сооружений и земель от подмыва, размыва, затопления водными потоками, для направления течения воды и движения наносов при водозаборах, предотвращения попадания наносов в каналы, создания благоприятных условий плавания судов и для других целей.

Проектом предусматриваются защитные мероприятия для защиты населенного пункта от размыва, затопления и подтопления.

Проектом рассматриваются следующие варианты.

Вариант 1 – устройство крепления правого берега р. Березина;

Вариант 2 – устройство нового русла р. Березина, защитной оградительной дамбы при устройстве которой частично засыпается и пересыпается старое русло р. Березина. Для обеспечения водообмена по пересыпаемой старице со стороны реки предусмотрено строительство водопропускных труб.

Вариант 3 – «нулевой» вариант – т.е. отказ от реализации проекта. Данный вариант не предполагает какого-либо воздействия на окружающую среду, однако это приводит к упущенной выгоде от реализации предлагаемого проекта.

Реализация варианта 1 является предпочтительной. Данный вариант при минимальных затратах позволяет снизить вероятность разрушения правого берега в сторону г. Березино, и как следствие снижение вероятности разрушения дорог и коммуникаций. Более низкая степень воздействия на окружающую среду, в частности на гидрологический режим реки Березина, а также возможность максимального сохранения растительных и животных сообществ как в самой реке, так и на прилегающей территории, делает данный вариант приоритетным.

Рекомендуется проведение удаления древесно-кустарниковой растительности в указанный период в период с 15 августа по 15 февраля с целью минимизации негативного влияния на орнитофауну территории. Работы по строительству в русле реки необходимо

проводить после нерестового периода и подрастания мальков, не допуская гибели молоди в межленивый период.

При эксплуатации объекта планируемой деятельности негативное воздействие на состояние атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, недр, почвы, животный и растительный мир, а также здоровье населения отсутствует.

По результатам оценки воздействия на окружающую среду можно сделать вывод, что зона возможного воздействия объекта будет иметь локальный характер исключительно в границах планируемых работ и прилегающей территории. При соблюдении требований природоохранного законодательства в период эксплуатации объекта воздействие на окружающую среду будет в допустимых пределах.

Предусмотрены мероприятия по обращению с образующимися отходами.

В период строительства объекта предусмотренные проектом меры позволят минимизировать возможное воздействие на атмосферный воздух, воды, геологическую среду, почвенный покров, недр и водные ресурсы.

В целях охраны природы необходимо выполнить следующие условия:

- обязательное соблюдение границ территорий, отводимых для строительства;
- оснащение рабочих мест и строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- слив горюче-смазочных материалов только в специально отведенное и оборудованное для этих целей место;
- выполнение в полном объеме мероприятий по сохранности зеленых насаждений.

Природовосстановительные работы считаются завершенными, если:

- выполнена рекультивация земель;
- очищены участки, загрязненные горюче-смазочными материалами, строительными и бытовыми отходами.

Ответственность за соблюдение проектных решений по охране окружающей среды несет строительная организация, осуществляющая прокладку инженерных сетей.

Общая оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду:

Пространственный масштаб воздействия – 1 балл;

Временной масштаб воздействия – 2 балла;

Значимость изменений в природной среде – 2 балла.

Общее количество баллов – 4 балла – *воздействие низкой значимости.*

В целом для проектируемого объекта снижение потенциальных неблагоприятных воздействий на природную среду и здоровье населения при реализации проекта необходимо:

- строгое соблюдение требований законодательства в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- строгое соблюдение технологий и проектных решений.

Согласно п. 12.4.3 СН 3.01.03-2020 Планировка и застройка населенных пунктов назначение мероприятий по инженерной защите от затопления и подтопления для жилых, общественных и производственных территорий следует осуществлять при отметке наивысшего уровня воды 1% обеспеченности (повторяемости 1 раз в 100 лет). Учитывая, что прилегающая территория согласно функционального зонирования Генерального плана г. Березино является зоной жилой усадебной застройкой, следует предусмотреть оценку необходимости проведения дополнительных мероприятий по защите прилегающей территории от затопления и подтопления.

12 ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УКАЗАНИЕМ ВЫЯВЛЕННЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОВОС НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ

Результаты выполненной оценки воздействия объекта планируемой деятельности на окружающую среду и здоровье населения свидетельствуют об экологической допустимости его реализации и эксплуатации без негативных последствий для окружающей среды при соблюдении всех проектных решений.

13 УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБЪЕКТА В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проектом предусмотрено максимальное сохранение существующих природных условий в период строительства при минимальном воздействии на окружающую среду при его эксплуатации.

Условия для проектирования:

- максимально сохранить существующую древесно-кустарниковую растительность;
- предусмотреть благоустройство территории объекта;
- предусмотреть рекультивацию земельных участков после прокладки инженерных сетей и реконструкции тепловой сети;
- применять для дорожных одежд проездов водонепроницаемые покрытия, устойчивые к износу и повреждениям;
- предусмотреть сбор образующихся при строительстве отходов в специальные контейнеры, сточных вод в гидроизолированные емкости с целью предотвращения загрязнения среды;
- дифференцировать отходы, поступающие на переработку, по видам с определением кода отходов в соответствии с ОКРБ 021-2019. Общегосударственный классификатор Республики Беларусь. Классификатор отходов, образующихся в Республике Беларусь;
- предусмотреть применение современных машин и механизмов, создающих минимальный шум при работе и рассредоточение работы механизмов по времени и в пространстве;
- произвести расчет размера компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания при проведении работ по объекту;
- проводить удаление древесно-кустарниковой растительности в период с 15 августа по 15 февраля, когда в соответствии со статьей 19 Закона Республики Беларусь от 10 июля 2007 г. № 257-З «О животном мире» разрешается регулировать распространение и численность птиц, расположенных на насаждениях в населенных пунктах, жилых, производственных, культурно-бытовых и иных строениях и сооружениях.

Работы по строительству необходимо проводить после нерестового периода и подрастания мальков, не допуская гибели молоди в межлещный период.

Реализация планируемой деятельности при соблюдении вышеуказанных природоохранных мероприятий позволит минимизировать возможное негативное воздействие на основные компоненты окружающей среды и не окажет негативного воздействия.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алтунин С.Т. Регулирование русел – М., Сельхозиздат. – 1962. – 352 с.
2. Закон Республики Беларусь «Водный кодекс Республики Беларусь» от 30.04.2014 г. N 149-З
3. Закон Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18.07.2016 г. № 399-З
4. Закон Республики Беларусь «О питьевом водоснабжении» от 24.06.1999 г. № 271-З (с изменениями и дополнениями)
5. Закон Республики Беларусь «О растительном мире» от 14.06.2003 г. № 205-З (с изменениями и дополнениями)
6. Закон Республики Беларусь «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 7.01.2012 г. № 340-З
7. Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.06.2007 г. № 271-З (с изменениями и дополнениями)
8. Закон Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха» от 16.12.2008 г. № 2-З (с изменениями и дополнениями)
9. Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26.11.1992 г. № 1982-ХІІ (с изменениями и дополнениями)
10. Климатический справочник Государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» // <http://www.pogoda.by/climat-directory/>
11. Матвеев А.В. Рельеф Белоруссии / А.В. Матвеев, Б.Н. Гурский, Р.И. Левицкая. – Мн.: Университетское, 1988. – 320 с.
12. Математическое моделирование русловых процессов р. Березина по объекту «Возведение укрепления береговой зоны, расположенной в районе ул. Восточная в г. Березино Минской области»/ БГУ, Минск, 2024. – 45 с.
13. Нацыянальны атлас Беларусі / Камітэт па зямельных рэсурсах, геадэзіі і картаграфіі пры Савеце Міністраў Рэспублікі Беларусь. – Мн.: Белкартографія, 2002. – 292 с.
14. Нацыянальны атлас Беларусі / Камітэт па зямельных рэсурсах, геадэзіі і картаграфіі пры Савеце Міністраў Рэспублікі Беларусь. – Мн., 2002. – 292 с.
15. ОКРБ 021-2019 «Классификатор отходов, образующихся в Республике Беларусь»
16. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь «Требования к проектированию, строительству, капитальному ремонту, реконструкции, благоустройству объектов строительства, вводу объектов в эксплуатацию и проведению строительных работ» от 04.04.2014 № 24
17. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь «Санитарные нормы и правила «Требования к атмосферному воздуху населенных пунктов и мест массового отдыха населения» от 30.12.2016 № 141
18. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь «Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Гигиенические требования к содержанию территорий населенных пунктов и организаций» от 1.11.2011 № 110
19. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь «Об установлении списков редких и находящихся под угрозой исчезновения на территории Республики Беларусь видов диких животных и дикорастущих растений, включаемых в Красную книгу Республики Беларусь» от 09.06.2014 г. № 26
20. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 11.01.2017 № 4 «О внесении изменений и дополнений в постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 1 февраля 2007 г. № 9»

21. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды от 30.03.2015 г. № 13 «Об установлении нормативов качества воды поверхностных водных объектов»
22. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 11 января 2017 г. № 5 «О локальном мониторинге окружающей среды»
23. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 20 ноября 2019 г. № 39 Об обращении с отходами
24. Постановление Совета Министров Республики Беларусь «О некоторых вопросах обращения с объектами растительного мира» от 25 октября 2011 г. № 1426
25. Постановление Совета Министров Республики Беларусь «Об утверждении гигиенических нормативов» от 25 января 2021 г. № 37
26. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 07 февраля 2008 г. № 168 «Положение о порядке определения размера компенсационных выплат и их осуществления»
27. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 11.12.2019 г. № 847 «Об утверждении специфических санитарно-эпидемиологических требований к установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду»
28. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 № 47 «Положение о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, требованиях к составу отчета об оценке воздействия на окружающую среду, требованиях к специалистам, осуществляющим проведение оценки воздействия на окружающую среду»
29. Почвы Белорусской ССР // Под ред. Т.П. Кулаковской, П.П. Рогового, Н.И. Смеяна– Минск: Ураджай, 1974. – 328 с.
30. Природа Беларуси: энциклопедия. В 3 т. Т. 2. Климат и вода / редкол.: Т.В. Белова [и др.]. – Минск: Беларус. Энцыкл. імя П. Броўкі. – 2010. – 504 с.
31. Решение коллегии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь «Схема основных миграционных коридоров модельных видов диких животных» 05.10.2016 № 66-Р
32. Сайт Национального статистического комитета по статистике [Электронный ресурс] – 1998-2018. – Режим доступа: <http://demdata.belstat.gov.by>
33. Сайт Республиканского гидрометеоцентра [Электронный ресурс] – 1998-2015. – Режим доступа: <http://www.pogoda.by/climat-directory>
34. Санитарные правила 1.1.8-24-2003 Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических и профилактических мероприятий
35. СанПиН 10-124 РБ 99 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества
36. Справочник «Водные объекты Республики Беларусь» [Электронный ресурс] – Мн.: Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды, Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов, 2012.
37. СТБ 17.06.01-01-2009 Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Использование и охрана вод. Термины и определения
38. СТБ 17.06.01-02-2018 Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Гидрология суши. Термины и определения
39. СТБ 17.06.02-02-2009 Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Классификация поверхностных и подземных вод
40. СТБ 17.06.03-01-2008 Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Охрана поверхностных вод от загрязнения. Общие требования
41. СТБ 17.08.02-01-2009 Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух. Вещества, загрязняющие атмосферный воздух. Коды и перечень
42. ТКП 17.02-08-2012 Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета

43. ТКП 17.05-02-2017 (33140) Охрана окружающей среды и природопользование. Растительный мир. Порядок и условия создания и содержания противоэрозионных насаждений
44. ТКП 17.05-03-2020 (33140) Охрана окружающей среды и природопользование. Растительный мир. Требования к проведению работ по ограничению распространения и численности инвазивных растений (борщевика Сосновского, золотарника канадского, эхиноцистиса лопастного и других инвазивных растений) различными методами
45. ТКП 17.11-08-2020 Охрана окружающей среды и природопользование. Отходы. Правила обращения с коммунальными отходами
46. ТКП 45-2.03-224-2010 (02250) Инженерная защита территории от затопления и подтопления. Строительные нормы проектирования
47. Указ Президента Республики Беларусь «О критериях отнесения хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, к экологически опасной деятельности» от 24.06.2008 г. № 349
48. Указ Президента Республики Беларусь 21.07.2021 N 284 «Правила любительского рыболовства»
49. ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности
50. ЭкоНиП 17.02.06-001-2021 Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду
51. ЭкоНиП 17.03.01-001-2021 Охрана окружающей среды и природопользование. Земли (в том числе почвы). Нормативы качества окружающей среды. Дифференцированные нормативы содержания химических веществ в почвах и требования к их применению
52. ЭкоНиП 17.06.08-003-2022 Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Требования по содержанию поверхностных водных объектов в надлежащем состоянии и их благоустройству
53. Энциклапедыя Прыроды Беларусі. – Мінск: Беларуская Савецкая Энциклапедыя імя Петруся Броўкі. Т. 1-5, 1983
54. <http://sov.minsk.gov.by/social/culture/spisok-istoriko-kulturnykh-tsennostej>
55. <http://www.ipps.by:9084/apex/f?p=101:1:417148360993947>
56. <https://minsk.gov.by/share/2010/04/08/data/20161012.gp.jpg>
57. <https://rad.org.by/monitoring/radiation.html>
58. <https://ru.weatherspark.com/>

РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

СВЕДЕНИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Заказчик планируемой деятельности:

КДУП «УКС Березинского района»

223311 Минская обл., Березино, Победы, 55

Тел.: 8-01715-6-55-78

E-mail: uks_berezino@mail.ru

Проектная организация:

Проектно-изыскательское республиканское унитарное предприятие «Белгипроводхоз» (РУП «Белгипроводхоз»)

Адрес: 220002, г. Минск,

проспект Машерова, 25

тел./факс 8 (017) 334-35-27, 334-72-77

СВЕДЕНИЯ О ЦЕЛЯХ И НЕОБХОДИМОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Целью работы является возведение укрепления береговой зоны, расположенной в районе ул. Восточная г. Березино Минской области

Согласно отчету топографо-геологических изысканий и результатам расчетов математического моделирования русловых процессов р. Березина, приведенным в предпроектной документации, выявлено, что средние скорости течения воды превышают допустимые (неразрывающие) вблизи откоса проблемного участка реки со стороны правого берега реки Березина в районе ул. Восточной, что свидетельствует о том, что русло на указанном участке не является устойчивым при расходах воды начиная с дождевого паводка 10 % ВП.

Предпроектная документация (далее - ППД) разрабатывается с целью снижения риска размыва берега и предупреждения разрушения строений и коммуникаций, расположенных на правом берегу реки Березина в районе ул. Восточной.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Объект планируемой деятельности находится в северо-восточной части г. Березино Минской области в районе ул. Восточная.

Площадка под строительство защитных сооружений располагается в пойме р. Березина, на землях г. Березино, землях Березинского райагросервиса (луговые земли) и Березинского лесхоза. Все земли в настоящее время представляют собой периодически затопляемые, поросшие кустарником и отдельно стоящими деревьями.

Участок, отводимый под строительство защитных сооружений и благоустройство прилегающей территории, представляет собой правый берег реки Березина восточнее ул. Восточной.

В русле реки в пределах строительной площадки, а также вверх и вниз по течению отмечается зарастание древесно-кустарниковой растительностью.

Предпроектной документацией предусматриваются конструктивные решения, обеспечивающие реализацию гидротехнических мероприятий на р. Березина, расположенной в границах производства работ, в соответствии с техническим заданием, утвержденным Березинским райисполкомом.



Рисунок – Схема расположения участка планируемой деятельности

Проектом предусматривается возведение укрепления береговой зоны, расположенной в районе ул. Восточная г. Березино Минской области.

Разработка ППД осуществлена в целях инженерной подготовки к реализации инвестиционного проекта в строительстве, финансовой и экономической оценки инвестиционного проекта, принятия заказчиком окончательного решения о целесообразности и финансовой возможности реализации проекта, подготовки и выдачи комплекта разрешительной документации на проектирование и возведение объекта строительства.

На период производства строительно-монтажных работ требуется временная каменная перемычка с водопропускной трубой, которая остается на постоянно.

В намеченные границы производства работ попадают надземные и подземные коммуникации:

– линии электропередач 10 кВ, ТППЭпЗ 10х2х0,5, ТППЭпЗ 20х2х0,5.

В местах пересечений существующих коммуникаций при производстве земляных работ производятся работы вручную с обязательным присутствием эксплуатирующей организации.

Производство всех видов строительно-монтажных работ в охранных зонах надземных и подземных коммуникаций производить с учетом требований нормативно-правовых актов, действующих стандартов, технологических схем и материалов, а также согласно техническим условиям эксплуатирующих организаций.

На последующих стадиях при получении технических условий эксплуатирующих организаций и разрешения на производство работ, возможно, потребуется переустройство коммуникаций, попадающих в границы работ.

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ И РАЗМЕЩЕНИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В составе предпроектной документации выполнена разработка 2-х вариантов:

- вариант 1 – устройство крепления правого берега р. Березина;
- вариант 2 – устройство нового русла р. Березина, защитной оградительной дамбы при устройстве которой частично засыпается и пересыпается старое русло р. Березина. Для обеспечения водообмена по пересыпаемой старице со стороны реки предусмотрено строительство водопропускных труб.

Вариант 1 включает в себя:

- ☐ выполаживание верней части берега реки до заложения 1:1,5;
- ☐ укладка по откосу иглопробивного полотна типа «Таураг» с креплением металлическими анкерами к грунту;
- ☐ устройство подготовки из щебня фр. 40...70 мм средней толщиной 200 мм;
- ☐ крепление откоса камнем $\varnothing 70...300$ мм толщиной 60 см. Длина крепления - 340 м.

Вариант 2 включает в себя:

Проектными решениями по второму варианту предусматривается:

- ☐ спрямление русла р. Березина на участке, где в настоящее время происходит размыв берега.

Параметры русла следующие:

- ☐ длина нового русла ≈ 396 м;
- ☐ ширина по дну – 80,0 м (по аналогии с существующим руслом при среднемеженных расходах воды в реке);
- ☐ заложение откосов -1:3;
- ☐ средняя глубина ≈ 2 м (отметка дна спрямленного русла принята на уровне дна реки в начале и конце крепления);

Крепление русла реки выше среднемеженного русла принято посевом трав с подсыпкой растительного грунта.

Для исключения прямого воздействия водного потока реки Березина на проблемный участок берега до перераспределения расходов по-старому и новому руслу предусмотрено устройство ограждающей дамбы Д-1.

Учитывая, что проектными решениями не рассматриваются мероприятия по защите застроенной территории от паводковых вод, гребень дамбы принят с перспективой полной защиты территории от затопления со строительством польдера с насосной станцией для отвода поверхностного стока с выгораженной территории.

Параметры ограждающей дамбы Д-1 следующие:

- ☐ ширина по гребню – 6,5 м;
- ☐ заложение откосов:
- ☐ верхового откоса – 1:2,5;
- ☐ низового откоса – 1:2.

Крепление откосов в верхнем бьефе в центральной части и на концевом участке у реки предусмотрено наброской камня $\varnothing 70...300$ мм $t=60$ см по подготовке из щебня $\varnothing 40...70$ мм $t=200$ мм.

В нижнем бьефе предусмотрено устройство наклонного дренажа из щебня фр. 40...70 мм. Выше дренажа крепление предусмотрено посевом трав по слою растительного грунта. Для защиты дамбы от размыва на участках не закрепленных камнем, предусмотрено для снижения скоростей посадки лесозащитной полосы.

При строительстве как по 1-му, так и по второму варианту проектными решениями предусматривается:

- ☐ срезка растительного грунта в зоне производства работ, в основании ограждающей дамбы Д-1, по спрямленному руслу р. Березина. Растительный грунт используется для крепления сооружений и при благоустройстве нарушенных в процессе строительства земель;
- ☐ свodka древесно-кустарниковой растительности с корчевкой пней;
- ☐ водопонижение (открытый водоотлив при строительстве спрямляющего русла).

Вариант 3 «Нулевой» вариант – т.е. отказ от реализации проекта.

ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Территория планируемой деятельности относится к зоне с умеренно-континентальным, неустойчиво влажным климатом со значительным влиянием атлантического морского воздуха, к Березинскому агроклиматическому району восточной подобласти Северной умеренно-теплой влажной агроклиматической области. Зима достаточно мягкая, с неустойчивой, в основном пасмурной погодой, частыми оттепелями, продолжительными необильными осадками, холодными периодами, чаще всего в январе и феврале. Лето теплое, но не жаркое, с частыми кратковременными дождями и грозами. Иногда весенние заморозки бывают в мае. Осенью часто идут затяжные морозящие дожди.

Среднегодовая температура воздуха 6,5 °С. Лето теплое: среднемесячная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июля) составляет +18,4°С; зимы слабозаморозные со среднесуточной температурой января – минус 4,7°С.

Средняя из максимальных глубина промерзания грунта – 77 см в год, наибольшая из максимальных – 150 см на легких супесчаных почвах, подстилаемых песком.

Среднегодовая норма осадков составляет 635 мм. В теплый период с апреля по октябрь выпадает около 427 мм осадков. В холодный период с ноября по март выпадает в среднем 208 мм осадков. Количество осадков в виде дождя составляет 437 мм, твердых осадков выпадает 78 мм, смешанных – 79.

Преобладающими являются ветры южного, юго-западного и западного направлений с повторяемостью 16 %. Ветры северо-восточного, восточного и юго-восточного направлений наблюдались примерно с одинаковой повторяемостью в зимний период года, соответственно 8–9 %. Повторяемость штилей в среднем составляет 5 дней в январе и 111 дней в июле. Наиболее ветреная часть года – с октября по апрель.

Мониторинг атмосферного воздуха г. Борисов, удаленном на расстояние около 50 км к северо-западу от г. Березино, по результатам стационарных наблюдений показал соответствие качества атмосферного воздуха установленным гигиеническим нормативам.

Существующий уровень фонового загрязнения атмосферного воздуха не представляет угрозы для здоровья населения, в целом соответствует установленным гигиеническим нормативам.

В *тектоническом отношении* район планируемой деятельности относится к восточным склонам Белорусской антеклизы, юго-западной части Оршанской впадины и к Жлобинской седловине. Максимальные отметки кровли кристаллического фундамента зафиксированы восточнее Бобруйска (минус 300 – минус 400 м). В направлении юго-запад – северо-восток поверхность фундамента погружается до отметок минус 800 – минус 1000 м. В строении платформенного чехла участвуют породы девона (на севере), мела (на западе и востоке), палеоген-неогена (на юге), которые повсеместно перекрыты антропогенными толщами, мощностью от 40–60 м до 100–130 м. В составе последних выделяются моренные образования березинского, днепровского, сожского и водно-ледниковые поозерского возраста. Широко распространены водно-ледниковые пески с галькой и мелкими валунами. На возвышенных участках встречаются маломощные лессовидные породы. Повсеместно распространены голоценовые озерно-аллювиальные и болотные комплексы.

Участок планируемой деятельности находится в средней части долины Березины. Абсолютные отметки поверхности в районе изысканий изменяются в пределах 145,00– 148,00 м. Общий уклон поверхности наблюдается к реке Березина. На высотном уровне 140–150 м. долина наиболее хорошо разработана. Долина в плане извилистая. За исключением верховьев, хорошо выражена, асимметричная, трапецевидная. Ширина ее изменяется в пределах 200–300 м в верховье, от 10–15 км до 20–25 км в низовье. В долине выделяются пойма и два террасовых уровня. Русло реки отличается значительной извилистостью.

Пойма встречается по обоим берегам, иногда распадается на два уровня (1,5 и 3,0 м). Хорошо развиты все геоморфологические элементы поймы, которая может быть аккумулятивной и цокольной.

В *геологическом строении* исследуемой площадки до глубины 15,0 м принимают участие следующие комплексы четвертичных отложений: современные аллювиальные отложения (*alIV*); моренные отложения сожского горизонта (*gIIIsz*).

Район исследований, согласно схеме гидрогеологического районирования территории Беларуси, расположен в западной краевой части Оршанского артезианского бассейна, являющегося продолжением Московского артезианского бассейна – крупной структуры первого порядка.

Территория объекта находится в долине реки Березина, правобережье. По данным гидротехнических изысканий урез воды в реке Березина составил 144,97–145,02 м (на 6 июня 2024 г.).

На период изысканий (28–30 мая 2024 г.) грунтовые воды вскрыты всеми скважинами на глубинах от 0,0 м (скв. 7,10) до 2,8 м (скв. 2) или на абсолютных отметках 144,65–145,81 м.

В скважинах 2, 4 и 5 вскрыты также слабонапорные воды. Пьезометрический уровень напорных вод достигает 142,35–145,11 м. Величина напора составляет 1,6 (скв. 4) – 3,5 м (скв. 2).

Водовмещающими грунтами являются пески, а также линзы и прослои песков в толще глинистых грунтов.

Формируются грунтовые воды за счет инфильтрации атмосферных осадков, вод поверхностного стока и подпитывания из нижележащих горизонтов.

Во влажные периоды года (дожди, снеготаяние) уровни грунтовых вод могут устанавливаться на 0,5–1,0 м выше уровня зафиксированного на период изысканий. В осенне- весенние периоды на контакте песков и глинистых грунтов и в толще глинистых грунтов возможно формирование вод типа «верховодка».

В соответствии с почвенно-экологическим районированием территория планируемой деятельности относится к Березинско-Кличевскому району дерново-подзолистых супесчаных и песчаных, часто заболоченных Центральноберезинской равнины.

Современный почвенный покров территории планируемой деятельности сформировался в результате совместного действия природных и антропогенных факторов.

В результате длительного хозяйственного воздействия исходные почвы на территории г. Березино сильно трансформированы.

Территория планируемой хозяйственной деятельности относится к Центральноберезинскому гидрологическому району. Густота речной сети 0,40 км/км². Руслу рек преимущественно устойчивые, неразветвленные. Преобладающие уклоны малых рек 0,8–1,5 ‰, средних 0,3–0,5 ‰. Средний многолетний модуль годового стока рек Центральноберезинской равнины 5,6 л/(с·км²), Предпоlessя – 4,9 л/(с·км²). Более выровненным стоком на протяжении года отличаются реки Центральноберезинской равнины, по которым доля весеннего стока составляет в среднем 53 % от годового объема. Реки Предпоlessя имеют более высокий сток весеннего половодья (около 59 % от годового) и более низкий в летне-осенний период.

Территория планируемой деятельности относится к Березинско-Приднепровскому подрайону и связана с деятельностью поверхностных вод реки Березины.

Река Березина – единственный из крупных водотоков (длина 615 км), который от истоков до устья протекает по территории Беларуси. Площадь водосбора — 24650 км². Водосбор грушевидной формы, асимметричный, более развито правобережье. Водораздел северной периферии хорошо выражен, проходит по возвышенностям Белорусской гряды, является водоразделом Черного и Балтийского морей. На севере водосбор Березины граничит с бассейном реки Западная Двина, на западе, востоке и юге – соответственно, с бассейнами рек Птичи, Друти и Припяти. Наибольшая длина бассейна 320 км, средняя ширина – 77 км.

Среднегодовой расход воды в устье – 142 м³/с. Общий уклон – 69 м. Истоки реки располагаются в заболоченном понижении. Густота эрозионной сети 0,35 км/км². Ширина долины от 200–300 м в верховье до 5–10 км и более в среднем и нижнем течении, врез от 10–15 до 20–25 м. Выделяются пойма и две надпойменные террасы.

Река Березина на участке Березинского района не включена в Республиканскую комплексную схему размещения рыболовных угодий (в редакции Постановления Минсельхозпрода от 21.04.2022 № 42).

Растительность изучаемой территории в соответствии с геоботаническим районированием Республики Беларусь территория планируемой деятельности относится к Минско-Борисовскому району Ошмянско-Минского округа подзоны дубово-темнохвойных лесов. Распространенные в этих местах дерново-подзолистые супесчаные и песчаные почвы и спокойный рельеф обуславливают преобладание в данном районе мшистых и орляковых боров, чередующихся с мелкими участками ельников, ольсов и березняков. Широколиственных лесов очень мало, примесь дуба невелика. Среди мелколиственных лесов преобладают березовые древостои. В лесах сравнительно мало осинников, серолишанники также распространены незначительно и занимают в основном бывшие сельскохозяйственные угодья, выведенные из оборота.

Животный мир изучаемой территории представлен довольно бедно в связи с тем, что территория планируемой деятельности имеет небольшую площадь и фактически является городской.

Территориально он относится к Могилево-Минскому участку Центральной переходной зоогеографической провинции. Фауна провинции носит переходный характер и резких границ между видами северной и южной провинции провести нельзя. Могилево-Минский участок занимает восточную часть провинции.

Здесь преобладают дубово-еловые леса, встречаются также чистые ельники, сосняки, березняки и ольшаники; последние сильно заболочены. Распаханность земель колеблется от 20 до 60 %.

Согласно схеме основных миграционных коридоров копытных животных, на территории Беларуси, разработанной ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», проектируемый объект находится вне миграционных коридоров и ядер концентрации диких копытных животных. К северу от участка работ проходит миграционный коридор М2-М3-М6-М7.

При производстве строительных работ на территории планируемой деятельности шумовое воздействие на животный мир от работающей строительной техники и автотранспорта будет носить кратковременный характер. *Видов растений и животных, отнесенных в Красную книгу Республики Беларусь, на территории объекта не установлено.*

На территории возведения объекта добыча полезных ископаемых не ведется, месторождений торфа, песчано-гравийного материала, строительных песков, глины и др. не выявлено.

В соответствии с базой данных «Торфяники Беларуси», разработанной НПЦ по биоресурсам и Институтом природопользования НАН Беларуси, в границы участка планируемой деятельности не входят болота и торфяные месторождения.

Территория планируемой деятельности находится в северо-восточной части г. Березино в Березинском районе Минской области.

Объект оценки воздействия на окружающую среду расположен вне границ ООПТ и их охранных зон.

Территория планируемой деятельности и смежные с ней территории расположены вне курортных зон и зон отдыха, перечень которых регламентирован Генеральной схемой размещения зон и объектов оздоровления, туризма и отдыха Республики Беларусь на 2016–2020 годы и на период до 2030 года, утвержденной Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 1031 от 15 декабря 2016 г, также парков, скверов и бульваров.

Согласно решению Минского областного исполнительного комитета «О водоохраных зонах и прибрежных полосах реки Березина в пределах Березинского и Борисовского районов Минской области» N 986 от 16 ноября

2020 г. территория планируемой деятельности находится в пределах водоохранной зоны и прибрежной полосы реки Березины.

Памятники историко-культурного наследия, включенные в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь, расположены на удалении более 1,5 км от участка планируемых работ.

На территории планируемой деятельности отсутствуют переданные под охрану пользователям земельных участков места обитания диких животных и (или) места произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, перечень которых установлен Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь № 26 от 9 июня 2014 г., типичные и редкие природные ландшафты и биотопы, перечень установлен ТКП 17.12-06-2021 (33140) «Охрана окружающей среды и природопользование. Территории. Растительный мир. Правила выявления типичных и (или) редких биотопов, типичных и (или) редких природных ландшафтов, оформления их паспортов и охранных обязательств» (утвержден и введен в действие Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь № 3-Т от 15 марта 2021 г.).

Лимитирующих факторов для осуществления планируемой деятельности не выявлено.

Планируемая деятельность не попадает в зону радиоактивного загрязнения.

По данным ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» Минприроды Республики Беларусь и Европейской системы обмена радиологическими данными (EURDEP) уровни мощности дозы гамма-излучения в пункте наблюдения г. Березино составляют 0,10 мкЗв/час, что соответствует установившимся многолетним значениям.

Планируемая деятельность будет осуществляться на территории Березино – районного центра Березинского района Минской области.

Численность населения Березинского района по состоянию на 1 января 2024 года составляет 21570 человек, из них: городского – 11366 человек, сельского – 10204 человека. Население моложе трудоспособного возраста составляет 3693 человек (16,9 %), старше трудоспособного возраста – 6092 человек (27,8 %), в трудоспособном – 12114 человек (55,3 %).

В городе Березино постоянно проживают 11428 человек.

ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ДРУГИХ УСЛОВИЙ

Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха

Значимого изменения химического состава атмосферного воздуха и локальных климатических условий в период строительства и в процессе эксплуатации объекта не прогнозируется.

Проектом не предусмотрено устройство новых стационарных источников поступления в атмосферу загрязняющих веществ.

Объемы выбросов загрязняющих веществ на стадии строительства являются маломощными и носят временный характер.

Для минимизации загрязнения атмосферного воздуха в процессе реконструкции объекта необходимо предусмотреть специальные мероприятия.

Все механизмы, работающие от двигателей внутреннего сгорания, необходимо проверять на токсичность выхлопных газов.

Грузоподъемные машины, компрессоры и другую строительную технику по возможности необходимо использовать с электроприводом.

Погрузку и выгрузку сыпучих грузов (цемент, известь, гипс и др.) следует производить механизированным способом, исключая загрязнение воздуха рабочей зоны. Не допускать свободного падения тонкоизмельченных материалов при наполнении ёмкостей.

Поскольку воздействие от данных источников будет носить временный характер влияние на атмосферный воздух источников выделения загрязняющих веществ при реконструкции будет в допустимых пределах.

С целью обеспечения экологической безопасности в области охраны атмосферного воздуха следует руководствоваться требованиями ЭкоНиП 17.08.06-001-2022 Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух (в том числе озоновый слой). Требования экологической безопасности в области охраны атмосферного воздуха, ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности.

В целом можно сделать вывод о том, что потенциальное воздействие реализации планируемой деятельности в период строительства и эксплуатации на атмосферный воздух является незначительным.

Специальные мероприятия по снижению загрязнения атмосферного воздуха источниками выбросов в период реконструкции и эксплуатации объекта не требуются.

Прогноз и оценка уровня физического воздействия

Источников физического воздействия, которые приведут к причинению вреда окружающей среде, проектом не предусмотрено.

Сам объект не является источником значимого электромагнитного, вибрационного, ионизирующего излучения, ультразвука и инфразвука.

Воздействие шума и вибрации в период строительства объекта будет иметь краткосрочный локальный характер и не приведет к значительным негативным последствиям.

На строительной площадке основными источниками шума являются работающие машины и механизмы. Уменьшение шума, создаваемого машинами, необходимо достигать устройством глушителей на выхлопной

трубе, переводом двигателей внутреннего сгорания на электропривод, применением техники на пневмоколесном (вместо гусеничного) ходу, использованием безударных технологических приемов.

Запрещается стоянка автотранспорта при погрузочно-разгрузочных работах с включенным двигателем внутреннего сгорания.

Для минимизации шумового воздействия при строительстве объекта проектом предусматриваются следующие мероприятия:

запрещена работа механизмов, задействованных на площадке, вхолостую;

строительные работы производятся, в основном, щадящими методами, вручную или с применением ручного безударного (долбежного) и безвибрационного инструмента;

при производстве работ не применяются машины и механизмы, создающие повышенный уровень шума;

запрещается применение громкоговорящей связи.

С учетом вышеизложенных факторов, выполнять расчет шумового воздействия нецелесообразно.

Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных вод

Планируемые виды работ напрямую влияют на водный объект в период строительства. Проектируемые варианты напрямую связаны с изменением русловых процессов водного объекта.

Регулирование русла реки - это комплекс гидротехнических мероприятий по упорядочению режима реки для защиты сооружений и земель от подмыва, размыва, затопления водными потоками, для направления течения воды и движения наносов при водозаборах, предотвращения попадания наносов в каналы, создания благоприятных условий плавания судов и для других целей.

Оценка характеристик русловых процессов в естественных условиях на расчетном участке р. Березина выполнена с использованием расчетов распределения скоростей течения в живых сечениях характерных створов расчетного участка для гидрологического режима, соответствующего максимальным расходам воды весеннего половодья 1%ВП, 5%ВП, 10%ВП, 50%ВП, дождевых паводков 10%ВП. Расчеты местных продольных скоростей течения выполнены с использованием полуэмпирической зависимости.

Результаты расчетов свидетельствуют, что средние на вертикалях скорости течения воды превышают допускаемые (неразмывающие) скорости течения воды вблизи откоса проблемного участка реки со стороны выпуклого берега в районе ул. Восточной в г. Березино Минской области, что свидетельствует о том, что русло на указанном участке в районе правого берега не является устойчивым при расходах воды, начиная от дождевого паводка 10%ВП, что может являться причиной риска размыва берега. Остальная часть расчетного участка вдоль правого берега ниже по течению не является проблемной.

Таким образом для предотвращения дальнейшего смещения русла реки в сторону населенного пункта требуется проведение специализированных мероприятий. Выбор конкретного вида работ зависит от конечной цели и природных условий.

1 вариант заключается в укреплении правого берега откоса реки Березина путем крепления камнем.

При данном варианте воздействие происходит в границах существующего водного объекта. Высота крепления составляет 145,5 м, что выше среднемеженных отметок уровня воды в реке в исследуемом створе (143,67-144,06 мБС). Для снижения воздействия формирующегося пятна мутности на период производства строительно-монтажных работ проектируется временная каменная перемычка с водопропускной трубой, которая остается на постоянно. Предусмотрено также удаление древесно-кустарниковой растительности в пределах строительной площадки с вывозом на переработку, а также срезка растительного грунта $t=0,1$ м с укладкой в валы.

Крепление берега позволяет снизить скорость размыва правого берега реки. Данный вариант и обеспечивает защиту строений от затопления территории в период прохождения паводков и половодий 50% вероятности превышения.

Следует отметить, что здания, расположенные на правом берегу реки Березина, находятся выше отметки максимального уровня воды весеннего половодья и воды дождевых паводков $P=1$ %. Таким образом, согласно п. 12.4.3 СН 3.01.03-2020 Планировка и застройка населенных пунктов, специальных мероприятий по инженерной защите от затоплений не требуется.

2 вариант является более экономически затратным, имеет большее влияние на окружающую среду

Устройство нового русла р. Березина потребует отведения больших по площади территорий под строительство и, как при варианте 1, потребуются удаление древесно-кустарниковой растительности в пределах строительной площадки с вывозом на переработку, а также срезка растительного грунта $t=0,1$ м с укладкой в валы, устройство защитной оградительной дамбы. Отсыпка дамбы предусматривается из минерального грунта, вынимаемого при устройстве нового русла. Отметка гребня рассчитана на уровень весеннего половодья 1% обеспеченности.

Для снижения воздействия формирующегося пятна мутности на период производства строительно-монтажных работ требуется временная каменная перемычка с водопропускной трубой, которая остается на постоянно.

При подвозке грунта сбрасывание грунта непосредственно в воду не допускается. В этом случае сбрасывание грунта в воду должно осуществляться бульдозерами через специально создаваемый вал на бровке отсыпки.

Каменную наброску на откос следует отсыпать равномерно по поверхности защищаемого откоса с нижней части откоса вверх. Каменные укрепления берегов под водой устраиваются в виде набросок камня, лежащего под водой естественным откосом.

При обоих вариантах следует учитывать необходимость и целесообразность защиты населения от затопления территории в период прохождения паводков и половодий.

Гидрологический режим реки после реализации проекта (вариант 1 и вариант 2) практически не изменится. Значительного изменения уровня подземных вод на прилегающей территории не прогнозируется.

Формирование сточных вод всех видов в период эксплуатации объекта не предусмотрено проектом.

В период строительства на строительной площадке для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод необходимо предусмотреть устройство накопителя с вывозом сточных вод за пределы площадки на очистные сооружения.

Поскольку источники возможного загрязнения поверхностных и подземных вод будут присутствовать только на стадии строительства, при эксплуатации объекта загрязнения поверхностных и подземных вод происходить не будет.

При проведении строительства объекта необходимо соблюдать все требования, которые устанавливаются специальным режимом хозяйственной деятельности водоохраных зон и прибрежных полос (ст.53-54 Водного кодекса).

С учетом выполнения природоохранных мероприятий, реализация проектных решений не вызовет значительного негативного воздействия на поверхностные и подземные воды как на стадии реконструкции, так и при эксплуатации проектируемого объекта.

Для предотвращения загрязнения природных вод в период строительства объекта проектными решениями предусматривается:

- применение технически исправной строительной техники;
- выполнение работ по ремонту и техническому обслуживанию строительной техники за пределами территории строительства на специализированных СТО;
- не допускать попадания топлива, масел, бытовых и строительных отходов в воду;
- заправка автотранспортных средств ГСМ на стройплощадке производиться не будет;
- при выезде со стройплощадки колеса машин и механизмов должны быть очищены от грязи.

Прогноз и оценка изменения состояния недр (геологических, гидрогеологических условий)

Воздействие на недра (геологические, инженерно-геологические условия) не прогнозируется. Необходимые ресурсы (камень для крепления берега) для строительства планируется добывать на уже действующих карьерах (вариант 1) или непосредственно при строительстве русла (вариант 2).

Воздействие на рельеф (вариант 1) будет иметь локальный характер в пределах выделенного участка в период строительства. Учитывая, что проектом предусмотрено минимальное воздействие на почвенный и растительный покров территории, а также не планируется воздействие на недра, значительных изменений состояния геологической среды и рельефа не произойдет.

При выборе варианта 2 будет формироваться новое русло реки длиной нового русла 396м и шириной по дну 80,0м с заложением откосов 1:3. Участок старого русла будет частично засыпан.

Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова

Влияние на почвенный покров значительно отличается при различных вариантах.

Вариант 1. Площадь воздействия на почвенный покров ограничивается строительной площадкой.

Вариант 2. Площадь воздействия на почвенный покров включает в себя: строительную площадку, территорию под новое русло р. Березина, территорию под оградительной дамбой.

Для снижения вероятности загрязнения почвенного покрова предусматриваются следующие мероприятия.

В период проведения строительных работ необходимо обеспечить мероприятия по предотвращению загрязнений почвы, водоёмов и поверхностных вод загрязняющими веществами, особенно нефтепродуктами. Запрещается слив горюче-смазочных и окрасочных материалов в грунт. Заправка горюче-смазочными материалами транспортных средств, грузоподъёмных и других машин должна производиться только в специально оборудованных местах.

Необходимо своевременно удалять строительный и бытовой мусор со стройплощадки. На территории стройплощадки необходимо предусмотреть установку инвентарных контейнеров для сбора и регулярного вывоза строительных и бытовых отходов.

Категорически запрещается слив ГСМ в грунт на территории строительной площадки или вне ее при работе строительных машин и механизмов или их заправке. В случае утечки горюче-смазочных материалов, это место должно быть локализовано путем засыпки песком. Затем грунт, пропитанный ГСМ, должен быть собран и удален в специально отведенные места, где производится его переработка.

Не допускается захоронение ненужных строительных конструкций в грунт или сжигание на стройплощадке. Все они должны вывозиться в отведенные места для утилизации.

Для охраны и рационального использования земельных ресурсов проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- проведение строительно-монтажных работ строго в границах отведенной территории;
- движение машин осуществляется строго в границах разрешенного отвода и по существующим автодорогам;
- отходы накапливаются у мест производства работ и регулярно передаются организациям для транспортировки и дальнейшей переработки или на захоронение;
- при выезде со стройплощадки колеса машин и механизмов должны быть очищены от грязи;
- после окончания строительных работ убирается строительный мусор, вывозятся все временные устройства, проводится рекультивация нарушенных земель.

Снятый почвенно-растительный грунт должен быть складирован в штабель в местах, предусмотренных для временного хранения грунта, с последующей рекультивацией территории

Косвенное (опосредованное) воздействие может наблюдаться в случае засорения прилегающей территории отходами, образующимися в ходе выполнения строительных работ, а также при аварийных разливах нефтепродуктов. Для минимизации негативных последствий на период строительства необходимо предусмотреть

обеспечение участков строительства контейнерами с последующим вывозом отходов. Эксплуатируемая техника и навесное оборудование должны находиться в исправном состоянии. Не допускается их ремонт в полевых условиях без применения устройств (поддоны, емкости и пр.), предотвращающих попадание горюче-смазочных материалов в компоненты природной среды, а также заправка топливом в неустановленном месте.

Прогноз и оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами

В процессе производства строительно-монтажных работ будут образовываться отходы, которые подлежат вывозу строительными организациями на специально выделенные участки или предприятия по переработке.

Сбор отходов, образующихся при строительстве проектируемого объекта должен проводиться отдельно по видам в соответствии с Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 09.09.2019 г. № 3-Т. Организация хранения отходов на стройплощадке до момента их вывоза на использование и захоронение должна осуществляться в соответствии с требованиями статьи 22 Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами», ОКРБ 021-2019 «Классификатор отходов, образующихся в Республике Беларусь», утвержденным постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды от 9 сентября 2019 г. № 3-Т, и иными законодательными актами Республики Беларусь. Не допускается сжигать отходы и остатки строительных материалов на территории проведения работ.

В период выполнения работ объем (масса) отходов уточняется актом, подписанным подрядной организацией с заказчиком.

Ответственность за обращение с отходами, образующимися в результате разборки, демонтажа и требующими переработки на строительной площадке и/или их передачи на объекты по использованию, хранению, захоронению, несет Подрядчик, если иное не предусматривается договором на выполнение подрядных работ. Порядок обращения с отходами должен осуществляться в соответствии с действующим законодательством.

Мероприятия по обращению с отходами

Отходы, строительный мусор должны своевременно вывозиться, захламление и заваливание мусором строительной площадки запрещается.

В период свертывания строительных работ все строительные отходы необходимо вывозить с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации.

Сбор, хранение и своевременное удаление отходов со строительной площадки подрядная организация осуществляет с учетом требований природоохранного, санитарного, противопожарного законодательства Республики Беларусь.

Не допускается на строительной площадке сжигание горючих отходов, остатков материалов, строительного и другого мусора, захоронение бракованных строительных элементов и мусора.

Пылевидные материалы надлежит хранить в закрытых емкостях, принимая меры против распыления в процессе погрузки и разгрузки.

Для отходов, у которых не обозначена степень и класс опасности, собственник отходов устанавливает степень опасности отходов и класс опасности отходов производства в соответствии с Инструкцией о порядке установления степени опасности отходов производства и класса опасности опасных отходов производства (постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, Министерства здравоохранения Республики Беларусь и Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 29.11.2019 N 41/108/65). Сведения об организациях-переработчиках взять из Реестров объектов по использованию отходов и объектов хранения, захоронения и обезвреживания отходов, приведенных на сайте РУП «Бел НИЦ «Экология».

Запрещается смешивание отходов разных классов опасности в одной емкости (контейнере). При транспортировке отходов необходимо следить за их отдельным вывозом по классам опасности, т.к. класс опасности смеси будет установлен по наивысшему классу опасности. Допускается перевозка отходов разных классов опасности в одном транспортном средстве, если они затарены в отдельную упаковку (контейнер, мешки и др.), предотвращающую их смешивание и позволяющую производить взвешивание отходов на полигонах по классам опасности.

Окончательное решение по использованию (переработке), обезвреживанию отходов принимает Заказчик, исходя из конкретной ситуации по переработке отходов в регионе и экономических соображений.

Подрядные организации обязаны поддерживать постоянный порядок на территории строительства и вокруг нее, обеспечивать уборку стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны, мусор и снег вывозить в установленные органом местного самоуправления места и сроки.

Сбор и хранение отходов осуществляются в контейнерах для бытовых и строительных отходов.

При соблюдении норм и правил сбора и хранения отходов, а также своевременном удалении отходов с территории строительства отрицательное воздействие отходов на окружающую среду будет минимально.

Территория после окончания строительных работ должна быть очищена от строительных отходов и восстановлена в соответствии с требованиями проекта.

Обращение с образующимися отходами должно быть предусмотрено с учетом требований Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 г. № 271-3 в части максимального разделения образующихся отходов на виды и передачи их на переработку.

Обращение с коммунальными отходами осуществляется с учетом требований ТКП 17.11-08-2020 Охрана окружающей среды и природопользование. Отходы. Правила обращения с коммунальными отходами.

Прогноз и оценка изменения состояния растительного и животного мира, леса

Воздействие на растительный и животный мир планируется только в период строительства.

Ценных и подлежащих сохранению видов растений и растительных сообществ на участке проведения строительно-монтажных работ нет.

С целью охраны растительного покрова необходимо выполнять следующие требования:

- запрещается повреждение всех структурных элементов лесных сообществ (древостоя, подлеска, подроста, напочвенного покрова, подстилки) за границей, отведенной для проведения строительных работ;
- при проведении работ строго запрещается повреждение естественной растительности за границами, отведенными для осуществления таких мероприятий, за исключением вырубки буреломных и ветровальных древесных насаждений, а также представляющих опасность для нормальной эксплуатации объектов строительства;
- запрещается захламление территории строительства и сопредельных участков бытовым мусором. С этой целью строительный и бытовой мусор необходимо собирать в контейнеры и вывозить в места сбора и утилизации таких отходов.

В пределах участка планируемых строительно-монтажных работ места обитания ценных, а также редких видов животных, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь, и иных животных отсутствуют.

Компенсационные мероприятия принимаются на основании постановления Совета Министров Республики Беларусь 25.10.2011 г. № 1426, Закона Республики Беларусь «О растительном мире».

Удаление объектов растительного мира до осуществления компенсационных мероприятий запрещается.

В связи с тем, что реализация проекта будет осуществляться на хорошо освоенных территориях – населенный пункт, вблизи автомобильных дорог и жилой застройки, фактор беспокойства для животных на исследуемой территории уже присутствует и не будет являться критичным при проведении строительных работ.

Проведение расчета размера компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания производится в соответствии с «Положением о порядке определения размера компенсационных выплат и их осуществления», утвержденным Постановлением Совета Министров «Об утверждении положения о порядке определения размера компенсационных выплат и их осуществления» от 7 февраля 2008 г. № 168.

Законом Республики Беларусь от 10 июля 2007 г. № 257-З «О животном мире» допускается регулирование распространения и численности диких животных без изъятия диких животных из среды их обитания путем разрушения в период с 15 августа по 15 февраля гнезд птиц, расположенных на насаждениях в населенных пунктах, жилых, производственных, культурно-бытовых и иных строениях и сооружениях. В этой связи рекомендуется проведение удаления древесно-кустарниковой растительности в указанный период с целью минимизации негативного влияния на орнитофауну территории.

В данном проекте вредное воздействие запроектированных работ будет осуществляться в том числе на рыбные запасы р. Березина. Работы по строительству необходимо проводить после нерестового периода и подрастания мальков, не допуская гибели молоди в межленивый период.

Расчет проведения компенсационных выплат за ущерб рыбным запасам, при осуществлении земляных работ, выполняется в соответствии с Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 07.02.2008 г. №168. Расчет компенсационных выплат за ущерб животному миру рекомендуется выполнить на стадии разработки строительного проекта.

Компенсационные выплаты за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания производятся до начала производства работ.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира запрещается:

- выжигание растительности, хранение и применение ядохимикатов, химических реагентов, горюче-смазочных материалов и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания;
- установление сплошных, не имеющих специальных проходов заграждений и сооружений на путях массовой миграции животных.

Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране
Путей миграции животных, пересечение территорий и мест размножения, питания и отстоя редких животных и биологических видов, занесенных в Красную книгу на территории воздействия нет: произрастание объектов растительного и местообитание представителей животного мира, занесённых в Красную книгу Республики Беларусь, не выявлено.

Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий

Реконструкция не связана с вредным производством, поэтому для здоровья местного населения угроз не будет.

Для реализации планируемой деятельности не потребуются отселение людей.

Каких-либо значительных вредных для здоровья населения изменений условий окружающей среды при реализации планируемых мероприятий не произойдет, для жизнедеятельности населения строительство объекта угроз не представляет.

В результате реализации проекта новые рабочие места не создаются.

Согласно критериям отнесения хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, к экологически опасной деятельности проектируемый объект не является опасным.

Согласно Постановлению Совета Министров Республики Беларусь от 11.12.2019 N 847 «Об утверждении специфических санитарно-эпидемиологических требований», санитарно-защитная зона для данного объекта не устанавливается.

В зоне воздействия проектируемого объекта представляющих культурно-историческую ценность объектов не установлено.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ ИЛИ КОМПЕНСАЦИИ ЗНАЧИТЕЛЬНОГО ВРЕДНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Производственная площадка должна быть оборудована необходимыми санитарно-гигиеническими сооружениями. На площадке для стоянки, ремонта и заправки техники должны обеспечиваться мероприятия по защите почвы от попадания горюче-смазочных материалов. После завершения строительства площадки временной базы и стоянки строительной техники должны быть приведены в состояние пригодное для дальнейшего использования по назначению.

В соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11.12.2019 N 847 «Об утверждении специфических санитарно-эпидемиологических требований» для данного объекта разработка или установление санитарно-защитной зоны не требуется.

Проведение локального мониторинга на объекте не требуется.

Опасность техногенного загрязнения атмосферного воздуха, почв, природных вод и негативного воздействия на условия проживания местного населения, с учетом реализации проектных решений, минимальна. Экономический эффект от создания более комфортных и безопасных условий проживания населения в периоды половодий и паводков на р. Березине, предотвращения подтоплений территорий с усадебной застройкой, садами и огородами, ожидается максимальным.

При производстве строительно-монтажных работ предполагается проведение следующих общих природоохранных мероприятий:

работа используемых при строительстве механизмов и транспортных средств строго в границах производства строительных работ;

повышение требований к техническому состоянию транспортных средств и строительной техники с целью минимизации потерь ГСМ;

хранение горюче-смазочных материалов в отдельно стоящих зданиях, предотвращающих попадание их в грунт;

управление качеством топлива, используемым для строительного оборудования и машин, а также применение присадок и примесей к топливу, которые снижают величину выбросов и токсичность отработанных газов;

техническое обслуживание транспортной и строительной техники в специально отведенных местах;

на стройплощадке должны быть оборудованы места для очистки колес автотранспорта от грязи;

заправка транспортных средств только на специализированной автозаправочной станции;

заправка строительной техники передвижными топливозаправщиками (ПАЗС) на специально отведенной площадке;

организация мероприятий по обращению с отходами в соответствии с действующими ТНПА в области охраны окружающей среды, с целью предотвращения загрязнения земель производственными отходами и отходами подобными жизнедеятельности человека. рекультивация нарушенных в ходе строительно-монтажных работ земель;

– обязательное оснащение рабочих мест и строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов, а также сортировка строительных отходов и вывоз по мере накопления на предприятия повторного использования, а не утилизируемые отходы на полигон;

– надворные туалеты должны иметь выгребные ямы из бетонных колец с забетонированным дном или металлические контейнеры;

снятие и сохранение плодородного слоя почвы на участках производства работ с последующим его использованием на рекультивацию нарушенных в ходе строительства земель и на нужды, связанные со строительством объекта;

снятие, транспортировка, хранение и обратное нанесение плодородного грунта должно выполняться методами, исключающими снижение его качественных показателей, а также его потерю при перемещениях.

Для снижения негативного воздействия от проведения строительных работ на состояние животного и растительного мира проектными решениями должно предусматриваться:

устройство освещения строительных площадок, отпугивающего животных;

устройство ограждения, для предотвращения доступа животных к строительным площадкам;

строительные машины должны соответствовать экологическим и санитарным требованиям: по выбросам отработавших газов, по шуму, по производственной вибрации;

ограничение использования тяжелой техники;

недопущение захламления территории отходами, исключение проливов и утечек, загрязнения территории горюче-смазочными материалами;

рекультивация участков, нарушенных в ходе выполнения работ, с максимальным восстановлением естественного растительного покрова;

исключение вероятности возгорания на территории ведения работ и прилегающей местности, строгое соблюдение правил противопожарной безопасности.

Законом Республики Беларусь от 10 июля 2007 г. № 257-3 «О животном мире» допускается регулирование распространения и численности диких животных без изъятия диких животных из среды их обитания путем разрушения в период с 15 августа по 15 февраля гнезд птиц, расположенных на насаждениях в населенных пунктах, жилых, производственных, культурно-бытовых и иных строениях и сооружениях. В этой связи

рекомендуется проведение удаления древесно-кустарниковой растительности в указанный период с целью минимизации негативного влияния на орнитофауну территории.

В данном проекте вредное воздействие запроектированных работ будет осуществляться в том числе на рыбные запасы р. Березина. Работы по строительству необходимо проводить после нерестового периода и подрастания мальков, не допуская гибели молоди в межленивый период.

ПРОГНОЗ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВЕРОЯТНЫХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ И ЗАПРОЕКТНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ОЦЕНКА ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ, ОПИСАНИЕ МЕР ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ТАКИХ СИТУАЦИЙ, РЕАГИРОВАНИЮ НА НИХ, ЛИКВИДАЦИИ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.п. Запроектные аварии отличаются от проектных только исходным событием, как правило, исключительным, которое не может быть учтено без специально поставленных в техническом задании на проектирование условий. Запроектные аварии характеризуются разрушением тех же объектов и теми же экологическими последствиями, что и проектные аварии.

Аварийной ситуацией считается всякое изменение в нормальной работе оборудования, которое создает угрозу бесперебойной работы, сохранности оборудования и безопасности обслуживающего персонала.

Причиной таких ситуаций может быть воздействие опасных природных явлений, аварий, вызванных техногенными факторами.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные геофизическими причинами, которые не контролируются человеком (землетрясения, ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки и грозные явления).

На основании информации, характеризующей геофизические, геологические, метеорологические и др. явления в районе размещения объекта, вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с природными факторами, очень низкая.

Под техногенными (антропогенными) факторами понимаются разрушительные изменения, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств.

В технологических процессах и в технологическом оборудовании, предусмотренных проектом строительства, не используются вещества и материалы, которые при определенных условиях могут вызвать аварийную ситуацию, залповые и аварийные выбросы.

При соблюдении правил пожарной безопасности, охраны труда, эксплуатации оборудования в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей аварийные ситуации на объекте маловероятны.

Чрезвычайные ситуации на данном объекте должны контролироваться соответствующими ТНПА ответственных министерств Республики Беларусь.

При организации строительно-монтажных работ следует руководствоваться «Правилами пожарной безопасности Республики Беларусь», ППБ 01-2014.

Строительная площадка, а также взрывобезопасные и пожаробезопасные помещения (оборудование) должны обеспечиваться знаками безопасности согласно ГОСТ 12.4.026, плакатами по безопасному проведению работ и пожарной безопасности. На видных местах должны быть вывешены инструкции о мерах пожарной безопасности, списки ДПР, порядок привлечения сил и средств для тушения пожара и другие организационные документы, памятки, плакаты.

На строительной площадке должен быть:

установлен порядок проведения огневых и других пожароопасных работ, а также порядок применения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, горючих газов и других пожароопасных веществ, материалов, конструкций и оборудования;

определен порядок уборки, вывоза и передачи на повторное использование или обезвреживание горючих строительных отходов;

установлен порядок обесточивания электросетей и электрооборудования по окончании рабочей смены и в случае пожара;

разработаны другие специфические противопожарные мероприятия в зависимости от вида и технологии строительного производства, условий размещения строительной площадки и других условий.

Выполнение строительно-монтажных работ без разработанной и утвержденной в установленном порядке проектной документации, а также отступление от проектных решений в ходе строительства не допускается.

Контроль и ответственность за выполнение требований пожарной безопасности возлагается на генподрядчика.

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНОГО ВАРИАНТА РАЗМЕЩЕНИЯ И (ИЛИ) РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИЗ ВСЕХ РАССМОТРЕННЫХ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ

Вариант 1 – устройство крепления правого берега р. Березина;

Вариант 2 – устройство нового русла р. Березина, защитной оградительной дамбы при устройстве которой частично засыпается и пересыпается старое русло р. Березина. Для обеспечения водообмена по пересыпаемой старице со стороны реки предусмотрено строительство водопропускных труб.

Вариант 3 – «нулевой» вариант – т.е. отказ от реализации проекта. Данный вариант не предполагает какого-либо воздействия на окружающую среду, однако это приводит упущенной выгоде от реализации предлагаемого проекта.

Таблица – Сравнение альтернативных вариантов

	1-ая альтернатива Реализация проекта		2-ая альтернатива Реализация проекта		«Нулевая альтернатива» Отказ от реализации проекта	
	Положительные факторы	Отрицательные факторы	Положительные факторы	Отрицательные факторы	Положительные факторы	Отрицательные факторы
Водные объекты	Снижение вероятности смещения русла реки в сторону населенного пункта	Образование пятна мутности при производстве строительных работ	Снижение вероятности смещения русла реки в сторону населенного пункта, предотвращение затопления территории на правом берегу	Изменение русла реки	Отсутствие отрицательных последствий реализации проекта	Дальнейшее смещение русла реки в сторону населенного пункта и вероятность разрушения строений и коммуникаций
Земельные ресурсы, ландшафты	Воздействие в границах выделенного участка	Изменение структуры подстилающей поверхности в границах участка	Воздействие в границах выделенного участка	Значительная территория нарушения земельных ресурсов за счет устройства нового русла реки		
Растительный и животный мир	Воздействие в границах работ, предусмотренных проектом	Прямое воздействие в границах работ, образование пятна мутности	Воздействие в границах работ, предусмотренных проектом	Прямое воздействие в границах работ, образование пятна мутности, уничтожение растительных и животных сообществ на территории строительства нового русла реки		
Атмосферный воздух	Выбросы от источников загрязнения в границах выделенного участка не будут превышать ПДК	Некоторое увеличение выбросов ЗВ от передвижных источников в период выполнения работ	Выбросы от источников загрязнения в границах выделенного участка не превышают ПДК	Некоторое увеличение выбросов ЗВ от передвижных источников в период выполнения работ		
Социально-экономическая сфера	Снижение вероятности разрушения строений и коммуникаций в связи со смещением русла реки в сторону населенного пункта. Более низкая стоимость строительных работ	Не предусматривается защита территории от затопления в период весеннего половодья	Снижение вероятности разрушения правого берега и его смещения в сторону населенного пункта, предотвращение затопления территории города в период паводков	Высокая стоимость работ		

Таким образом, реализация варианта 1 является предпочтительной. Данный вариант при минимальных затратах позволяет снизить вероятность разрушения правого берега в сторону г. Березино, и как следствие снижение вероятности разрушения дорог и коммуникаций. Более низкая степень воздействия на окружающую среду, в частности на гидрологический режим реки Березина, а также возможность максимального сохранения растительных и животных сообществ как в самой реке, так и на прилегающей территории, делает данный вариант приоритетным.

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ЗНАЧИТЕЛЬНОГО ВРЕДНОГО ТРАНСГРАНИЧНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Трансграничного воздействия от реализации мероприятий по объекту не прогнозируется.

ОПИСАНИЕ ПРОГРАММ ЛОКАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЪЕКТА

Локальный мониторинг проводится с целью обеспечения экологической безопасности объекта при реализации планируемой деятельности. В процессе мониторинга осуществляется отслеживание экологической и социальной

обстановки на определенной территории при функционировании объекта, проводится сопоставление прогнозной и фактической ситуации. На основе данных мониторинга принимаются необходимые управленческие решения. Основанием для проведения работ по локальному мониторингу на проектируемом объекте являются требования действующего законодательства, которое обязывает юридические лица, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность, проводить локальный мониторинг в соответствии со следующими нормативными правовыми актами:

- Положение о порядке проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь локального мониторинга окружающей среды и использования его данных, утвержденное постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28.04.2004 г. № 482;
- Инструкция о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды юридическими лицами, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность, утвержденная постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 01.02.2007 г. № 9.
- ЭкоНП 17.01.06-001-2017, утвержденные постановлением Министерства Природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18.07.2017 № 5-Т.

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности показала, что воздействие на окружающую среду незначительное: воздействие на атмосферный воздух при эксплуатации объекта не установлено; значимые источники воздействия на поверхностные и подземные воды отсутствуют; при функционировании объекта воздействие на почвы не прогнозируется.

В соответствии с постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь № 4 от 11.01.2017 **на объекте не требуется разработать мероприятия по проведению локального мониторинга.**

Согласно критериям отнесения хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, к экологически опасной деятельности проектируемый объект не является опасным.

Объект не будет оказывать воздействие на здоровье человека и окружающую среду.

ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Планируемые виды работ напрямую влияют на водный объект в период строительства. Проектируемые варианты напрямую связаны с изменением русловых процессов Реки Березина на участке размыва правого берега по ул. Восточная в г. Березино.

Формирование русел рек происходит в результате совместного действия природных и антропогенных факторов. Климат и речной сток, геоморфологическое строение и свойства покровных отложений, сток наносов и строение русел (руслообразующие наносы), прибрежная растительность и продукты её разрушения (карчеход и заломы) являются основными естественными факторами русловых процессов.

На естественные условия формирования русла накладываются антропогенные факторы, изменяющие водность и сток наносов, непосредственно (механически) вмешивающиеся в жизнь рек, например, создание водохранилищ, разработка русловых карьеров, возведение различных инженерных сооружений в руслах и на берегах рек, в результате которых забирается или добавляется часть стока и т. д. В результате русловые процессы представляют собой природно-антропогенные явления, а система «поток–русло» - природно-антропогенную систему. Однако в условиях постепенно возрастающей техногенной нагрузки роль антропогенной составляющей будет увеличиваться. Одновременно будет расти вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с негативными формами проявления природных процессов (переформирования русел).

Интенсивность, характер и направленность русловых процессов определяются взаимодействием движущейся воды, перемещаемых водой наносов и слагающих ложе потока грунтов. Равнинным рекам свойственны широкие поймы, преобладание процессов меандрирования и грядового движения наносов. Каждый тип русловых процессов включает в себя ряд разновидностей, отличающихся друг от друга по форме проявления русловых деформаций.

Регулирование русла реки - это комплекс гидротехнических мероприятий по упорядочению режима реки для защиты сооружений и земель от подмыва, размыва, затопления водными потоками, для направления течения воды и движения наносов при водозаборах, предотвращения попадания наносов в каналы, создания благоприятных условий плавания судов и для других целей.

Проектом предусматриваются защитные мероприятия для защиты населенного пункта от размыва, затопления и подтопления.

Проектом рассматриваются следующие варианты.

Вариант 1 – устройство крепления правого берега р. Березина;

Вариант 2 – устройство нового русла р. Березина, защитной оградительной дамбы при устройстве которой частично засыпается и пересыпается старое русло р. Березина. Для обеспечения водообмена по пересыпаемой старице со стороны реки предусмотрено строительство водопропускных труб.

Вариант 3 – «нулевой» вариант – т.е. отказ от реализации проекта. Данный вариант не предполагает какого-либо воздействия на окружающую среду, однако это приводит упущенной выгоде от реализации предлагаемого проекта.

Реализация варианта 1 является предпочтительной. Данный вариант при минимальных затратах позволяет снизить вероятность разрушения правого берега в сторону г. Березино, и как следствие снижение вероятности разрушения дорог и коммуникаций. Более низкая степень воздействия на окружающую среду, в частности на

гидрологический режим реки Березина, а также возможность максимального сохранения растительных и животных сообществ как в самой реке, так и на прилегающей территории, делает данный вариант приоритетным. Рекомендуются проведение удаления древесно-кустарниковой растительности в указанный период в период с 15 августа по 15 февраля с целью минимизации негативного влияния на орнитофауну территории. Работы по строительству в русле реки необходимо проводить после нерестового периода и подрастания мальков, не допуская гибели молоди в межленивый период.

При эксплуатации объекта планируемой деятельности негативное воздействие на состояние атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, недр, почвы, животный и растительный мир, а также здоровье населения отсутствует.

По результатам оценки воздействия на окружающую среду можно сделать вывод, что зона возможного воздействия объекта будет иметь локальный характер исключительно в границах планируемых работ и прилегающей территории. При соблюдении требований природоохранного законодательства в период эксплуатации объекта воздействие на окружающую среду будет в допустимых пределах.

Предусмотрены мероприятия по обращению с образующимися отходами.

В период строительства объекта предусмотренные проектом меры позволят минимизировать возможное воздействие на атмосферный воздух, воды, геологическую среду, почвенный покров, недр и водные ресурсы.

В целях охраны природы необходимо выполнить следующие условия:

- обязательное соблюдение границ территорий, отводимых для строительства;
- оснащение рабочих мест и строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- слив горюче-смазочных материалов только в специально отведенное и оборудованное для этих целей место;
- выполнение в полном объеме мероприятий по сохранности зеленых насаждений.

Природовосстановительные работы считаются завершенными, если:

- выполнена рекультивация земель;
- очищены участки, загрязненные горюче-смазочными материалами, строительными и бытовыми отходами.

Ответственность за соблюдение проектных решений по охране окружающей среды несет строительная организация, осуществляющая прокладку инженерных сетей.

Общая оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду:

Пространственный масштаб воздействия – 1 балл;

Временной масштаб воздействия – 2 балла;

Значимость изменений в природной среде – 2 балла.

Общее количество баллов – 4 балла – *воздействие низкой значимости.*

В целом для проектируемого объекта снижение потенциальных неблагоприятных воздействий на природную среду и здоровье населения при реализации проекта необходимо:

- строгое соблюдение требований законодательства в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- строгое соблюдение технологий и проектных решений.

Согласно п. 12.4.3 СН 3.01.03-2020 Планировка и застройка населенных пунктов назначение мероприятий по инженерной защите от затопления и подтопления для жилых, общественных и производственных территорий следует осуществлять при отметке наивысшего уровня воды 1% обеспеченности (повторяемости 1 раз в 100 лет).

Учитывая, что прилегающая территория согласно функционального зонирования Генерального плана г. Березино является зоной жилой усадебной застройкой, следует предусмотреть оценку необходимости проведения дополнительных мероприятий по защите прилегающей территории от затопления и подтопления.

ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УКАЗАНИЕМ ВЫЯВЛЕННЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОВОС НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ

Результаты выполненной оценки воздействия объекта планируемой деятельности на окружающую среду и здоровье населения свидетельствуют об экологической допустимости его реализации и эксплуатации без негативных последствий для окружающей среды при соблюдении всех проектных решений.

УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБЪЕКТА В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проектом предусмотрено максимальное сохранение существующих природных условий в период строительства при минимальном воздействии на окружающую среду при его эксплуатации.

Условия для проектирования:

максимально сохранить существующую древесно-кустарниковую растительность;

предусмотреть благоустройство территории объекта;

предусмотреть рекультивацию земельных участков после прокладки инженерных сетей и реконструкции тепловой сети;

применять для дорожных одежд проездов водонепроницаемые покрытия, устойчивые к износу и повреждениям;

предусмотреть сбор образующихся при строительстве отходов в специальные контейнеры, сточных вод в гидроизолированные емкости с целью предотвращения загрязнения среды;

дифференцировать отходы, поступающие на переработку, по видам с определением кода отходов в соответствии с ОКРБ 021-2019. Общегосударственный классификатор Республики Беларусь. Классификатор отходов, образующихся в Республике Беларусь;

предусмотреть применение современных машин и механизмов, создающих минимальный шум при работе и рассредоточение работы механизмов по времени и в пространстве;

– произвести расчет размера компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания при проведении работ по объекту;

– проводить удаление древесно-кустарниковой растительности в период с 15 августа по 15 февраля, когда в соответствии со статьей 19 Закона Республики Беларусь от 10 июля 2007 г. № 257-З «О животном мире» разрешается регулировать распространение и численность птиц, расположенных на насаждениях в населенных пунктах, жилых, производственных, культурно-бытовых и иных строениях и сооружениях.

Работы по строительству необходимо проводить после нерестового периода и подрастания мальков, не допуская гибели молоди в межлещный период.

Реализация планируемой деятельности при соблюдении вышеуказанных природоохранных мероприятий позволит минимизировать возможное негативное воздействие на основные компоненты окружающей среды и не окажет негативного воздействия.