



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«Брестский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
ОАО «Гомельтранснефть Дружба»

_____ А.Г.Карабань

«___» _____ 2021 г

СОГЛАСОВАНО

Проректор по научной работе

_____ Н.Н.Шалобыта
«___» _____ 2021 г.



Заказчик: ОАО «Гомельтранснефть Дружба»

Генеральная проектная организация: Открытое акционерное общество
«Полесьегипроводхоз»

Объект: «Модернизация рубежей задержания нефти на реке Днепр» (2
очередь строительства)

ОТЧЕТ ОБ ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Начальник научно-исследовательской части
кандидат технических наук, доцент

Н.Н.Шешко

Брест 2021

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА	5
1 ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	15
1.1 Требования в области охраны окружающей среды	15
1.2 Процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду	18
1.3 Трансграничный аспект планируемой деятельности	19
2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	20
2.1 Сведения о заказчике планируемой деятельности	20
2.2 Сведения о целях и необходимости реализации планируемой деятельности	20
2.3 Характеристика площадки размещения объекта	21
3 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ И РАЗМЕЩЕНИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	24
3.1 Альтернативные варианты	24
3.2 Проектные решения реализации планируемой деятельности	25
4 ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	32
4.1 Природные компоненты и объекты	33
4.1.1 Климат и метеорологические условия	33
4.1.2 Атмосферный воздух	34
4.1.3 Поверхностные воды	37
4.1.4 Геологическая среда и подземные воды	60
4.1.5 Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров	62
4.1.6 Растительный и животный мир. Леса	64
4.1.7 Природные комплексы и природные объекты	67
4.1.8 Природно-ресурсный потенциал, природопользование	68
4.2 Социально-экономические условия	71
5 ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	72
5.1 Воздействие на атмосферный воздух	72
5.2 Воздействие физических факторов	75
5.3 Воздействие на поверхностные и подземные воды	79
5.4 Воздействие на геологическую среду, земельные ресурсы и почвенный покров	88
5.5 Воздействие на растительный и животный мир, леса	89
5.7 Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране	91
6 ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	92
6.1 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха	92
6.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия	92
6.3 Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод	92

6.4 Прогноз и оценка изменения геологических условий, земельных ресурсов и почвенного покрова.....	92
6.5 Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира, лесов.....	93
6.6 Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране	93
6.7 Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций	94
6.8 Прогноз и оценка социально-экономических условий.....	94
7 ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	95
7.1 Обращение с отходами на этапе подготовительных работ и строительства на участке	97
7.2 Обращение с отходами при эксплуатации участка	98
7.3 Оценка возможного изменения состояния природной среды при обращении с отходами.....	98
8 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ И (ИЛИ) КОМПЕНСАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	100
9 ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ВЫЯВЛЕННЫЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ	103
10 ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ	103
СПИСОК ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	105
ПРИЛОЖЕНИЕ А	110

ВВЕДЕНИЕ

Отчет об Оценки воздействия на окружающую среду объекта «Модернизация рубежей задержания нефти на реке Днепр» (2 очередь строительства) выполнен на основании Постановления Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 г. № 47 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, требования к составу отчета об оценке воздействия на окружающую среду, требования к специалистам, осуществляющим проведение оценки воздействия на окружающую среду» и Технического кодекса установившейся практики (ТП 17.02-08-2012 (02120). Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета.

Планируемая хозяйственная деятельность представляет собой возведение бонового заграждения и площадки для ее эксплуатации на реке Днепр на территории Гомельской области в юго-восточной части Речицкого района в 0,1 км юго-восточнее д. Луначарск на правом берегу реки Днепр.

В соответствии со ст. 7 Закона «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18 июля 2016 г. для объектов строительства, связанных с возведением дополняющих компонентов нефтяных трубопроводов, являются объектами, для которых проводится оценка воздействия на окружающую среду.

Основными целями проведения ОВОС является:

- всестороннее рассмотрение возможных последствий в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов и связанных с ними социально-экономических последствий, иных последствий планируемой деятельности для окружающей среды, включая здоровье и безопасность людей, животный мир, растительный мир, земли (включая почвы), недра, атмосферный воздух, водные ресурсы, климат, ландшафт, а также для объектов историко-культурных ценностей и (при наличии) взаимосвязей между этими последствиями до принятия решения о ее реализации;
- поиск обоснованных с учетом экологических и экономических факторов проектных решений, способствующих предотвращению или минимизации возможного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и здоровье человека;
- принятие эффективных мер по минимизации вредного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и здоровье человека;
- определение возможности (невозможности) реализации планируемой деятельности на конкретном земельном участке.

В соответствии с требованиями Закона «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18 июля 2016 г. в части требований к специалистам, осуществляющим ОВОС, сотрудники БрГТУ имеют право на проведение ОВОС.

Исходными данными для выполнения работ являлись проектные материалы, архивные материалы; опубликованные материалы по изучаемым вопросам; картографический материал; законодательно-нормативная документация.

РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

В настоящем отчете представлены результаты проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) планируемой деятельности по объекту: «Модернизация рубежей задержания нефти на реке Днепр» (2 очередь строительства).

ОВОС проводится на стадии строительного проекта, разрабатываемого открытым акционерным обществом «Полесьегипроводхоз».

Процедура проведения ОВОС по данному объекту не включала этапы, касающиеся трансграничного воздействия.

Заказчик планируемой хозяйственной деятельности - ОАО «Гомельтранснефть Дружба». Юридический адрес предприятия: 246022, Республика Беларусь, г. Гомель. Ул. Артиллерийская, 8-а.

Предприятие осуществляет перекачку нефти, поступающей из российской части нефтепровода «Дружба» в направлении стран Западной и Восточной Европы, снабжает углеводородным сырьем белорусскую нефтехимию.

Реализация планируемой хозяйственной деятельности, предполагает строительство подъездной дороги со съездами, площадки для обслуживания стационарного бонового заграждения (СБЗ), спусковой дорожки к реке, стационарного бонового заграждения (СБЗ), стационарного якоря с лебедками, ограничительных свай на реке Днепр на территории Гомельской области в юго-восточной части Речицкого района в 0,1 км юго-восточнее д. Луначарск на правом берегу реки Днепр. Обустройство стационарных рубежей будет производиться в соответствии с требованиями СТП 09100.20001.003-2014 и заданием на проектирование.

Боновое заграждение предусмотрено с целью ликвидации аварийной ситуации в случае разлива нефти в результате нарушения эксплуатационных характеристик подводного переход магистрального нефтепровода ППМН «Унеча-Мозырь» через р. Днепр (от км181+00 по км188+00), расположенного возле д. Заспа Речицкого района Гомельской области.

Площадка под строительство проектируемого объекта располагается на территории Речицкого района Гомельской области на землях СПК «50 лет Октября» в водоохранной зоне и прибрежной полосе реки Днепр.

Земельный участок, предназначенный для строительства объекта, имеет ограничения в связи с расположением:

- на природных территориях, подлежащих специальной охране (в прибрежной полосе р.Днепр);
- в охранных зонах электрических сетей напряжением до 1000 вольт;

В пределах площадки под строительство объекта «Модернизация рубежей задержания нефти на реке Днепр» (2 очередь строительства) месторождения полезных ископаемых не выявлены.

Альтернативными вариантами реализации планируемой деятельности могут быть:

1 вариант - Обустройство нефтеулавливающих рубежей

Данный вариант позволит минимизировать воздействие на окружающую среду при аварийной ситуации на нефтепроводе, а именно разливе нефти.

Возможны следующие варианты технологических решений при авариях на магистральном нефтепроводе:

1.1 вариант – Обустройство стационарного рубежа

Эффективность использования стационарных рубежей удержания определяется тем, насколько точно был спрогнозирован процесс развития аварийного разлива нефти на водотоке и его характеристики в предполагаемом месте расположения рубежа удержания, и тем, насколько выбранные для этого рубежа стационарные сооружения и объекты инженерной инфраструктуры соответствуют характеристикам разлива нефти на данном участке русла водотока – гидрологическим и ландшафтным условиям, существующим на этом участке.

Преимущества стационарных рубежей определяют следующие факторы:

- оперативность развёртывания и приведения в рабочее положение системы;
- долговечность и надёжность системы;
- возможность всесезонного использования системы, даже при наличии ледяного покрова;
- устойчивость заграждения к динамическим нагрузкам от ветра и течения реки благодаря высокой жёсткости несущей конструкции каркаса по сравнению с мягкими надувными бонами-занавесами, склонными к постоянному перекручиванию или складыванию.

Стационарные рубежи, сооружаемые для удержания и локализации нефти при аварийных разливах, сопровождаемых загрязнением крупных водотоков, являются ключевыми, высокоэффективными элементами комплексной системы защиты окружающей природной среды при авариях на магистральных нефтепроводах.

1.2 вариант – Обустройство мобильного рубежа

Надувные (мобильные) боны представляют собой быстровозводимые заградительные конструкции для размещения на воде в местах разлива

нефти. Это оборудование для спасательных работ отличается простотой монтажа.

Надувные защитные боновые, как и стационарные боновые заграждения используются для следующих задач:

- сдерживания роста нефтяного пятна на водной поверхности;
- повышения толщины слоя нефти для упрощения сбора с воды;
- изменения направления движения нефтяного пятна;
- отведения нефтепродуктов от участков, требующих максимальной защиты.

2 вариант- «нулевая альтернатива»

Данный вариант предполагает отказ от реализации проектных решений по данному объекту, что приведет к ряду негативных последствий.

Отказ от реализации проекта является нецелесообразным, так как отказ от модернизации стационарных рубежей удержания нефти может привести к серьезным необратимым последствиям. Загрязнение водного объекта негативно скажется на окружающей среде в целом и соответственно на здоровье людей. Аварии на магистральном нефтепроводе могут привести к катастрофическим последствиям, которые ликвидировать в будущем будет крайне затруднительно. Обустройство стационарного рубежа позволит избежать возможных экологических бедствий.

Планируемая хозяйственная деятельность объекта, а именно объект модернизации рубежа по 2 очереди строительства расположен на территории Гомельской области в юго-восточной части Речицкого района в 0,1 км юго-восточнее д. Луначарск на правом берегу реки Днепр.

Речицкий район расположен в центральной и юго-восточной части Гомельской области, на правом берегу Днепра при впадении в него реки Ведрич в 50 км на запад от Гомеля. Район граничит с Жлобинским, Гомельским, Лоевским, Хойникским, Калинковичским, Светлогорским, Буда-Кошелевским районами Гомельской области. Административный центр района – город Речица. Население района по состоянию на 2020 год составляло 98,6 тыс. человек, причем городское население составляет 72,0 тыс. человек, а сельское 26,6 тыс. человек.

Согласно СНБ 2.04.02-2000 участок расположен в пределах климатического подрайона II (В) (для строительства). Среднегодовые показатели для этого административного района (г. Речица) составляют: температура воздуха + 6,2°C (-7°C в январе и +18,5°C в июле), относительная влажность воздуха – 77% (87% в декабре и 65% в мае).

По количеству выпадающих осадков территория относится к зоне достаточного увлажнения.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – Ю, средняя скорость за отопительный период – 3,9 м/с.

Особенности геологического строения и рельефа Гомельской области создают благоприятные условия для формирования большого количества поверхностных водоемов и водотоков.

Главной водной артерией служит река Днепр, которая в этой части судоходна. По территории Речицкого района также протекают его притоки: Березина, Ведрич.

На территории Речицкого района выделено 10 типов почв, объединяющих 85 почвенных разновидностей. Наибольшее распространение имеют дерново-подзолистые заболоченные почвы – 31,9%, дерново-подзолистые почвы составляют 24,5%, дерновые заболоченные – 18,1%, торфяно-болотные низинные – 10,6%, пойменные – 7,8%, деградированные – 5,5%, пойменные торфяно-болотные – 1,3%, нарушенные – 0,2% от общей площади сельскохозяйственных земель.

Аллювиальные отложения голоценового горизонта представлены песками разнорезнистыми (пылеватыми, мелкими, крупными, средними), суглинками и супесями. Вскрытая мощность отложений от 3,1 м до 9,0 м.

Речицкий район в соответствии со схемой геоботанического районирования Республики Беларусь входит в состав района, Полесско-Приднепровского округа подзоны Широколиственно-Сосновых лесов. Характерная особенность флоры района – значительное количество лесостепных и степных растений. Речицкий район отличается высокой лесистостью территории и удельной площадью болот.

В речных поймах хорошо выражены три элементарные части пойм – прирусловая, центральная и притеррасная.

Большая часть территории Гомельской области относится к Полесско-Приднепровскому геоботаническому округу подзоны широколиственно-сосновых лесов, в пределах которого выделяются следующие геоботанические районы: Центральнополесский; Мозырский; Южнополесский; Гомельско-Приднепровский.

В Речицком районе решений о передаче под охрану мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную Книгу Республики Беларусь, не принималось. На площадке планируемой деятельности не выявлены виды растительного мира, которые занесены в Красную книгу Республики Беларусь.

Животный мир площадки планируемой деятельности представлен видовым разнообразием характерный прибрежной полосе. Для Речицкого района в реке Днепр характерно обитание следующих видов рыб: лещ, судак, щука, жерех, язь, окунь, плотва, густера, линь, синец, белоглазка, подуст, сом, красноперка, карп, ерш, голавль, карась, красноперка.

Планируемая хозяйственная деятельность по модернизации рубежей задержания нефти на реке Днепр Речицкого района Гомельской области не противоречит существующему профилю природопользования. Планируемый объект не предполагает качественных и значительных, в дополнение к имеющимся, количественных изменений в использовании природно-ресурсного потенциала района размещения объекта и сопредельных территорий.

В районе планируемой хозяйственной деятельности ООПТ отсутствует.

По характеру развития экономики Речицкий район классифицируется как промышленно-аграрный. Ведущая роль в экономике Речицкого района принадлежит предприятиям и организациям промышленности. В районе действуют 55 промышленных предприятий. Ведущими видами экономической деятельности предприятий района являются металлургическое производство, нефтепереработка, производство изделий из дерева и бумаги, производство продуктов питания.

Наиболее крупные промышленные предприятия размещены в городе Речица.

Основными производителями сельскохозяйственной продукции являются 13 сельскохозяйственных предприятий. В пользовании сельскохозяйственных организаций района находится 98,0 тыс. га сельхозугодий, в том числе 58,6 тыс. га пашни.

Прогноз и оценка воздействия планируемой деятельности

Воздействие объекта на атмосферный воздух будет происходить на стадии строительства объекта.

Источниками воздействия на атмосферу на стадии строительства объекта являются: автомобильный транспорт и спецтехника, используемые при подготовке строительной площадки и в процессе строительно-монтажных работ. При строительстве осуществляются транспортные и погрузочно-разгрузочные работы, которые включают в себя доставку на стройку и рабочие места материалов, конструкций и деталей, приспособлений, инвентаря и инструментов. Воздействие будет проявляться в выбросах продуктов сгорания топлива из двигателей внутреннего сгорания автотранспорта и строительной техники. Также при проведении работ при условии сухой погоды ожидается пыление грунта, при передвижении техники и строительных работах.

Поскольку воздействие от данных источников будет носить временный характер, а также учитывая предусмотренные проектом мероприятия, влияние на атмосферный воздух источников выделения загрязняющих веществ при строительстве объекта будет допустимым.

При функционировании и использовании объекта по его целевым назначениям воздействия на атмосферный воздух будет минимальным.

Состояние атмосферного воздуха в районе реализации планируемой деятельности можно оценить, как удовлетворительное, при реализации проектных решений изменения качественного состава не прогнозируется.

Физические факторы окружающей среды относятся к весьма опасным факторам для человека. К ним относятся шум, инфразвук и ультразвук, вибрация, электромагнитные поля и ионизирующее излучение, а также тепловое воздействие. Воздействие на окружающую среду и человека от работы спецтехники и строительных работ носит кратковременный характер и не оказывает значительного воздействия на окружающую среду и ближайшую жилую застройку. Воздействие физических факторов на окружающую среду может быть оценено как незначительное и слабое.

Воздействие планируемой деятельности на поверхностные воды ожидается при раскопке береговой линии, для установки компонентов бонового сооружения. В этот период воздействие на среду связано с перемещением донного грунта, повышением мутности воды и осаждением взвеси на дно. Дноуглубительные работы сопровождаются значительным увеличением содержания взвешенных веществ в воде. Во время этих работ будут образовываться шлейфы мутности с повышенным содержанием взвешенных частиц, снижающимся по мере удаления от места дноуглубления. С учетом кратковременности проведения работ и интенсивности воздействия существенного ухудшения качества воды при проведении дноуглубительных работ не прогнозируется. Воздействие носит временный и локальный характер и ограничено преимущественно периодом проведения работ.

Воздействие на земельные ресурсы рассматриваются в следующих условиях:

- при строительстве;
- при эксплуатации;
- в аварийной ситуации.

На участке при выполнении строительных работ проектом предусматривается снятие растительного слоя грунта для строительства площадки обслуживания стационарного бонового заграждения, подъездной автомобильной дороги к ней.

Снятый растительный грунт будет вывозиться в резерв для дальнейшего использования, а также для укрепительных работ сооружений рубежа.

При эксплуатации запроектированных сооружений негативных воздействий на земельные ресурсы не ожидается.

Намечаемая хозяйственная деятельность повлечет за собой перемещение и отсыпку грунта. При этом прогнозируется, что воздействие будет ограничиваться площадью землеотвода. При реализации проектных решений в рамках запланированного объема значительных изменений геологической среды не ожидается. Геологическая среда затронута загрязнением и другими процессами возмущения не будет при соблюдении природоохранных мероприятий. При проектной эксплуатации изменений геологической среды не ожидается. Механическое воздействие на почвенный покров будет иметь место только на этапе строительства.

На момент обследований на территории участка не установлено произрастание редких виды растений, а также не обитают редкие виды животных.

От источников выбросов проектируемого объекта в атмосферу будет выбрасываться сравнительно малое количество загрязняющих веществ и только на стадии строительства, что не повлечет за собой ухудшения состояния растительности в районе расположения объекта.

Прямое воздействие на растительный мир предусматривается при удалении древесно-кустарниковой растительности.

Воздействие на животный мир при проведении строительства и эксплуатации проектируемого объекта минимальное. В результате возведение сооружения ожидается воздействие на ихтиофауну. Негативное воздействие на почвенную мезофауну территории не прогнозируется, так как данное воздействие не приведет к изменениям территории животного мира. Деятельность строительной техники отразится на грунтово-населяющих животных, шум механизмов при их работе может побеспокоить птиц. Так как воздействие на животный мир строительной техники, которая используется при строительных работах можно оценить, как временное, в таком случае уровень воздействия работ на животный мир можно оценить, как влияние невысокой важности.

Воздействие на растительный и животный мир минимизируется за счет компенсационных выплат.

Изменение состояния ресурсов объектов растительного и животного мира при эксплуатации объекта не ожидается.

Прогнозная оценка наиболее вероятных чрезвычайных и запроектных аварийных ситуаций, которые характерны для производственного процесса данного объекта заключается в проведении ремонта транспортных средств и навесного оборудования в полевых условиях без применения специальных устройств, предотвращающих попадание горюче-смазочных материалов в компоненты природной среды, а также при заправке топливом в неустановленном месте.

При разливах и утечках нефтепродуктов на поверхность почвы летучая часть их будет испаряться, а остальная под действием сил тяжести и капиллярных сил может мигрировать в вертикальном направлении, создавая очаг загрязнения.

При небольших объемах утечки миграция нефтепродуктов может прекратиться, не достигнув уровня грунтовых вод. Они остаются в верхней части зоны аэрации (сухие грунты), обволакивая поверхность зерен и заполняя трещины в породе. Загрязненные грунты могут являться источником вторичного загрязнения подземных вод. При большом количестве разлившихся нефтепродуктов, в процессе вертикальной инфильтрации, они заполняют всю зону аэрации до уровня грунтового водоносного горизонта, где происходит их распределение по его поверхности. Далее продвижение нефтепродуктов возможно в большей степени только в растворенной форме с фильтрующимися водами. Движение нефтепродуктов через зону аэрации происходит обычно в вертикальном направлении и сопровождается их частичным расслоением, адсорбцией в породах, биохимическим распадом и испарением, по достижении водоносного горизонта движение происходит по грунтовому потоку, преимущественно в горизонтальном направлении, в места разгрузки

подземных вод, что может вызвать опосредованно загрязнение поверхностных вод.

Ввиду незначительных возможных объемов проливов (объем бака транспортного средства) целесообразным представляется применение механического метода удаления загрязненных почвенных грунтов с вывозом в места, определенные законодательно нормативными документами. Ликвидация пролива нефтепродуктов должна быть проведена в кратчайшие сроки.

Своевременное обнаружение участков проливов, соблюдение организационных и природоохранных мероприятий позволит предотвратить загрязнение почв и грунтов.

Масштабы такого загрязнения, как правило, носят временный, локальный характер и при реализации специальных мероприятий по их предупреждению и ликвидации будут незначительны.

Реализация планируемой деятельности в социально-экономическом отношении обеспечит положительные эффекты, в результате быстрого и эффективного реагирования в случае аварии на магистральном нефтепроводе. В случае аварийной ситуации будет нанесен минимально возможный вред окружающей среде.

При правильной работе нефтеперекачивающего комплекса вреда жизни и деятельности населения нанесено не будет.

Мероприятия по предотвращению и снижению потенциальных неблагоприятных воздействий на атмосферный воздух

Выбросы загрязняющих веществ от проектируемого источника незначительны и не оказывают значительного воздействия на состояние окружающей среды в районе размещения рассматриваемого объекта.

Для снижения негативного воздействия на окружающую среду проектом предусмотрены следующие меры по уменьшению вредных выбросов в атмосферу:

- все работающие на стройплощадке машины с двигателями внутреннего сгорания в обязательном порядке должны быть проверены на токсичность выхлопных газов;

- работа вхолостую механизмов на строительной площадке запрещена;

Мероприятия по предотвращению и снижению потенциальных неблагоприятного шумового воздействия

- запрещена работа механизмов, задействованных на площадке объекта, 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;

- стоянки личного, грузового и специального автотранспорта на строительной площадке запрещены;
- ограничение пользования механизмами и устройствами, производящими вибрацию и сильный шум только дневной сменой;
- запрещается применение громкоговорящей связи.

Мероприятия по предотвращению и снижению потенциальных неблагоприятных воздействий на земельные ресурсы, почвы:

- предусмотреть места для ремонта и заправки спецтехники, в случае не возможности, производить ремонт на специализированных мастерских и осуществлять заправку в специально отведенных местах с использованием поддонов и утилизируемых в соответствии с правилами.
- работы выполнять в соответствии с запланированными проектными решениями.

С целью обеспечения рационального использования почв на территории строительства проектируемого объекта предусматривается:

- размещение временных сооружений на минимально необходимых площадях с соблюдением нормативов плотности застройки;
- движение строительного транспорта только по отводимым дорогам;
- благоустройство и рекультивация территории после окончания строительства.

Мероприятия по предотвращению и снижению потенциальных неблагоприятных воздействий на поверхностные и подземные воды

В период проведения строительных работ предусмотрен следующий комплекс мероприятий:

- соблюдение технологии и сроков строительства;
- проведение работ строго в границах отведенной территории;
- сбор и своевременный вывоз строительных отходов и строительного мусора;
- устройство специальной площадки с установкой закрытых металлических контейнеров для сбора отходов и их своевременный вывоз;
- применение технически исправной строительной техники;
- выполнение работ по ремонту и техническому обслуживанию строительной техники за пределами территории строительства на станции технического обслуживания.

Мероприятия по предотвращению и снижению потенциальных неблагоприятных воздействий на растительность и животный мир

Для предотвращения негативного воздействия на окружающую среду в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта необходимо и предусматривается:

- строгое соблюдение требований законодательства в области охраны окружающей среды;
- оснащение территории строительства (в период строительства) контейнерами для сбора отходов, а также отдельный сбор отходов по видам и классам опасности в специально предназначенные для этих целей емкости;

– своевременное использование, вывоз на использование (обезвреживание) образующихся отходов.

Вышеизложенные мероприятия в области обращения с отходами, в области предотвращения и снижения потенциальных неблагоприятных воздействий на земельные ресурсы, почвы, направлены также на предотвращение и снижение потенциальных неблагоприятных воздействий на растительность.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специальной службой строительной организации, оснащенной техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

В целом для снижения потенциальных неблагоприятных воздействий от проектируемого объекта 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;
- строгий производственный контроль за источниками воздействия.

Выявление источников воздействия на окружающую среду, определение качественного состава загрязняющих веществ, а также других факторов, оказывающих негативное воздействие на компоненты природной среды, производилось на основании анализа планируемой деятельности размещаемого объекта и проектных решений. На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что правильная организация работ (с соблюдением техники безопасности и мероприятий по охране окружающей среды) при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не окажет негативного влияния на окружающую среду, людей.

Неопределенности при проведении ОВОС не выявлены.

Реализация проекта не окажет существенного воздействия на окружающую среду. Воздействие планируемой деятельности на окружающую природную среду будет незначительным – в допустимых пределах, не превышающих способность компонентов природной среды к самовосстановлению. Планируемые работы направлены на предотвращение аварийной ситуации разлива нефти, значимость которых гораздо выше временного воздействия на компоненты природной среды в период строительства.

На основании анализа альтернативных вариантов размещения проектируемого объекта можно сделать следующий вывод: Площадка для размещения проектируемого объекта на выделенном участке (*вариант №1*) является оптимальной по степени негативного воздействия, а также с учетом выгодного месторасположения.

1 ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Требования в области охраны окружающей среды

Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 г. № 1982-ХІІ определяет общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации, демонтаже и сносе зданий, сооружений и иных объектов.

Законом установлена обязанность юридических лиц и индивидуальных предпринимателей обеспечивать благоприятное состояние окружающей среды, в том числе предусматривать:

- сохранение, восстановление и (или) оздоровление окружающей среды;
- снижение (предотвращение) вредного воздействия на окружающую среду;
- применение наилучших доступных технических методов, малоотходных, энергосберегающих и ресурсосберегающих технологий;
- рациональное (устойчивое) использование природных ресурсов;
- предотвращение аварий и иных чрезвычайных ситуаций;
- материальные, финансовые и иные средства на компенсацию возможного вреда окружающей среде;
- финансовые гарантии выполнения планируемых мероприятий по охране окружающей среды.

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

Уменьшение стоимости либо исключение из проектных работ и утвержденного проекта планируемых мероприятий по охране окружающей среды при проектировании строительства, реконструкции, консервации, демонтажа и сноса зданий, сооружений и иных объектов запрещаются.

Нормативными правовыми документами, устанавливающими природоохранные требования к ведению хозяйственной деятельности в Республике Беларусь, являются:

- Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26.11.1992 г. № 1982-ХІІ;
- Закон Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18.07.2016 г. № 399-З;
- Кодекс Республики Беларусь о недрах от 14.07.2008 г. № 406-З;

- Кодекс Республики Беларусь о земле от 23.07.2008 г. № 425-3;
- Водный кодекс Республики Беларусь от 30.04.2014 г. № 149-3;
- Лесной кодекс Республики Беларусь от 24.12.2015 г. № 332-3;
- Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 г. № 271-3;
- Закон Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха» от 16.12.2008 г. № 2-3;
- Закон Республики Беларусь «О растительном мире» от 14 июня 2003 г. № 205-3;
- Закон Республики Беларусь «О животном мире» от 10.07.2007 г. № 257-3;
- Закон Республики Беларусь «Об особо охраняемых природных территориях» от 20.10.1994 г. № 3335-XII;
- Национальная стратегия развития системы особо охраняемых природных территорий до 1 января 2030 г. Утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 2 июля 2014 г. № 649;
- Указ Президента Республики Беларусь от 24.06.2008 № 349 «О критериях отнесения хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, к экологически опасной деятельности»;
- Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 14.06.2016 г. № 458 «Об утверждении Положения о порядке организации и проведения общественных обсуждений проектов экологически значимых решений, отчетов об оценке воздействия на окружающую среду, учета принятых экологически значимых решений и внесении изменений и дополнения в некоторые постановления Совета Министров Республики Беларусь»;
- Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 29.10.2010 № 1592 «Об утверждении Положения о порядке проведения общественной экологической экспертизы»;
- Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 01.02.2007 № 9 «Об утверждении инструкции о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды юридическими лицами, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность»;
- Санитарные нормы и правила «Требования к проектированию, строительству, капитальному ремонту, реконструкции, благоустройству объектов строительства, вводу объектов в эксплуатацию и проведению строительных работ», утвержденные Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 04.04.2014 г. № 24;
- Экологические нормы и правила 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности», утвержденные постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18.07.2017 г. № 5-Т;

- Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 25.10.2011 № 1426 «О некоторых вопросах обращения с объектами растительного мира»;
- Указ Президента Республики Беларусь от 28.02.2011 № 81 «О принятии поправки к конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте»;
- Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 09.06.2014 г. № 26 «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», и иные нормативные и правовые акты, принятые в стране»;
- Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 г. № 47 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, требования к составу отчета об оценке воздействия на окружающую среду, требования к специалистам, осуществляющим проведение оценки воздействия на окружающую среду»;
- ТКП 17.02-08-2012 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета. Утвержден постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 05.01.2012 г. №1-Т;

Международными соглашениями, регулирующими отношения в области охраны окружающей среды и природопользования в рамках строительства, эксплуатации и вывода из эксплуатации объектов планируемой деятельности, являются:

- Рамочная Конвенция об изменении климата;
- Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия;
- Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местобитаний водоплавающих птиц;
- Конвенция об охране дикой фауны и флоры и природных сред обитания в Европе;
- Конвенция Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием в тех странах, которые испытывают серьезную засуху и / или опустынивание;
- Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте;
- Конвенция о биологическом разнообразии и другие.

Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» (статья 58) предписывает проведение оценки воздействия на окружающую среду в отношении планируемой хозяйственной и иной деятельности, которая может оказать вредное воздействие на окружающую среду. Перечень видов и объектов хозяйственной и иной деятельности, для которых оценка воздействия на окружающую среду проводится в обязательном порядке,

приводится в статье 7 Закона «О государственной экологической экспертизе» от 18.07.2016 г № 399-З.

Данный объект планируемой деятельности относится к объектам статьи 7 Закона Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18.07.2016 г. № 399-З для него необходима разработка оценки воздействия на окружающую среду.

1.2 Процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду

Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 г. № 47 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, требования к составу отчета об оценке воздействия на окружающую среду, требования к специалистам, осуществляющим проведение оценки воздействия на окружающую среду» и Технический кодекс установившейся практики (ТКП 17.02-08-2012 (02120). Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета определяют порядок проведения ОВОС, устанавливают требования к составу отчета об ОВОС, а также требования к специалистам, осуществляющим проведение ОВОС.

Порядок проведения общественных обсуждений отчета об ОВОС регламентирован Положением о порядке организации и проведения общественных обсуждений проектов экологически значимых решений, отчетов об оценке воздействия на окружающую среду, учета принятых экологически значимых решений, утвержденным Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 14.06.2016 г. № 458.

Оценка воздействия на окружающую среду проводится при разработке проектной, или предпроектной документации планируемой деятельности и включает в себя следующие этапы в соответствии с установившимися требованиями:

- разработку и утверждение программы проведения ОВОС;
- проведение ОВОС;
- проведение международных процедур в случае возможного трансграничного воздействия планируемой деятельности;
- разработку отчета об ОВОС;
- проведение общественных обсуждений отчета об ОВОС, в том числе в случае возможного трансграничного воздействия планируемой деятельности с участием затрагиваемых сторон;
- в случае возможного трансграничного воздействия планируемой деятельности проведение консультаций с затрагиваемыми сторонами по полученным от них замечаниям и предложениям по отчету об ОВОС;
- доработка отчета об ОВОС, в том числе по замечаниям и предложениям, поступившим в ходе проведения общественных обсуждений отчета об ОВОС и от затрагиваемых сторон, в случае если это необходимо;

- утверждение отчета об ОВОС заказчиком с условиями для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности;
- предоставление на государственную экологическую экспертизу разработанной проектной документации по планируемой деятельности с учетом условий для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности, определенных при проведении ОВОС, а также утвержденного отчета об ОВОС, материалов общественных обсуждений отчета об ОВОС, материалов общественных обсуждений отчета об ОВОС с учетом международных процедур (в случае возможного трансграничного воздействия планируемой деятельности);
- предоставление в случае возможного трансграничного воздействия планируемой деятельности в Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды утвержденного отчета об ОВОС, других необходимых материалов, и принятого в отношении планируемой деятельности решения для информирования затрагиваемых сторон.

Одним из принципов проведения ОВОС является гласность, означающая право заинтересованных сторон на непосредственное участие при принятии решений в процессе обсуждения проекта, и учет общественного мнения по вопросам воздействия планируемой деятельности на окружающую среду.

1.3 Трансграничный аспект планируемой деятельности

Реализация планируемой хозяйственной деятельности не будет сопровождаться вредным трансграничным воздействием на окружающую среду по следующим причинам:

- объект не относится к перечню видов деятельности, приведенных в Добавлении 1 «Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте»;
- масштаб планируемой хозяйственной деятельности значительным не является;
- планируемая деятельность особенно сложное и потенциально вредное воздействие не оказывает;
- планируемая деятельность не будет оказывать значительного вредного воздействия на особо чувствительные с экологической точки зрения районы.

В связи с вышеизложенным, процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду по объекту: «Модернизация рубежей задержания нефти на реке Днепр» (2 очередь строительства) не включала этапы, касающиеся трансграничного воздействия.

2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1 Сведения о заказчике планируемой деятельности

Заказчик планируемой хозяйственной деятельности - ОАО «Гомельтранснефть Дружба». Юридический адрес предприятия: 246022, Республика Беларусь, г. Гомель. Ул. Артиллерийская, 8-а.

Предприятие осуществляет перекачку нефти, поступающей из российской части нефтепровода «Дружба» в направлении стран Западной и Восточной Европы, снабжает углеводородным сырьем белорусскую нефтехимию.

ОАО «Гомельтранснефть Дружба» обеспечивает функционирование 667 километров нефтяной магистрали (от Российско-Белорусской до Белорусско-Польской и Белорусско-Украинской границы), включающей в себя магистральные нефтепроводы диаметрами 1020, 820, 720, 630 и 530 мм. Всего в одноконтинентном исчислении предприятие эксплуатирует почти две тысячи километров нефтепроводов. Трасса всех нефтепроводов проходит по 8 районам Гомельской области и 8 Брестской, через территории 38 субъектов хозяйствования в Гомельской области и через территории 60 субъектов хозяйствования в Брестской области, всего через территории 98 землепользователей.

Следуя тенденциям развития мирового рынка нефти и нефтепродуктов, ОАО «Гомельтранснефть Дружба» стремится к поддержанию конкурентоспособности в поставках нефти на рынок Республики Беларусь и в страны Европы и делает акцент на технологической и экономической привлекательности своих услуг.

2.2 Сведения о целях и необходимости реализации планируемой деятельности

В режиме штатного функционирования трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов является наиболее эффективным и экологически чистым видом магистрального транспорта. Одновременно с этим, можно сказать, что при аварийных ситуациях на магистральных нефтепроводах в определенных случаях возникают серьезные экологические угрозы, которые могут привести к тяжелым последствиям. Данные высказывания создают противоречия, сущность которых заключаются, с одной стороны в высокой потребности использования данного вида транспортировки нефти, а с другой стороны с высокой экологической опасностью.

Высокие экологические угрозы при эксплуатации магистрального нефтепровода возникают при аварийной разгерметизации тела трубы на линейном участке трубопровода или корпуса нефтяного резервуара на головных станциях и конечных пунктах нефтепроводов, а также на базах хранения и распределения светлых нефтепродуктов. Эти угрозы состоят в том, что разлившаяся нефть вступает в прямое взаимодействие с объектами окружающей природной среды, нанося ущерб всем ее компонентам.

Аварийные разливы нефти, которые сопровождаются попаданием нефти в трансграничные реки и тем самым переносятся на большие территории и соседние государства вызывают особенно тяжелые последствия, вплоть до катастрофических.

Так как отказ от магистрального нефтепровода невозможен по инженерно-технологическим и экономическим соображениям, а создание полностью надежных систем, обеспечивающих безаварийность также является недостижимым, то решение задачи может быть достигнуто только путем обеспечения комплексной системы защиты окружающей среды от загрязнения при аварийных разливах нефти, которая бы обеспечивала эффективную ликвидацию аварийных разливов нефти и минимизацию их экологических последствий.

Планируемая деятельность является реализацией проектных решений по объекту: «Модернизация рубежей задержания нефти на реке Днепр» (2 очередь строительства).

Реализация планируемой хозяйственной деятельности, предполагает строительство стационарного бонового заграждения и вспомогательных сооружений.

Боновое заграждение предусмотрено с целью ликвидации аварийной ситуации в случае разлива нефти в результате нарушения эксплуатационных характеристик подводного перехода магистрального нефтепровода «Унеча-Мозырь» через р. Днепр, расположенного на 181...188 км.

Таким образом, целью и необходимостью реализации планируемой деятельности является предотвращение и минимизация воздействия на окружающую среду разливов нефтепродуктов в случае аварийной ситуации.

2.3 Характеристика площадки размещения объекта

В административном отношении трубопровод, для которого устанавливается боновое заграждение, расположен на территории Речицкого района, Гомельской области, Республики Беларусь. Ближайший населенный пункт (д. Заспа), расположен в 300 м от начала данного участка к юго-западу от МНПП (начало 181 км-150 м, окончание - 187+500 км). Наружный диаметр существующего трубопровода – 530 мм, толщина стенки 8 мм, материал трубы – сталь «14ХГС», «Ц», соответствующая классу прочности К52. ППМН «Унеча-Мозырь» через р. Днепр, расположенного на 181...188 км. Проектное давление на участке составляет 6,3 МПа. Пропускная способность – не менее 7,3 млн. т/год. Марка и тип изоляции участка – битумная, нормального типа.

Площадка строительства проектируемого объекта располагается на территории Речицкого района Гомельской области. Она граничит на юго-западе с землями д. Луначарск, на северо-востоке с водным объектом (р.Днепр).

Земельный участок, предназначенный для строительства объекта, имеет ограничения в связи с расположением:

– на природных территориях, подлежащих специальной охране (в прибрежной полосе р.Днепр);

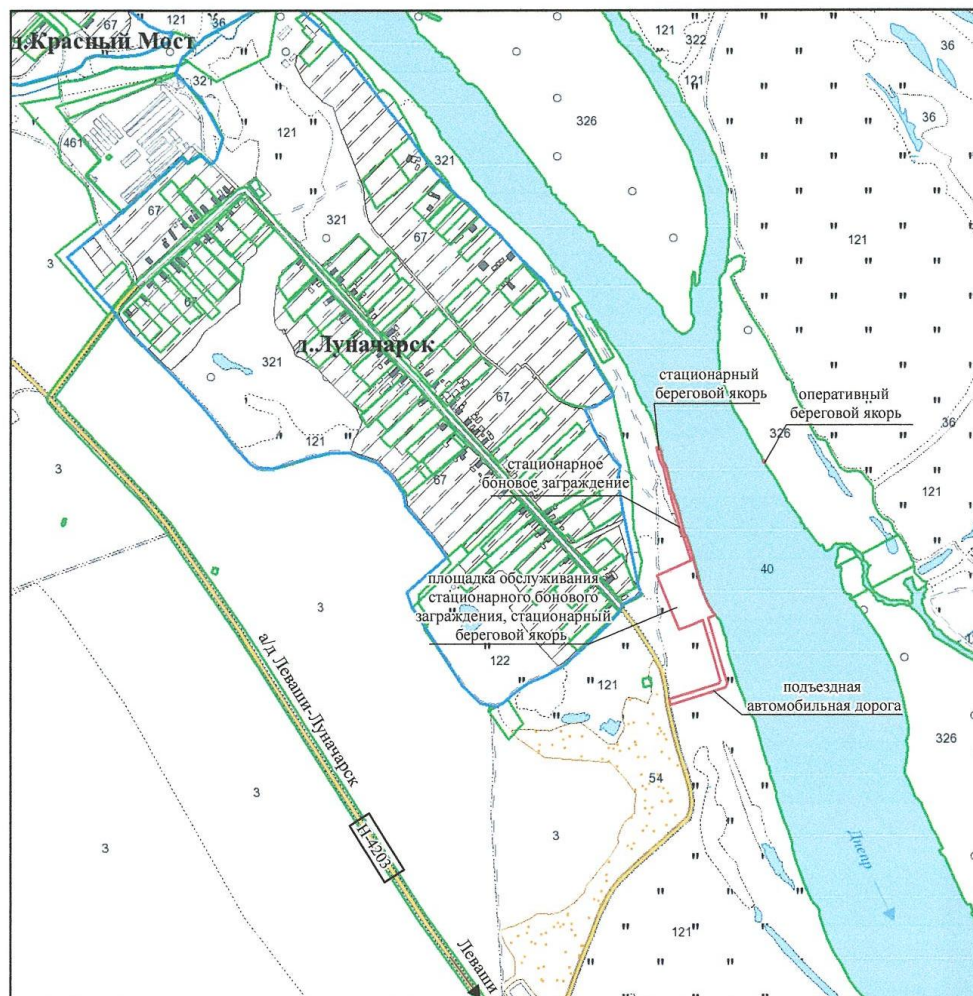
– в охранных зонах электрических сетей напряжением до 1000 вольт;

В пределах площадки под строительства объекта «Модернизация рубежей задержания нефти на реке Днепр» (2 очередь строительства) месторождения полезных ископаемых не выявлены.

Характеристика земельного участка, выбранного для размещения объекта, представлена в таблице 2.1. Схема размещения проектируемого объекта изображена на рисунке 2.1.

Таблица 2.1 - Характеристика земельного участка, выбранного для размещения объекта

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Значение
1	Общая площадь земельного участка	га	0,9787
2	Земли сельскохозяйственного назначения, в том числе	га	0,9778
	сельскохозяйственные земли, из них	га	0,8904
	пахотные земли	га	-
	залежные земли	га	-
	земли под постоянными культурами	га	-
	луговые земли	га	0,8904
	другие виды земель	га	0,0874
3	Земли населенных пунктов, садоводческих товариществ, дачных кооперативов	га	-
4	Земли промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения	га	-
5	Земли природоохранного, оздоровительного, рекреационного, историко-культурного назначения	га	-
6	Земли лесного фонда	га	0,0009
	в том числе:		
	природоохранные леса/из них лесные земли**	га	-/-
	рекреационно-оздоровительные леса/из них лесные земли	га	-/-
	защитные леса/из них лесные земли**	га	-/-
	эксплуатационные леса/из них лесные земли**	га	-/-
	леса первой группы/из них лесные земли***	га	0,0009/-
	леса второй группы/ из них лесные земли***	га	-/-
7	Земли водного фонда	га	-
8	Земли запаса	га	-
9	Балл плодородия почв земельных участков		14,8



Условные обозначения

- испрашиваемые земельные участки
- границы земельных участков, зарегистрированных в ЕГРН
- граница населенного пункта

© Географическая основа. Госкомимущество

Рисунок 2.1 Схема размещения проектируемого объекта

3 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ И РАЗМЕЩЕНИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Альтернативные варианты

Альтернативными вариантами реализации планируемой деятельности могут быть:

1 вариант - Обустройство нефтеулавливающих рубежей

Данный вариант позволит минимизировать воздействие на окружающую среду при аварийной ситуации на нефтепроводе, а именно разливе нефти.

Также возможны варианты технологических решений при авариях на магистральном нефтепроводе:

1.1 вариант – Обустройство стационарного рубежа

Эффективность использования стационарных рубежей удержания определяется тем, насколько точно был спрогнозирован процесс развития аварийного разлива нефти на водотоке и его характеристики в предполагаемом месте расположения рубежа удержания, и тем, насколько выбранные для этого рубежа стационарные сооружения и объекты инженерной инфраструктуры соответствуют характеристикам разлива нефти на данном участке русла водотока – гидрологическим и ландшафтным условиям, существующим на этом участке.

Преимущества стационарных рубежей определяют следующие факторы:

- оперативность развёртывания и приведения в рабочее положение системы;
- долговечность и надёжность системы;
- возможность всесезонного использования системы, даже при наличии ледяного покрова;
- устойчивость заграждения к динамическим нагрузкам от ветра и течения реки благодаря высокой жёсткости несущей конструкции каркаса по сравнению с мягкими надувными бонами-занавесами, склонными к постоянному перекручиванию или складыванию.

Стационарные рубежи, сооружаемые для удержания и локализации нефти при аварийных разливах, сопровождаемых загрязнением крупных водотоков, являются ключевыми, высокоэффективными элементами комплексной системы защиты окружающей природной среды при авариях на магистральных нефтепроводах.

1.2 вариант – Обустройство мобильного рубежа

Надувные (мобильные) боны представляют собой быстровозводимые заградительные конструкции для размещения на воде в местах разлива нефти. Это оборудование для спасательных работ отличается простотой монтажа.

Надувные защитные боновые, как и стационарные боновые заграждения используются для следующих задач:

- сдерживания роста нефтяного пятна на водной поверхности;
- повышения толщины слоя нефти для упрощения сбора с воды;
- изменения направления движения нефтяного пятна;
- отведения нефтепродуктов от участков, требующих максимальной защиты.

2 вариант- «нулевая альтернатива»

Данный вариант предполагает отказ от реализации проектных решений по данному объекту, что приведет к ряду негативных последствий.

Отказ от реализации проекта является нецелесообразным, так как отказ от модернизации стационарных рубежей удержания нефти может привести к серьезным необратимым последствиям. Загрязнение водного объекта негативно скажется на окружающей среде в целом и соответственно на здоровье людей. Аварии на магистральном нефтепроводе могут привести к катастрофическим последствиям, которые ликвидировать в будущем будет крайне затруднительно.

3.2 Проектные решения реализации планируемой деятельности

Обустройство стационарных рубежей будет производиться в соответствии с требованиями СТП 09100.20001.003-2014 и заданием на проектирование. В состав основных сооружений входит:

- технологическая площадка для обслуживания стационарного бонового заграждения;
- подъездная дорога со съездами;
- стационарный береговой якорь с лебедкой;
- спусковые дорожки для спуска на воду маломерных судов;
- стационарное боновое заграждение;
- ограничительные сваи.

Технологическая площадка является обязательным сооружением стационарного рубежа и представляет собой относительно ровную поверхность на берегу реки, без резких перепадов высот, обеспечивающая расположение оборудования и маневрирование техники. Размер технологической площадки определен с учетом местных условий и обеспечения безопасных условий проведения работ.

С учетом сложившегося местного рельефа, расположения оборудования и маневрирования техники площадка имеет в плане вид прямоугольника. Длина площадки 56м, ширина 49м. Для отвода поверхностных вод уклон площадки к руслу реки Днепр составляет 20‰. Для ограничения движения посторонних лиц на площадке для обслуживания СБЗ на съезде с площадки устанавливается шлагбаум.

Подъездная дорога является обязательным сооружением стационарного рубежа и должна обеспечивать беспрепятственный проезд к

технологической площадке в любое время года. В случае разрушения дороги (к примеру, дождевыми водами), подъездная дорога обязана быть восстановлена в минимально короткий период времени. Покрытие дороги осуществляется согласно ТКП 45-3.03-227-2010. Состояние подъездного пути требуется контролировать не реже двух раз в год, в частности после весеннего таяния снега и в период сильных ливней. Для обеспечения беспрепятственного проезда к технологической площадке для обслуживания стационарного бонового заграждения (СБЗ) в любое время года проектом предусмотрено устройство подъездной дороги №1 и подъездной дороги №2, входящих в состав сооружений по обустройству стационарного рубежа локализации и сбора нефти на реке Днепр. Для устройства насыпи земляного полотна дорог и съезда используется грунт от подрезки берега реки Днепр при устройстве площадки для обслуживания стационарного бонового заграждения, а также от дноуглубительных работ русла реки Днепр в зоне производства работ. Начало хода (ПК0) подъездной дороги №1 принято от бровки земляного полотна существующей внутрихозяйственной дороги. В плане трасса подъездная дорога №1 не имеет углов поворота. Протяженность участка строительства подъездной дороги №1 составляет 0,103км.

Подъездная дорога №2 расположена вдоль берега реки Днепр от подъездной дороги №1 до площадки для обслуживания СБЗ. Протяженность участка строительства подъездной дороги №1 составляет 0,131км. В плане подъездная дорога №2 не имеет углов поворота.

Для проезда на существующую наезженную дорогу вдоль русла реки Днепр с подъездной дороги №1 устраивается один новый съезд.

Параметры земляного полотна подъездных дорог №1 и №2 назначены в соответствии с категорией дороги VI-а по ТКП 45-3.03-96-2008 и требуемых параметров для установки технических средств организации дорожного движения согласно СТБ 1300-2014:

- ширина земляного полотна 6,5м;
- ширина проезжей части 4,5м;
- ширина обочин 1,0м;
- заложение откосов 1:1,5;
- поперечный уклон насыпи земляного полотна 25‰.

Для защиты откосов земляного полотна подъездных дорог, съезда от возможных разрушений предусмотрено их укрепление усиленным посевом трав по слою растительного грунта толщиной 0,1м.

Стационарные береговые якоря – это металлические конструкции (якоря свайного типа), выдерживающие усилие, передающееся от бонового заграждения; с целью крепления металлических боновых заграждений применяются конструкции, состоящие из стальной трубы диаметром не меньше 500 мм и толщиной стенки не меньше 4 мм, заглубленной в грунт не менее чем на 3 м и наполненной грунтом или щебнем. Для повышения срока эксплуатации применяемую стальную трубу покрывают слоем антикоррозионного покрытия (рисунок 3.1).

а)



б)



Рисунок 3.1 - Якорь свайного типа

а – якорь, общий вид

б – якорь, покрытый слоем противокоррозионного покрытия

В качестве стационарных береговых якорей применять деревья нельзя.

Расположение стационарного берегового якоря обеспечивает беспрепятственный доступ персонала и удобство работы. При размещении стационарного берегового якоря учитывается вероятность размыва берега.

Лебедка на стационарном якорь устанавливается на высоте 0,6 м от уровня земли. Пример планируемой установки лебедки на свайный якорь приведен на рисунке 3.2.



Рисунок 3.2 – Свайный якорь с установленной лебедкой

Необходимую длину каната устанавливают так, чтобы при полном разворачивании бонового ограждения, оставался запас каната на барабане лебедки в количестве не менее трех витков. Канат принимается по ГОСТ 14954; ГОСТ 2688; ГОСТ 3070; ГОСТ 30055.

Металлические элементы стационарных береговых якорей покрываются слоем противокоррозионной защиты.

Спускочная дорожка для спуска на воду технических средств, представляет собой наклонную дорожку с твердым покрытием из плит ПДН60.20 S800-F250 СТБ1071-2007 на основании толщиной 0,15м из щебня фр.20..40мм. Для спуска плавсредств на воду предусмотрено устройство спусковой дорожки №1 и спусковой дорожки №2. Спускочная дорожка №1 служит для спуска плавсредств на воду при постановке стационарного бонового ограждения (СБО) в рабочее положение (под углом к течению воды в реке). Спускочная дорожка №2 предусмотрена для спуска плавсредств при постановке СБО в рабочее положение и непосредственного участия в сборе нефти и очистке берегов от загрязнения нефтью, в случае необходимости распределения сорбента.

Спускочная дорожка №1 имеет крутизну 1:5, спускочная дорожка №2 – 1:13. Для предотвращения размыва откосы спусковых дорожек крепятся полотном иглопробивным ИГТС-ППВ-Т-II (плотность 201-300кг/м²) с последующим креплением каменной наброской толщиной 0,4м из камней

Ø10-20см по слою щебня фр.20...40мм толщиной 0,15м. в конце дорожки устраивается зуб из камня Ø10-20см.

Боновые заграждения. Проектом предусмотрено устройство металлического стационарного бонового заграждения в виде двух параллельно расположенных стальных труб, соединенных между собой перемычкой.

Металлические боновые заграждения должны отвечать следующим требованиям:

- конструкция бонового заграждения должна быть герметична и обеспечивать его плавучесть и остойчивость;
- высота надводной части бонового заграждения должна быть не менее чем на 10 см выше высоты волны в месте установки бонового заграждения;
- глубина подводной части должна обеспечить удержание и накопление нефти;
- металлические боновые заграждения должны быть оборудованы юбкой;
- крепление секций бонового заграждения между собой не должно пропускать нефть.

На металлических боновых заграждениях предусмотрены битенги для крепления стального каната от стационарных береговых якорей и технологические петли для крепления оперативных боновых заграждений.

Расчет металлических боновых заграждений на прочность, плавучесть и остойчивость учитывает нагрузки от ветра и течения воды.

Ограничительные сваи устанавливаются для исключения деформации якорей от наплыва стационарного бонового заграждения при уровнях воды в реке Днепр выше отметок земли возле стационарных береговых якорей, а также для удержания стационарного бонового заграждения на глубине исключаящей деформацию конструкции при понижении уровня воды.

Выбор местоположения

Выбор местоположения стационарного рубежа выполняется поэтапно: на первом этапе определяется зона влияния магистрального нефтепровода на реку; на втором этапе определяется участок реки, возможного реагирования бригады аварийно-восстановительной службы на подход пятна нефти; затем определяется створ реки для стационарного рубежа; определение береговой площадки.

Исходными данными на первом этапе выбора местоположения стационарного рубежа являются:

- точки предполагаемого выхода нефти из магистрального нефтепровода;
- объем вылившейся нефти;
- время поступления нефти в реку;
- наличие природоохранных зон, мостов и других объектов, расположенных вблизи магистрального нефтепровода.

На основании исходных данных, определяются возможные траектории движения нефти при аварии на магистральном нефтепроводе (при разных объемах выхода нефти) и места попадания нефти в реку. Зона влияния магистрального нефтепровода на реку, должна располагаться ниже по течению реки от места попадания нефти. В этой зоне может находиться стационарный рубеж.

Исходными данными на втором этапе выбора местоположения стационарного рубежа являются:

- максимальная скорость течения потока (выбирается по данным многолетних наблюдений);
- время сбора, движения и разворачивания ближайшей бригады аварийно-восстановительной службы на рассматриваемой реке до подхода нефтяного пятна.

На основе исходных данных необходимо определить расстояние S , которое может пройти пятно нефти после попадания в реку при максимальной скорости течения потока $v_{\max}$. Время движения пятна нефти $T_{\text{н.п.}}$ задается от 1 до 5 часов.

Месторасположение магистрального нефтепровода представлено на рисунке 3.3.



Рисунок 3.3 - Трасса нефтепровода в Гомельском районе

Затем определяется ближайшая аварийно-восстановительная служба, которая успеет пребыть и развернуться в расчетном месте подхода пятна нефти.

При расчете, время реагирования бригады аварийно-восстановительной службы находится:

$$T_{ABC}=T_{CB}+T_{ДВ}+T_{РАЗВ}.$$

где T_{ABC} – время сбора, движения и разворачивания аварийно-восстановительной бригады, час;

T_{CB} – время сбора аварийно-восстановительной бригады, час;

$T_{ДВ}$ – время движения аварийно-восстановительной бригады, час;

$T_{РАЗВ}$ – время разворачивания аварийно-восстановительной бригады, час.

Исходными данными для третьего этапа выбора местоположения стационарного рубежа являются:

- тип руслового процесса;
- вероятность размыва береговой линии;
- максимальные уровни воды в половодье и минимальные уровни воды в межень.

При анализе полученных данных оценивается величина размыва береговой линии за рассматриваемый период, максимальное поднятие уровня воды и переформирование русла участка реки на котором находится створ. При выборе местоположения стационарного рубежа учитываются условия переформирования русла реки.

Исходными данными для четвертого этапа выбора местоположения стационарного рубежа являются топографические изыскания берегового участка местности проведенные не позднее, чем за 1,5 года до начала проектирования.

В результате проведенных исследований был выбран створ на реке Днепр в юго-восточной части Беларуси, на территории Речицкого района Гомельской области, вблизи д. Луначарск Заспенского сельсовета.

Выбранный створ находится на достаточном расстоянии от магистрального нефтепровода с точки зрения оперативности реагирования, является благоприятным участком реки с точки зрения его переформирования русла, выбранный участок с ровной поверхностью и береговой линией устойчивой к размыву.

4 ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Планируемая хозяйственная деятельность объекта располагается на территории Речицкого района Гомельской области д. Луначарск Заспенского сельсовета.

Речицкий район расположен в центральной и юго-восточной части Гомельской области, на правом берегу Днепра при впадении в него реки Ведрич в 50 км на запад от Гомеля. Район граничит с Жлобинским, Гомельским, Лоевским, Хойникским, Калинковичским, Светлогорским, Буда Кошелевским районами Гомельской области (рисунок 4.1).

Площадь района составляет 2 713,95 км².

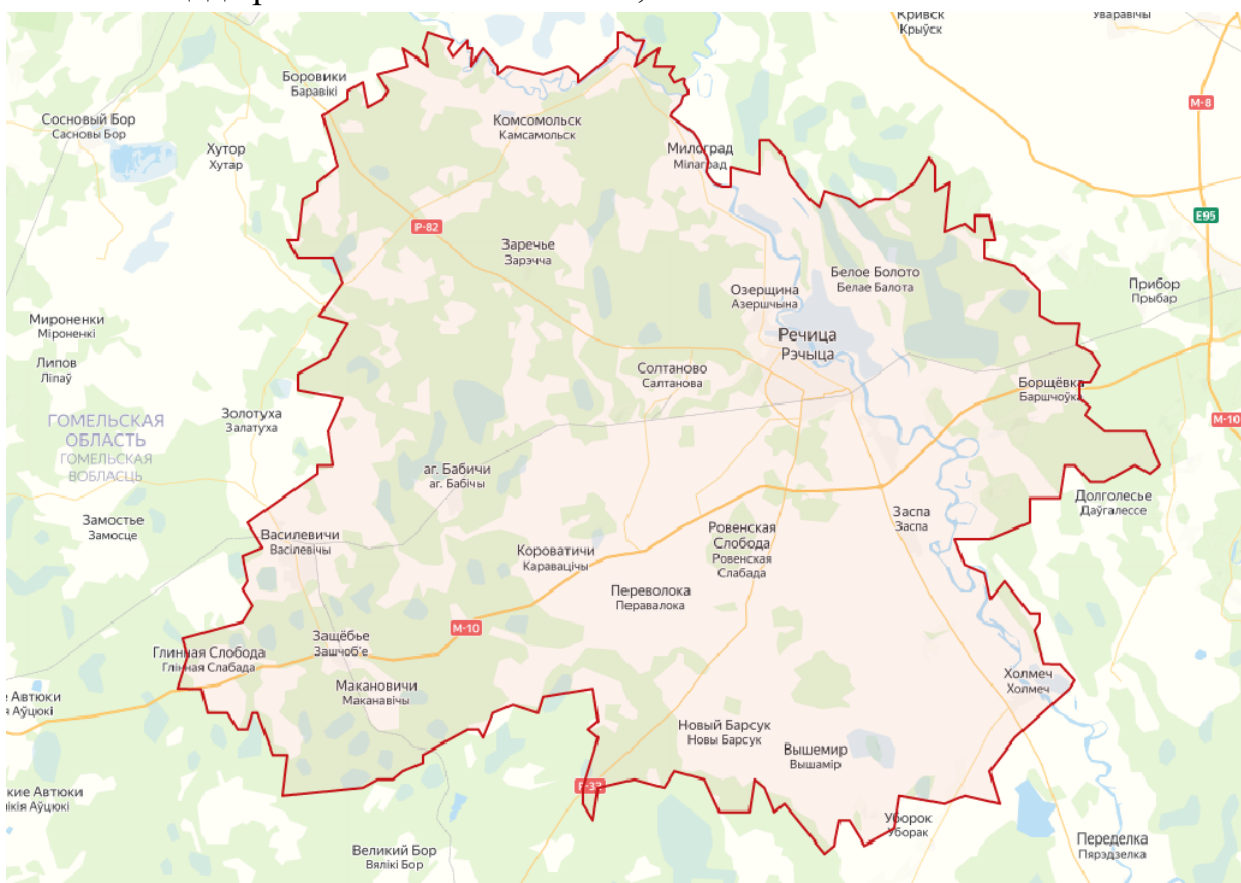


Рисунок 4.1 - Карта-схема Речицкого района

Административный центр района — город Речица. Население района по состоянию на 2020 год составляло 98,6 тыс. человек, причем городское население составляет 72,0 тыс. человек, а сельское 26,6 тыс. человек.

Район включает 190 населённых пунктов, в том числе городской поселок Заречье, города Василевичи и Речица, 20 сельсоветов.

4.1 Природные компоненты и объекты

4.1.1 Климат и метеорологические условия

Согласно СНБ 2.04.02-2000 участок расположен в пределах климатического подрайона II (В) (для строительства). Среднегодовые показатели для этого административного района (г. Речица) составляют: температура воздуха + 6,2 °С (-7°С в январе и +18,5°С в июле), относительная влажность воздуха – 77% (87% в декабре и 65% в мае). Холодный период года характеризуется абсолютной минимальной температурой воздуха – -35°С, со средней продолжительностью периода с температурой не выше 0°С – 125 сут. Среднее количество осадков, выпадающих за ноябрь-март, составляет - 194 мм. Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – Ю, средняя скорость за отопительный период – 3,9 м/с. Высота снежного покрова – средняя из наибольших декадных за зиму – 19 см. Теплый период года характеризуется абсолютной максимальной температурой воздуха – (+ 38°С), со средней месячной относительной влажностью в этом же месяце – 55% и средним количеством осадков за апрель-октябрь – 436 мм. Преобладающее направление ветра за июнь–август – СЗ. В формировании климата района большую роль играет не только географическое расположение в умеренных широтах, но и атмосферная циркуляция, активность которой в летние месяцы уменьшается, а влияние солнечной радиации увеличивается. Зимой чаще всего находится под влиянием северно-западных циклонов, что обуславливает вынос теплых масс воздуха с Атлантического океана. Весной увеличивается повторяемость юго-западных и южных циклонов, с которыми связан мощный вынос теплых масс со Средиземного моря, являясь первым признаком начала весны. Летом повышается повторяемость черноморских стационарных циклов, с которыми связаны интенсивные и продолжительные дожди. Осенью наиболее часто повторяются северо-западные и западные циклоны.

Равнинный рельеф территории благоприятствует свободному проникновению арктических, умеренных и тропических воздушных масс. Под воздействием морского умеренного воздуха, поступающего в системе циклонов со стороны Атлантического океана, устанавливается неустойчивая пасмурная погода с обильными осадками. Континентальный умеренный воздух поступает с востока. Гомельская область наиболее подвержена влиянию континентальных воздушных масс, поэтому здесь наблюдается высокая повторяемость зимой ясной морозной погоды, а летом – сухой и жаркой.

По количеству выпадающих осадков территория относится к зоне достаточного увлажнения. Снежный покров влияет на глубину промерзания почвы, перезимовку растений, а весной пополняет запасы влаги в почве. Снежный покров на территории области обычно устанавливается в первой половине декабря, сходит – в середине марта. Величина снежного покрова в

конце зимнего периода составляет 20-25 см. В начале весеннего периода часто встречаются мокрый снег и сильные порывы ветра. Этот сезон сопровождается значительными паводками в связи с активным таянием снега и большого количества выпадающих осадков.

На рисунке 4.2 изображены средние температуры Речицкого района по месяцам.

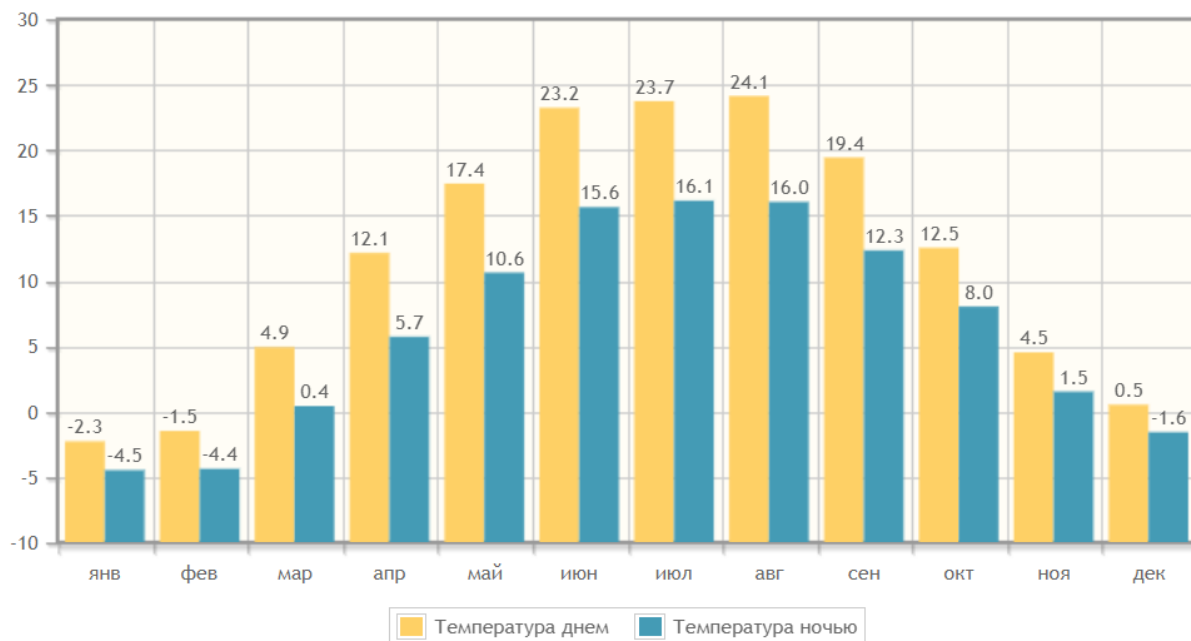


Рисунок 4.2 - Средняя температура в Речицком районе по месяцам

4.1.2 Атмосферный воздух

Самые загрязненные города Гомельской области – Гомель, Светлогорск, Речица, Мозырь и Жлобин, в которых действуют такие мощные предприятия, как Мозырский НПЗ, «Гомсельмаш», Гомельская ТЭЦ, Светлогорский целлюлозно-бумажный комбинат, Белорусский металлургический завод и др.

По выбросам автотранспортом загрязняющих веществ Гомельская область занимает второе место в Беларуси (после Минской).

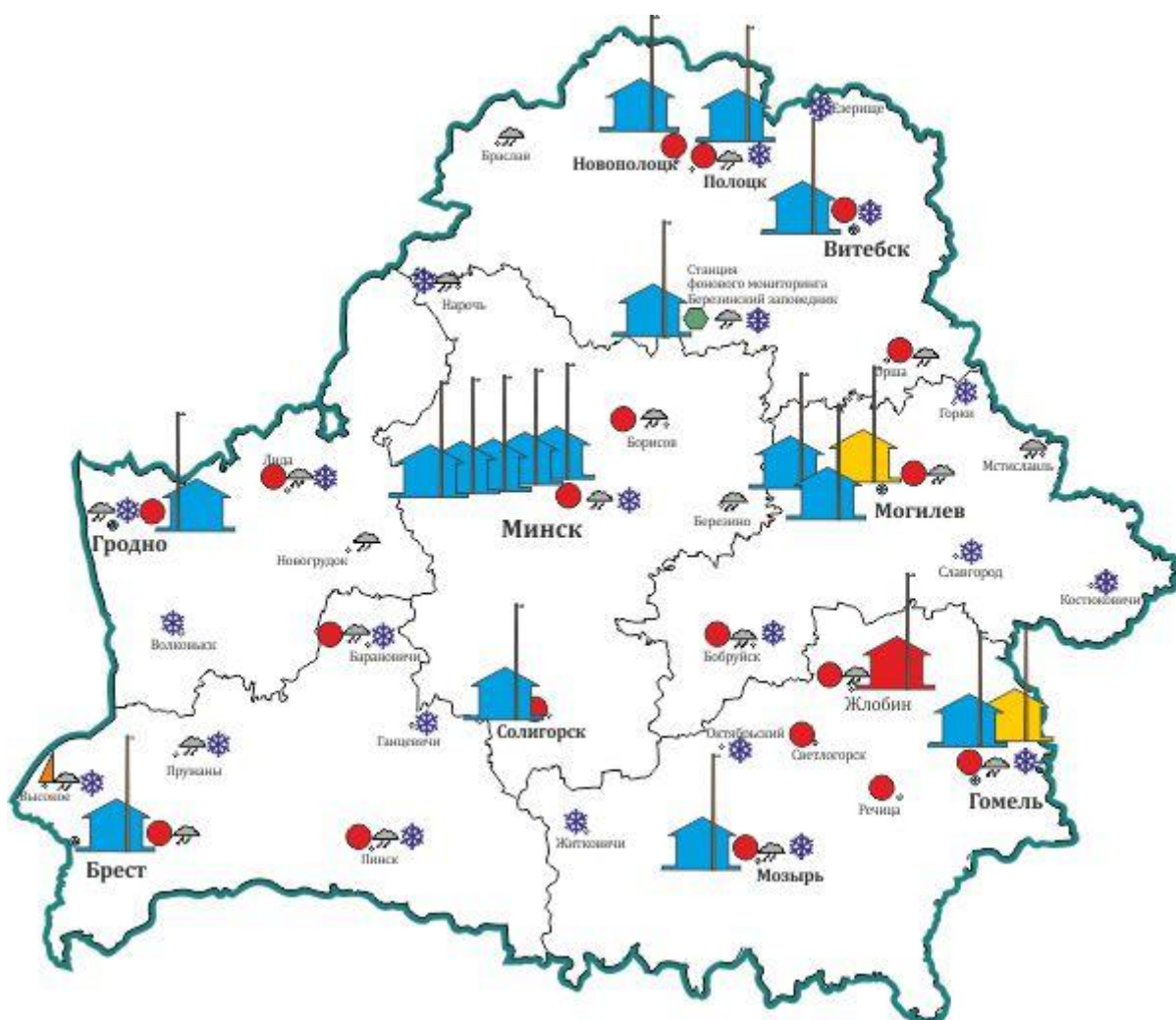


Рисунок 4.3. - Схема размещения пунктов мониторинга атмосферного воздуха

Ближайший пункт наблюдения за качеством атмосферного воздуха от планируемой площадки строительства находится в г.Речица. По данным государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» Минприроды Республики Беларусь, рассматривая во временном аспекте состояние атмосферного воздуха можно отметить, что в 2019 г. содержание в атмосферном воздухе углерода оксида и азота диоксида сохранялось на уровне предыдущего года. Уровень загрязнения воздуха твердыми частицами (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) понизился. В целом по городу концентрации твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) в 95% проанализированных проб не превышали 0,5 ПДК. Однако пространственное и временное распределение концентраций твердых частиц по-прежнему очень неоднородно. Как и в предыдущие годы, уровень загрязнения воздуха твердыми частицами в районе ул. Молодежная был значительно выше, чем в районе ул. Чкалова. Следует отметить, что в теплый период года содержание в воздухе твердых частиц было существенно выше, чем в холодный период. В годовом ходе «пик» загрязнения твердыми частицами отмечен в июне и

сентябре. Максимальная из разовых концентраций твердых частиц в районе ул. Чкалова составляла 0,7 ПДК, в районе ул. Молодежная – 1,3 ПДК. Максимальные концентрации азота диоксида и углерода оксида не превышали 0,3 ПДК. Концентрации специфических загрязняющих веществ. Содержание в воздухе фенола и аммиака, по сравнению с предыдущим годом, возросло на 50-57%. Максимальная из разовых концентраций фенола составляла 0,7 ПДК, аммиака – 0,2 ПДК. Содержание в воздухе формальдегида определяли в июне-августе. По сравнению с аналогичным периодом предыдущего года уровень загрязнения формальдегидом повысился. Превышений норматива качества не зафиксировано, максимальная из разовых концентраций формальдегида составляла 0,9 ПДК. Концентрации тяжелых металлов и бенз/а/пирена. Уровень загрязнения воздуха свинцом и кадмием сохранялся стабильно низким. Средние за месяц концентрации бенз/а/пирена в отопительный сезон были ниже предела обнаружения. Тенденция за период 2015-2019 гг. В 2016 г., по сравнению с 2015 г., отмечено снижение содержания в воздухе углерода оксида, в 2017-2019 гг. уровень загрязнения воздуха углерода оксидом стабилизировался (изменения составляли 2-4%). Наметила устойчивая тенденция снижения среднегодовых концентраций твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль). Уровень загрязнения воздуха азота диоксидом и фенолом также стабилизировался. Среднегодовые концентрации аммиака в 2015-2018 гг. были примерно на одном уровне, однако в 2019 г. наблюдалось существенное увеличение (на 68% по сравнению с 2015 г.).

Уровень загрязнения воздуха углерода оксидом по сравнению с I кварталом 2021 г. возрос на 25 %, азота диоксидом – на 11 %. Отмечено также некоторое увеличение содержания в воздухе фенола и аммиака. По сравнению с аналогичным периодом 2020 г. содержание в воздухе углерода оксида увеличилось, твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) и аммиака – уменьшилось, серы диоксида, азота диоксида и фенола – существенно не изменилось. Превышений нормативов ПДК по загрязняющим веществам в атмосферном воздухе во II квартале 2021 г. не зафиксировано. Максимальная из разовых концентраций фенола составляла 0,5 ПДК, азота диоксида и углерода оксида – 0,2 ПДК, аммиака – менее 0,1 ПДК. Следует отметить, что концентрации твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) и серы диоксида были ниже пределов обнаружения. Концентрации аммиака также были преимущественно ниже предела обнаружения. Максимальная из разовых концентраций формальдегида в июне составляла 0,5 ПДК. По сравнению с июнем 2020 г., уровень загрязнения воздуха формальдегидом возрос на 21 %. Содержание формальдегида в воздухе Речицы было выше, чем в Жлобине и Мозыре, ниже, чем в Светлогорске. Концентрации кадмия были ниже предела обнаружения. Уровень загрязнения воздуха свинцом сохраняется стабильно низким. Однако, по сравнению с I кварталом 2021 г. и II кварталом 2020 г. наблюдается некоторое увеличение содержания свинца в воздухе.

Индекс качества атмосферного воздуха в районе проектируемой площадки строительства по состоянию на 20.08.2021 оценивается как удовлетворительное и загрязнение воздуха представляется незначительным в пределах нормы.

По данным Республиканского центра по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды радиационная обстановка в республике остается без изменений. По состоянию на 26 августа 2021 года уровни мощности дозы гамма-излучения в Гомеле составляют 0,11 мкЗв/час (11 мкР/час), что соответствует установившимся многолетним значениям.

Наибольший вклад в загрязнение окружающей среды Речицкого района вносят предприятия: ЖБИ и ОАО «Речицкий метизный завод», ОАО «Речицадрев», ОАО «Речицкий текстиль», Филиал «Речицкий хлебозавод», ОАО «Речицкий комбинат хлебопродуктов», ОАО «Речица агротехсервис», ОАО «Речицкий завод «Термопласт», ПО «Белоруснефть» и автотранспорт.

4.1.3 Поверхностные воды

Особенности геологического строения и рельефа Речицкого района Гомельской области создают благоприятные условия для формирования большого количества поверхностных водоемов и водотоков.

На долю рек Гомельской области приходится 56 % среднего многолетнего стока рек Беларуси ($32,0 \text{ км}^3$ из $57,1 \text{ км}^3$).

Реки Гомельской области в основном относятся к Припятскому гидрологическому району, а северо-восточная часть находится в пределах Центральноберезинского района.

Основой питания рек служит часть атмосферных осадков, остающаяся от испарения и транспирации (в теплое время они стекают в реки непосредственно после выпадения, в холодный период накапливаются на поверхности водосборов и стекают после таяния снега).

По гидрологическому режиму реки Гомельщины относятся к восточно-европейскому типу. Для них свойственно четко выраженное весеннее половодье и сравнительно устойчивые летне-осенняя и зимняя межени, которые иногда нарушаются паводками от дождей летом и во время оттепелей зимой. Среднее превышение половодья над самым низким уровнем на реке Днепр составляет 3,5-4 м. В средний по водности год в период весеннего половодья проходит около 55-65 % годового стока, до 20-28 % приходится на летне-осеннюю межень и 13-16 % – на зимний период.

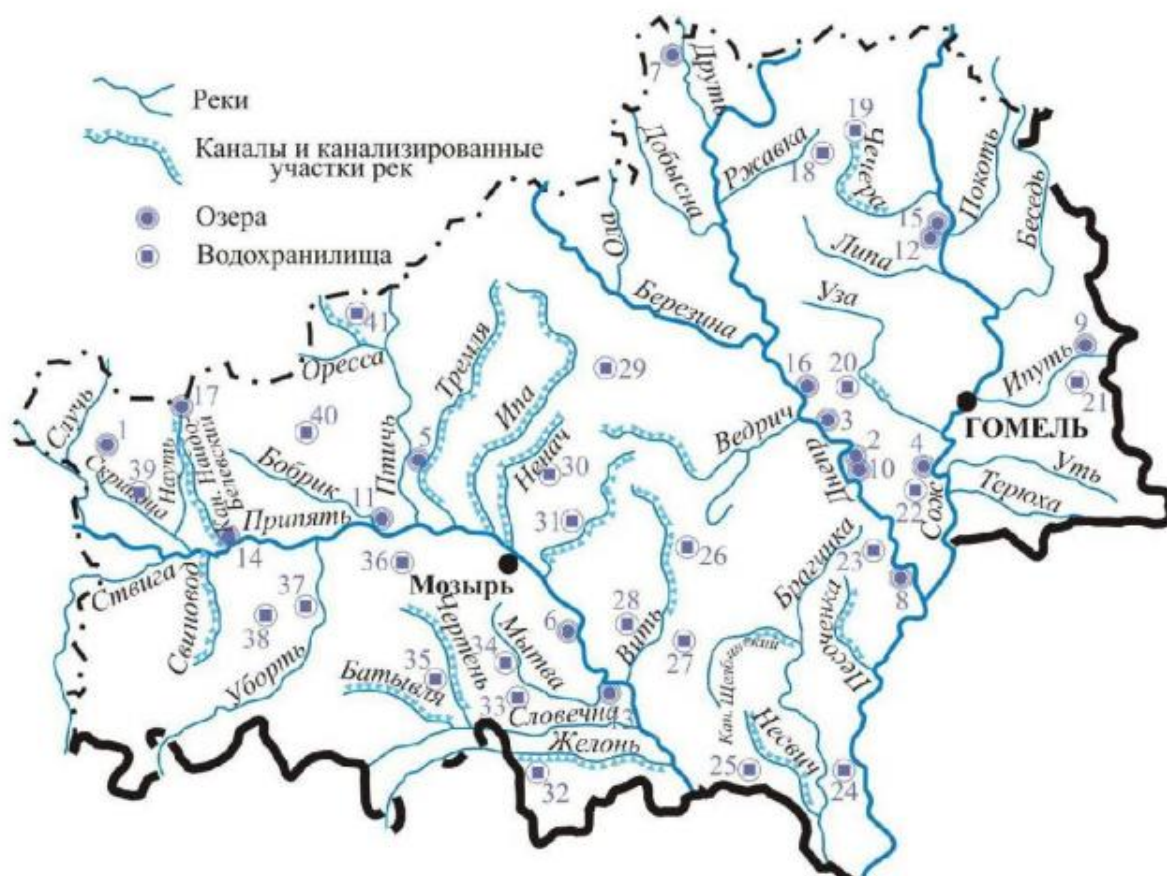


Рисунок 4.4. - Поверхностные воды Гомельской области

На долю рек Гомельской области приходится 56 % среднего многолетнего стока рек Беларуси ($32,0 \text{ км}^3$ из $57,1 \text{ км}^3$).

Реки Гомельской области в основном относятся к Припятскому гидрологическому району, а северо-восточная часть находится в пределах Центральноберезинского района.

Основой питания рек служит часть атмосферных осадков, остающаяся от испарения и транспирации (в теплое время они стекают в реки непосредственно после выпадения, в холодный период накапливаются на поверхности водосборов и стекают после таяния снега).

По гидрологическому режиму реки Гомельщины относятся к восточно-европейскому типу. Для них свойственно четко выраженное весеннее половодье и сравнительно устойчивые летне-осенняя и зимняя межени, которые иногда нарушаются паводками от дождей летом и во время оттепелей зимой. Среднее превышение половодья над самым низким уровнем на реке Днепр составляет 3,5-4 м. В средний по водности год в период весеннего половодья проходит около 55-65 % годового стока, до 20-28 % приходится на летне-осеннюю межень и 13-16 % – на зимний период.

Первые ледовые образования на реках отмечаются в середине ноября, в отдельные годы при раннем похолодании – в начале октября. На Днепре, текущем в меридиональном направлении, первые ледовые образования

наблюдаются сначала в верховьях, через 10-15 дней – в нижнем течении. Устойчивый ледостав обычно отмечается со второй половины декабря до второй половины марта. Толщина льда в отдельные годы достигает 50-60 см. В среднем река покрыта льдом 90-110 суток.

Гидрографическая сеть Речицкого района представлена реками, ручьями, озерами и осушительными гидромелиоративными каналами. Наиболее значительными реками являются р. Днепр с притоками. Территория Речицкого района полностью относится к водосбору р. Днепр — одной из наиболее крупных рек Беларуси.

В таблице 4.1 приведены водные объекты Речицкого района и их классификация в соответствии с Водным кодексом Республики Беларусь.

Таблица 4.1 - Реки Речицкого района

№	Название реки	Длина, км	Классификация по Водному Кодексу РБ
1	Днепр	2145	Большая река
2	Березина	561	Большая река
3	Брагинка	179	Малая река
4	Ведрич	68	Малая река
5	Сведь	49	Малая река
6	Катынь	10,7	Малая река

Днепр река в Беларуси (рисунок 4.6), Украине и России (в т.ч. в Витебской, Могилевской и Гомельской областях Беларуси), вторая по длине и площади бассейна река после Волги.

- Длина 2201 км (до создания водохранилищ – 2285 км), в Беларуси – 700 км.
- Площадь водозабора 504 тыс. км², в Беларуси 63,7 тыс. км² (без бас. Припяти).
- Среднегодовой расход воды в устье 1670 м³/с, возле Орши 123 м³/с, возле Речицы 364 м³/с.
- Общее падение реки в Беларуси 54 м.
- Средний наклон водной поверхности 0,08 %.



Рисунок 4.5 - Река Днепр на территории Республики Беларусь

Днепр начинается с небольшого болота на Валдайской возвышенности (Смоленская область) на высоте 236 м над уровнем моря, впадает в Днепровский лиман Черного моря. Густота речной сети бассейна Днепра на территории Беларуси $0,39 \text{ км/км}^2$.

Основные притоки: Ухлясть, Ржавка, Сож (слева), Оршица, Адров, Лахва, Друть, Березина, Припять (справа).

Верховье водозабора реки – в границах Смоленской и Оршанской возвышенности; правобережье средней части верхнего течения – на Центрально-Березинской равнине; левобережье – на Оршанско-Могилевской равнине, которая на юге переходит в низину Беларуского Полесья. На юге от Рогачева по левобережью реки расположена Приднепровская низина. В границах Беларуси долина в основном трапециевидная, ниже устья Сожи – невыразительная. Ширина долины до Могилева – 0,8-3 км; ниже (до устья Сожи) – 5-10 км; в границах Полесской низины сливается с прилегающей местностью. Склоны долины умеренно крутые и пологие, высотой 12-35 м, порезанные ярами, лощинами, долинами притоков. Пойма на значительном протяжении от Могилева – двухсторонняя терраса, которая возвышается на межени уровне воды на 5-8 м, ширина ее 0,1-1 км. От Могилева до Жлобина расширяется до 6 км, в границах Гомельского Полесья - до 10 км. Поверхность поймы ниже Могилева пересечена старицами, рукавами, протоками и заливами, большей частью открытая и распаханная. Есть повышенные гривистые участки, песчаные холмы и прирусловые валы. Русло

на большом протяжении сильно извилистое, богатое перекатами и мелями, наиболее выразительными на участке между устьями рек Друть и Сож. За 9 км выше Орши река прорезает гряду девонских известняков, образует возле д. Приднепровье так называемые Кобеляцкие пороги.

Ширина реки 60-120 м, между устьями Березины и Сожи – 0,2-0,6 км, ниже – 0,8-1,5 км, а в зоне подпора от Киевского водохранилища – 3-5 км.

Дно ровное, песчаное, временами песчано-гравийное. Берега от пологих до крутых, на излучинах разрушаются, высотой от 0,5 м до 10 м, в отдельных местах созданы береговые укрепления.

Основной сток реки формируется в верхнем течении. Главный источник питания – снеговые воды (в верхнем течении около 50%). Грунтовые воды составляют 27%, дождевые – 23% годового стока.

Весеннее половодье обычно проходит одной, в отдельные годы двумя или тремя волнами. Средняя высота над самой низкой меженью около Орши – 5,9 м, Могилева – 6,2 м, Речицы – 4 м. Высота наибольшего уровня – 4-7 м, в верховье, где пойма узкая, до 12 м. Замерзает в конце ноября – начале декабря, ледоход в среднем течении в конце марта – начале апреля. На Беларуси наибольшая толщина льда 60-80 см (в начале марта). Весенний ледоход – 4-9 суток.

Вода в реке гидрокарбонатно-кальциевого класса, умеренно жесткая, повышенной и средней минерализации. Для уменьшения загрязнения Днепра при промышленных и коммунальных предприятиях создаются очистительные сооружения, ведется контроль за гидрохимическим режимом реки, но состояние реки пока не улучшается. Значительное отрицательное влияние на воду, илы, животный и растительный мир в Днепре оказала катастрофа на Чернобыльской АЭС.

В реке водится щука, окунь, плотва, лещ, линь, карась, верховодка, густера; ценные виды – судак, минога украинская, голавль, подуст, усач и др. Ведется любительское и промышленное рыболовство.

Судоходство развито от г. Дорогбуж (РФ) до устья. Бассейн Днепра соединен с бассейнами других рек (Западная Двина, Щара, Буг), Березинской водной системой, Огинским каналом, Днепровско-Бугским каналом. Самые большие города на Днепре на территории Беларуси: Дубровна, Орша, Шклов, Могилев, Рогачев, Жлобин, Речица.

Среднегодовой сток воды 50% в месте установки СБЗ – 353 м³/сек.

Березина

Длина реки — 561 км, площадь бассейна — 24 500 км². Березина берёт начало в болотистой местности севернее Минской возвышенности, в Березинском заповеднике, в 1 км к юго-западу от города Докшицы. Исток находится на водоразделе Чёрного и Балтийского морей, рядом с истоком Березины берут начало верхние притоки реки Сервечь бассейна реки Неман и Аржаницы бассейна реки Западная Двина (точка тройного водораздела находится примерно в 4 км к западу от станции Крулевщина на безымянной высоте между высотами 199,0 и 190,7). В верхнем течении

Бережина проходит через озёра Медзозол и Палик. Протекает в южном направлении по Центральноберезинской равнине, впадает в Днепр около деревни Береговая Слобода Речицкого района.

Средний годовой расход воды в устье 145 м³/сек.

Основные притоки: Сергуч, Бобр, Клева, Ольса, Ола, Сха — левые; Поня, Уса, Гайна, Свислочь, Жорновка, Уша — правые.

На Березине расположены города такие как: Борисов, Березино, Бобруйск и Светлогорск, деревни Александровка, Береговая Слобода и др.

Брагинка (рисунок 4.7) река на территории Речицкого, Лоевского и Брагинского районов. Ранее была притоком р. Припять. После создания каналов (1936—78), отводящих воду в р. Днепр делится на 3 самостоятельных объекта: Верхняя Брагинка — от истока (0,8 км от д. Прокисель Речицкого р-на) до выхода Госканавы и далее до впадения в р. Днепр (дл. 76 км, пл. водосбора 1390 км²). Средняя Брагинка — от истока Госканавы, в 2 км к югу от д. Городище Брагинского района, до выхода канала Иверовка и далее до впадения в р. Днепр (длина 55 км, пл. водосбора 460 км²). Нижняя Брагинка — от выхода канала Иверовка до впадения в Киевское водохранилище (на территории Украины; длина 50 км, пл. водосбора 928 км²).

Протекает в пределах Гомельского Полесья по Днепро-Припятскому междуречью с почти невыраженным водоразделом. Рельеф водосбора — плоская, заболоченная и поросшая лесом равнина, прорезанная густой сетью мелиорат. каналов. Долина реки преимущественно невыраженная. Пойма низкая, заболоченная, шир. 0,5—1 км. Русло почти всё канализировано, ширина Верхней Брагинки 8—14 м, Средней и Нижней — 15—30 м.

На долю весеннего половодья (конец марта) приходится около 60% годового стока. Замерзает в 1-й декаде декабря, вскрывается в конце марта. Среднегодовой расход воды в устье Нижней Брагинки около 3 м³/с. На реке г.п. Брагин.

Ведрич - река в Беларуси, протекает по Гомельскому Полесью, по территории Гомельской области, правый приток Днепра.

Главные притоки: реки Днеприк, Держаня — слева, канава Ребуска — справа. Несудоходна. Длина реки — 68 км, площадь водосборного бассейна — 1330 км². Берега низменные, пойма шириной 0,6 — 0,8 км. Ширина реки в пределах 6 — 8 метров. Среднегодовой расход воды в устье у деревни Озёрщина — 4,5 м³/сек. Исток реки начинается в 2 км на юго-запад от деревни Вьюнищи Калинковичского района. Устье у деревни Озёрщина Речицкого района. Населённые пункты на реке: посёлок Антополь. В пойме реки расположены мелиоративные каналы.

В Речицком районе расположено много небольших озёр: Белый Берег (0,23 км²), Великое (0,4 км²), Ветвь (0,2 км²), Гадынь (0,48 км²), Ляхово (0,22 км²), Святое (0,145 км²), Святое (0,12 км²), Хотемля (0,4 км²), Долгое (0,18

км²), Кривой Гирок (0,26 км²). Все они в основном пойменные. Озера служат местом отдыха многим горожанам и жителям сельской местности.

По данным Республиканского центра по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды Во II квартале 2021 г. в бассейне реки Днепр мониторинг поверхностных вод проводился на 68 пунктах наблюдений (на 20 водотоках и 3 водоемах). Дефицит содержания растворенного кислорода для водотоков, являющихся средой обитания рыб отряда осетрообразных, отмечен в воде р. Березина (до 5,2 мгО₂/дм³) в июне. Для иных поверхностных водных объектов дефицит растворенного кислорода фиксировался в воде р. Плисса выше и ниже г. Жодино (до 5,2 мгО₂/дм³), р. Свислочь н.п. Свислочь (до 5,3 мгО₂/дм³). Исходя из значений водородного показателя (рН=7,2-8,4), реакция воды в бассейне р. Днепр характеризуется как нейтральная и слабощелочная (по классификации А.М.Никанорова). Содержание взвешенных веществ фиксировалось от 3,2 мг/дм³ до 17,4 мг/дм³. Во II квартале 2021 г. среднее значение удельной электрической проводимости составило 442,48 мкСм/см, максимальное – 1287 мкСм/см в воде р. Лошица в апреле, что свидетельствует о высокой антропогенной нагрузке, вызванной поступлением поверхностных сточных вод. Во II квартале 2021 г. температура воды поверхностных водных объектов составляла от 0 °С до 26,3 °С, что выше показателей, лимитирующих жизнь в водной среде. Прозрачность водоемов была не менее 0,68 м. Минеральный состав воды поверхностных водных объектов бассейна р. Днепр соответствовал нормальному функционированию водных экосистем: кальций – 5-69,3 мг/дм³, магний – 7,3-23,1 мг/дм³, гидрокарбонат-ион – 102-303 мг/дм³, хлорид-ион – 9,6-265 мг/дм³, сульфат-ион – 9,2-40,4 мг/дм³. Во II квартале 2021 г. среднее значение минерализации воды (284,05 мг/дм³) характерно для природных вод со средней минерализацией. Концентрации легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) для поверхностных водных объектов, являющихся средой обитания рыб отряда осетрообразных, превышающие норматив качества воды, отмечены в воде р. Березина выше и ниже г. Бобруйск до 3,2 мгО₂/дм³ (1,1 ПДК) в мае. Превышения норматива качества воды по содержанию трудноокисляемых органических веществ (по ХПК_{Cr}) фиксировались в воде рек, являющихся средой обитания рыб отряда лососеобразных и осетрообразных – р. Березина (до 75,9 мгО₂/дм³, 3,04 ПДК), р. Днепр (до 31,7 мгО₂/дм³, 1,3 ПДК). Содержание фосфат-иона в воде поверхностных водных объектов бассейна р. Днепр колебалось от 0,016 мгР/дм³ до 0,36 мгР/дм³. Содержание фосфора общего в воде бассейна р. Днепр варьировало от 0,024 мг/дм³ до 0,53 мг/дм³.

4.1.3.1 Определение расчетных уровней воды р.Днепр в створе н.п. Луначарск Речицкого района

В связи с отсутствием данных гидрологических наблюдений в исследуемом створе н.п.Луначарск, согласно нормативных документов ТКП

45-3.04-168-2009(02250), подбираем реку-аналог. При выборе рек-аналогов необходимо учитывать следующие условия:

- однотипность стока реки-аналога и исследуемой реки;
- возможную географическую близость расположения водосборов;
- площади водосборов не должны различаться более чем в 10 раз, а при проектировании объектов мелиоративного строительства и мелких прудов – более чем в 20 раз;
- однородность условий формирования стока, сходство климатических условий, однотипность почв (грунтов) и гидрогеологических условий, близкую степень озерности, залесенности, заболоченности и распаханности водосборов;
- отсутствие факторов, существенно искажающих естественный речной сток (регулирование стока, сбросы и изъятие воды).

В полной мере этим требованиям отвечает гидропост на Днепре, расположенный в г. Речица с отметкой нуля поста 114,47 м БС. Пост расположен выше по течению на расстоянии 24,76 км. Площади водосборов отличаются на 0,8 %, что менее ошибки определения расходов воды в этих створах. Гидрологические наблюдения ведутся с 1894 года.

Для решения поставленной задачи требуется определить расходы и уровни среднегодовых годовых значений обеспеченностью $P=50$ % и весеннего половодья $P=80$ %.

Расчетные значения уровней воды рек в створе поста определяются по аналитической кривой распределения вероятностей превышения ежегодных наивысших мгновенных или срочных уровней воды за период многолетних наблюдений.

Ниже приведены расчеты среднегодового уровня воды $P=50$ % и весеннего половодья $P=95$ % по реке Днепр в створе г. Речица согласно. Расчетный период принят с 1950 по 2015 гг., т.е. 66 лет.

Среднегодовые уровни.

Среднегодовые уровни воды р. Днепр – Речица приведены в табл. 4.5.

Для построения эмпирической кривой обеспеченности предварительно среднегодовые уровни воды располагаются в убывающем порядке (таблица 4.2). Для каждого уровня вычисляется вероятность превышения по формуле.

$$P_{m\%} = \frac{m}{n+1} 100, \quad (4.1)$$

где m – порядковый номер членов ряда гидрологической характеристики, расположенных в убывающем порядке; n – общее число членов ряда.

Таблица 4.2 – Расчет параметров кривой обеспеченности среднегодовых уровней р. Днепр – г. Речица

№ п/п	Год	H_i , см	H_i см ранж.	P , %
1	2	3	4	5
1	1950	196	269	1,49
2	1951	140	258	1,49
3	1952	199	245	1,49
4	1953	222	224	1,49
5	1954	159	222	1,49
6	1955	177	203	1,49
7	1956	203	202	1,49
8	1957	224	201	1,49
9	1958	258	199	1,49
10	1959	193	196	1,49
11	1960	175	193	1,49
12	1961	178	192	1,49
13	1962	269	192	1,49
14	1963	182	188	1,49
15	1964	167	185	1,49
16	1965	184	184	1,49
17	1966	180	184	1,49
18	1967	167	182	1,49
19	1968	149	181	1,49
20	1969	147	180	1,49
21	1970	188	180	1,49
22	1971	179	180	1,49
23	1972	134	179	1,49
24	1973	148	178	2,99
25	1974	159	177	4,48
26	1975	138	177	5,97
27	1976	120	176	7,46
28	1977	153	175	8,96
29	1978	168	175	10,45
30	1979	148	173	11,94
31	1980	192	171	13,43
32	1981	180	171	14,93
33	1982	177	169	16,42
34	1983	162	169	17,91
35	1984	126	168	19,40
36	1985	175	167	20,90
37	1986	162	167	22,39
38	1987	171	162	23,88

№ п/п	Год	H_i , см	H_i см ранж.	P , %
1	2	3	4	5
39	1988	173	162	25,37
40	1989	169	161	26,87
41	1990	185	161	28,36
42	1991	192	160	29,85
43	1992	128	159	31,34
44	1993	161	159	32,84
45	1994	176	159	34,33
46	1995	143	153	35,82
47	1996	109	153	37,31
48	1997	137	149	38,81
49	1998	245	148	40,30
50	1999	181	148	41,79
51	2000	160	147	43,28
52	2001	161	143	44,78
53	2002	113	140	46,27
54	2003	118	139	47,76
55	2004	159	138	49,25
56	2005	171	137	50,75
57	2006	169	134	52,24
58	2007	121	128	53,73
59	2008	139	126	55,22
60	2009	201	121	56,72
61	2010	202	120	58,21
62	2011	153	118	59,70
63	2012	184	113	61,19
64	2013	180	109	62,69
65	2014	103	103	64,18
66	2015	61	61	65,67

Исследуемый ряд среднегодовых уровней имеет достаточную продолжительность (66 лет) при амплитуде колебания, равной $269-61=208$ см.

Для оценки ряда вычисляется среднее квадратичное отклонение и ошибка по формулам:

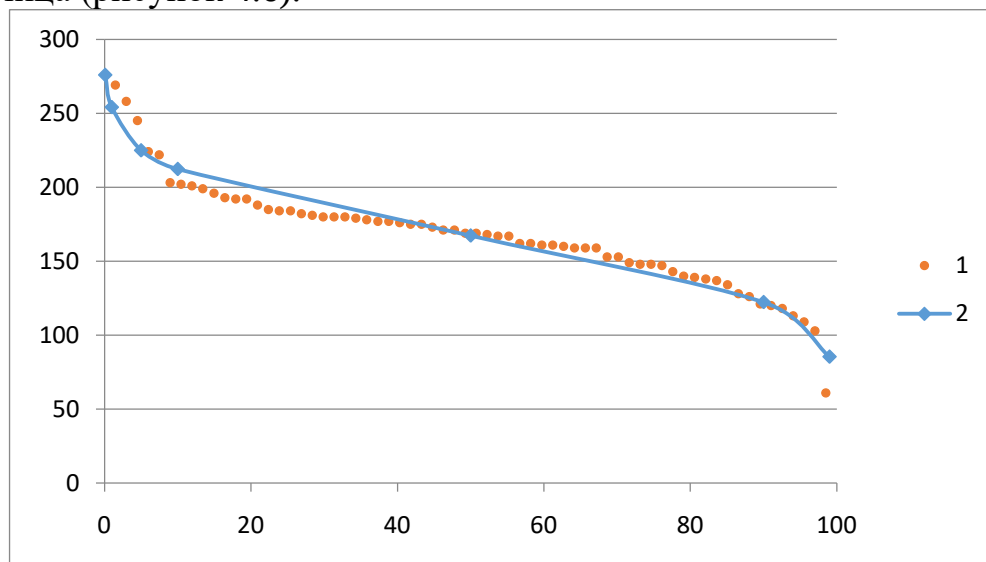
$$\sigma_H = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (H_i - H_{cp})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{80186,32}{65}} = 35,1 \text{ см};$$

$$\sigma = \pm 0,674 \cdot \sigma_H = \pm 0,674 \cdot 35,1 = \pm 23,7 \text{ см},$$

где H_i – уровень каждого члена ряда; $H_{cp} = 167,3$, см – средний уровень за $n=66$ лет наблюдений.

Ошибка среднего значения ряда получена равной $\sigma=\pm 23,7$ см, что составит 14,1 %.

По данным граф 4 и 5 таблицы 4.2 на клетчатке нанесены эмпирические точки среднегодовых уровней воды р. Днепр в створе г. Речица (рисунок 4.6).



1 – эмпирические точки, 2 – аналитическая кривая обеспеченности

Рисунок 4.6 – Кривые обеспеченности среднегодовых уровней воды р. Днепр – г. Речица.

Для построения аналитической кривой обеспеченности уровней применяется метод моментов, который рекомендуется для расчета при условии отсутствия значительно отклоняющихся точек от осредненной эмпирической кривой в верхней ее части, что наблюдается на рисунке 4.9. Вычисление параметров аналитической кривой обеспеченности H_{cp} , C_v и C_s производится по принятым правилам.

По данным таблицы 4.2 $H_{cp}=167,3$ см. Коэффициент вариации

$$C_v = \sqrt{\sum_{i=1}^n (k_i - 1)^2 / (n - 1)} = \sqrt{2,86427 / 65} = 0,21. \quad \text{Относительная средняя}$$

квадратическая ошибка коэффициента изменчивости как

$$\varepsilon_{Cv} = \sqrt{\frac{1 + C_v^2}{2 \cdot n}} \cdot 100\% = \sqrt{\frac{1 + 0,21^2}{2 \cdot 66}} \cdot 100\% = 8,89\%, \quad \text{так как}$$

среднеквадратическая ошибка менее 20 %, то длина ряда считается достаточной. Коэффициент асимметрии C_s вычисляется по приближенной

$$\text{формуле } \tilde{C}_s = \frac{n \sum_{i=1}^n (k_i - 1)^3}{\tilde{C}_v^3 \cdot (n - 1) \cdot (n - 2)} = \frac{66 \cdot (0,088129)}{0,21^3 \cdot 65 \cdot 64} = 0,03.$$

В таблице 4.3 производится подсчет ординат при $C_s=0$.

Таблица 4.3 – Расчет ординат аналитической кривой обеспеченности среднегодовых уровней воды р. Днепр – г. Речица, $H_{cp}=167,3$ см и $C_v=0,21$

	P, %						
	0,1	1	5	10	50	90	99
Ф	3,09	2,47	1,64	1,28	0	-1,28	-2,33
Ф · C_v	0,6489	0,5187	0,3444	0,2688	0	-0,2688	-0,4893
K_p=Ф · C_v+1	1,6489	1,5187	1,3444	1,2688	1	0,7312	0,5107
H_p= K_p·H_{cp}	275,9	254,1	224,9	212,3	167,3	122,3	85,4

Таким образом, среднегодовой многолетний уровень воды р. Днепр в створе г. Речица равен $H_{cp}=167,3$ см, абсолютное значение расчетного уровня равно $H_{cp}=114,47+1,673=116,14$ м абс.

Аналогичным образом получим уровень весеннего половодья $P=80$ %.

В таблице 4.4 представлены значения наивысших уровней воды весеннего половодья р. Днепр в створе г. Речица за период с 1950 по 2015 гг.

Таблица 4.4 – Расчет параметров кривой обеспеченности наивысших уровней р. Днепр – г. Речица

№ п/п	Годы	H, см	Годы	Ранжир.	P, %
1	2	3	4	5	6
1	1950	364	1958	584	1,49
2	1951	489	1956	565	2,99
3	1952	342	1970	509	4,48
4	1953	481	1951	489	5,97
5	1954	346	1953	481	7,46
6	1955	427	1962	465	8,96
7	1956	565	2013	461	10,45
8	1957	377	2010	460	11,94
9	1958	584	1964	458	13,43
10	1959	390	1979	453	14,93
11	1960	381	2004	453	16,42
12	1961	350	1963	449	17,91
13	1962	465	1968	448	19,40
14	1963	449	1999	443	20,90
15	1964	458	1986	432	22,39
16	1965	417	1955	427	23,88
17	1966	422	1966	422	25,37
18	1967	407	1994	421	26,87
19	1968	448	1965	417	28,36
20	1969	386	1985	408	29,85
21	1970	509	1967	407	31,34
22	1971	407	1971	407	32,84
23	1972	349	1976	400	34,33

№ п/п	Годы	<i>H</i> , см	Годы	Ранжир.	<i>P</i> , %
1	2	3	4	5	6
24	1973	351	2006	396	35,82
25	1974	249	1987	393	37,31
26	1975	365	1959	390	38,81
27	1976	400	2012	390	40,30
28	1977	350	1983	387	41,79
29	1978	349	1969	386	43,28
30	1979	453	1960	381	44,78
31	1980	356	1957	377	46,27
32	1981	368	1982	373	47,76
33	1982	373	1981	368	49,25
34	1983	387	1975	365	50,75
35	1984	303	1950	364	52,24
36	1985	408	1988	357	53,73
37	1986	432	1980	356	55,22
38	1987	393	2005	354	56,72
39	1988	357	1973	351	58,21
40	1989	324	1961	350	59,70
41	1990	331	1977	350	61,19
42	1991	329	1972	349	62,69
43	1992	306	1978	349	64,18
44	1993	323	2000	347	65,67
45	1994	421	1954	346	67,16
46	1995	298	1952	342	68,66
47	1996	324	2001	338	70,15
48	1997	214	2011	336	71,64
49	1998	298	1990	331	73,13
50	1999	443	1991	329	74,63
51	2000	347	1989	324	76,12
52	2001	338	1996	324	77,61
53	2002	301	1993	323	79,10
54	2003	285	2007	315	80,60
55	2004	453	1992	306	82,09
56	2005	354	1984	303	83,58
57	2006	396	2002	301	85,07
58	2007	315	1995	298	86,57
59	2008	274	1998	298	88,06
60	2009	288	2009	288	89,55
61	2010	460	2003	285	91,04
62	2011	336	2008	274	92,54
63	2012	390	1974	249	94,03
64	2013	461	2014	243	95,52

№ п/п	Годы	H , см	Годы	Ранжир.	P , %
1	2	3	4	5	6
65	2014	243	1997	214	97,01
66	2015	203	2015	203	98,51

Имеющийся ряд наивысших уровней весеннего половодья имеет достаточную продолжительность (66 лет) при амплитуде колебания, равной $584-203=381$ см.

Для оценки ряда вычисляется среднее квадратичное отклонение и ошибка по формулам:

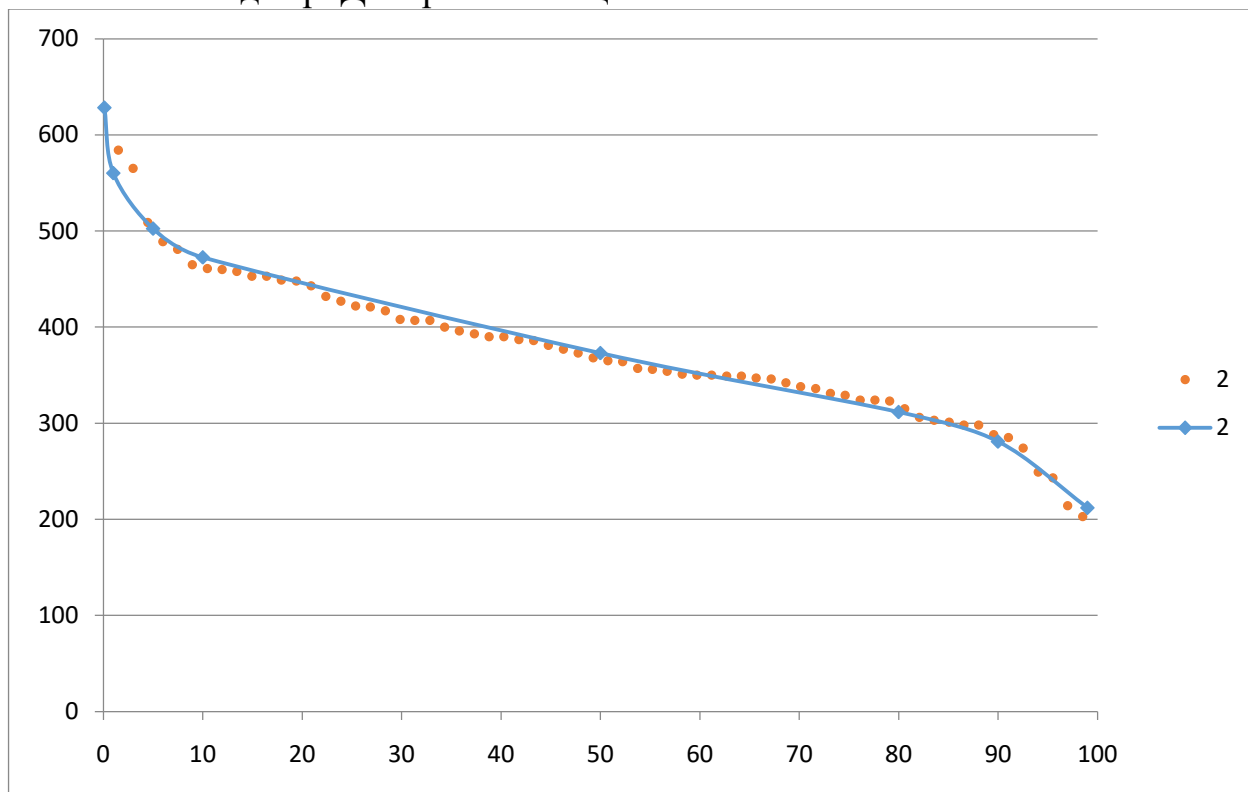
$$\sigma_H = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (H_i - H_{cp})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{282831}{65}} = 74,9 \quad \text{см};$$

$$\sigma = \pm 0,674 \cdot \sigma_H = \pm 0,674 \cdot 74,9 = \pm 50,5 \quad \text{см}.$$

где H_i – уровень каждого члена ряда; $H_{cp}=375,2$ см – средний уровень за 66 лет наблюдений.

Ошибка среднего значения ряда получена равной $\sigma=\pm 0,69$ см, что составит 13,4 %.

На рисунке 4.10 кривые обеспеченности наивысших уровней воды весеннего половодья р. Днепр – г. Речица.



1 – эмпирические точки, 2 – аналитическая кривая обеспеченности

Рисунок 4.7 – Кривые обеспеченности наивысших уровней воды весеннего половодья р. Днепр – г. Речица

Вычисление параметров аналитической кривой обеспеченности H_{cp} , C_v и C_s .

По данным таблицы 1.3 $H_{cp}=375,2$ см. Коэффициент вариации $C_v = \sqrt{\sum_{i=1}^n (k_i - 1)^2 / (n - 1)} = \sqrt{2,587299 / 65} = 0,20$. Относительная средняя

квадратическая ошибка коэффициента изменчивости

$\varepsilon_{Cv} = \sqrt{\frac{1 + C_v^2}{2 \cdot n}} \cdot 100\% = \sqrt{\frac{1 + 0,20^2}{2 \cdot 66}} \cdot 100\% = 8,9\%$, так как среднеквадратическая ошибка менее 20 %, то длина ряда считается достаточной. Коэффициент

асимметрии $C_s \tilde{C}_s = \frac{n \sum_{i=1}^n (k_i - 1)^3}{\tilde{C}_v^3 \cdot (n - 1) \cdot (n - 2)} = \frac{28 \cdot (-0,2534)}{0,28^3 \cdot 27 \cdot 26} = 0,27$.

В таблице 4.5 дан подсчет ординат при соотношениях $C_s = C_v$.

Таблица 4.5 – Расчет ординат аналитической кривой обеспеченности наивысших уровней воды весеннего половодья р. Днепр – г. Речица, $H_{cp}=375,2$ см и $C_v=0,20$

	P, %							
	0,1	1	5	10	50	80	90	99
Ф	3,38	2,47	1,70	1,30	-0,030	-0,850	-1,26	-2,18
Ф·C_v	0,67	0,49	0,34	0,26	-0,01	-0,17	-0,25	-0,43
K_p=Ф·C_v+1	1,67	1,49	1,34	1,26	0,99	0,83	0,75	0,57
H_p=K_p·H_{cp}	628,2	560,1	502,4	472,5	372,9	311,6	280,9	212,0

Таким образом, максимальный уровень воды весеннего половодья $P=80\%$ р. Днепр в створе г. Речица равен $H_{P=80\%}=311,6$ см, абсолютное значение расчетного уровня равно $H_{cp}=114,47+3,12=117,59$ м абс.

Расчетные уровни вверх или вниз по течению реки в случае свободного состояния русла переносят по одному из трех способов:

- по кривым расходов воды $Q=f(H)$;
- по кривым связи соответственных уровней воды;
- по продольному профилю водной поверхности с учетом ее уклона при высоком уровне воды.

Перенесение значения уровня расчетной вероятности превышения от створа с длительным рядом наблюдений к другому створу в пределах одного участка производится для уровней при свободном состоянии реки в зависимости от протяженности участка, его приточности, уклонов водной поверхности и морфометрии русла тремя способами: а) по кривым расходов воды $Q=f(H)$, б) по кривым связисоответственных уровней воды, в) по уклону водной поверхности.

Исходя из наличия исходной информации, перенос полученных значений расчетных уровней из створа г. Речица в исследуемый створ Луначарск можно осуществить способами а) или б).

Расчеты по определению среднегодовых расходов воды обеспеченностью $P=50\%$ и максимальных расходов весеннего половодья $P=80\%$ по реке Днепр в створе г. Речица выполнены с помощью программного комплекса «Гидролог – 2». Ниже в таблицах 4.6 – 4.8 и рисунках 4.8 – 4.9 представлены результаты расчетов.

Таблица 4.6 – Статистические параметры среднегодовых расходов воды р. Днепр в створе г. Речица

Параметр	Величина	Ошибка, %
Норма стока	361	2,55
Коэффициент вариации C_v	0,22	1,48
Коэффициент асимметрии C_s	0,54	48,1
C_s/C_v	2,50	
Коэффициент автокорреляции $r(1)$	0,240	0,0879
Число лет наблюдений	66	

Таблица 4.7 – Ординаты аналитической кривой обеспеченности трехпараметрического гамма-распределения среднегодовых расходов воды р. Днепр в створе г. Речица (метод наибольшего правдоподобия), $Q_{cp}=361\text{ м}^3/\text{с}$, $C_v=0,22$, $C_s=2,5 C_v$

№ п/п	$P, \%$	$Q, \text{м}^3/\text{с}$
1	0,1	665
2	0,3	618
3	0,5	596
4	1	567
5	3	516
6	5	491
7	10	455
8	20	419
9	25	404
10	30	390
11	40	372
12	50	353
13	60	336
14	70	319
15	75	310
16	80	300
17	90	276
18	95	257
19	97	247
20	99	227

Таблица 4.8 – Ординаты аналитической кривой обеспеченности распределения Пирсона III типа среднегодовых расходов воды р. Днепр в створе г. Речица (метод моментов), $Q_{cp}=361 \text{ м}^3/\text{с}$, $C_v=0,22$, $C_s=2,5 C_v$

№ п/п	$P, \%$	$Q, \text{м}^3/\text{с}$
1	0,01	759
2	0,1	673
3	1	578
4	3	528
5	5	503
6	10	466
7	20	424
8	25	409
9	30	396
10	40	374
11	50	353
12	60	334
13	70	315
14	75	304
15	80	294
16	90	267
17	95	247
18	97	234
19	99	213
20	99,9	182

На рисунке 4.9 представлены кривые обеспеченности среднегодовых расходов воды р. Днепр – г. Речица. Как видно, аналитические кривые хорошо согласуются с эмпирическими точками.

Принимаем $Q_{год P=50\%}=353 \text{ м}^3/\text{с}$.

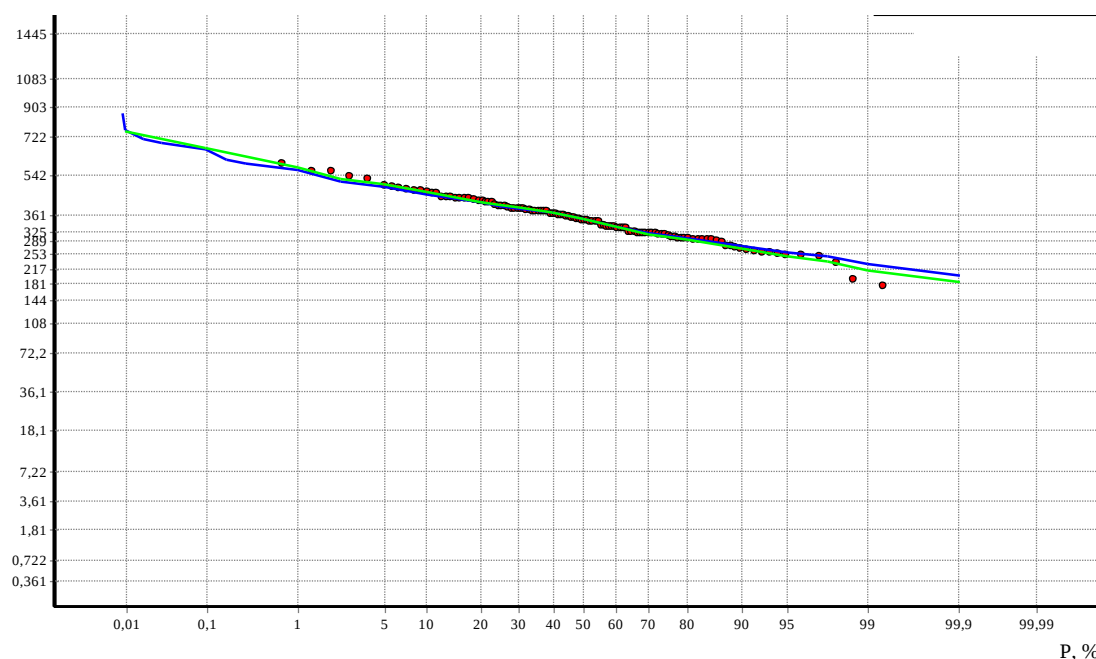


Рисунок 4.8 – Кривые обеспеченности среднегодовых расходов воды р. Днепр – с. Речица

Таблица 4.9 – Статистические параметры максимальных расходов воды весеннего половодья р. Днепр в створе г. Речица

Параметр	Величина	Ошибка, %
Норма стока	1694	7,16
Коэффициент вариации C_v	0,62	5,05
Коэффициент асимметрии C_s	1,24	36,7
C_s/C_v	2	
Коэффициент автокорреляции $r(1)$	0,22	0,0883
Число лет наблюдений	66	

Таблица 4.10 – Ординаты аналитической кривой обеспеченности трехпараметрического гамма-распределения максимальных расходов воды весеннего половодья р. Днепр в створе г. Речица (метод наибольшего правдоподобия), $Q_{cp}=1639 \text{ м}^3/\text{с}$, $C_v=0,62$, $C_s=2 C_v$

№ п/п	P , %	Q , $\text{м}^3/\text{с}$
1	0,001	11690
2	0,01	9386
3	0,03	8318
4	0,05	7827
5	0,1	7183
6	0,3	6167
7	0,5	5692
8	1	5082

№ п/п	<i>P</i>, %	<i>Q</i>, м³/с
9	3	4100
10	5	3642
11	10	3015
12	20	2389
13	25	2168
14	30	1999
15	40	1711
16	50	1474
17	60	1262
18	70	1066
19	75	967
20	80	867
21	90	645
22	95	496
23	97	418
24	99	296
25	99,9	158

Таблица 4.11 – Ординаты аналитической кривой обеспеченности распределения Пирсона III типа максимальных расходов воды весеннего половодья р. Днепр в створе г. Речица (метод моментов), $Q_{cp}=1639$ м³/с, $C_v=0,62$, $C_s=2 C_v$

№ п/п	<i>P</i>, %	<i>Q</i>, м³/с
1	0,01	9592
2	0,1	7496
3	1	5357
4	3	4309
5	5	3822
6	10	3131
7	20	2429
8	25	2191
9	30	1997
10	40	1672
11	50	1424
12	60	1197
13	70	1003
14	75	905
15	80	819
16	90	624
17	95	506
18	97	462

№ п/п	<i>P</i> , %	<i>Q</i> , м ³ /с
19	99	398
20	99,9	354

На рисунке 4.9 представлены кривые обеспеченности максимальных расходов воды весеннего половодья р. Днепр – г. Речица. Как видно, аналитические кривые хорошо согласуются с эмпирическими точками.

Принимаем $Q_{\text{год } P=80\%} = (867 + 819) / 2 = 843 \text{ м}^3/\text{с}$.

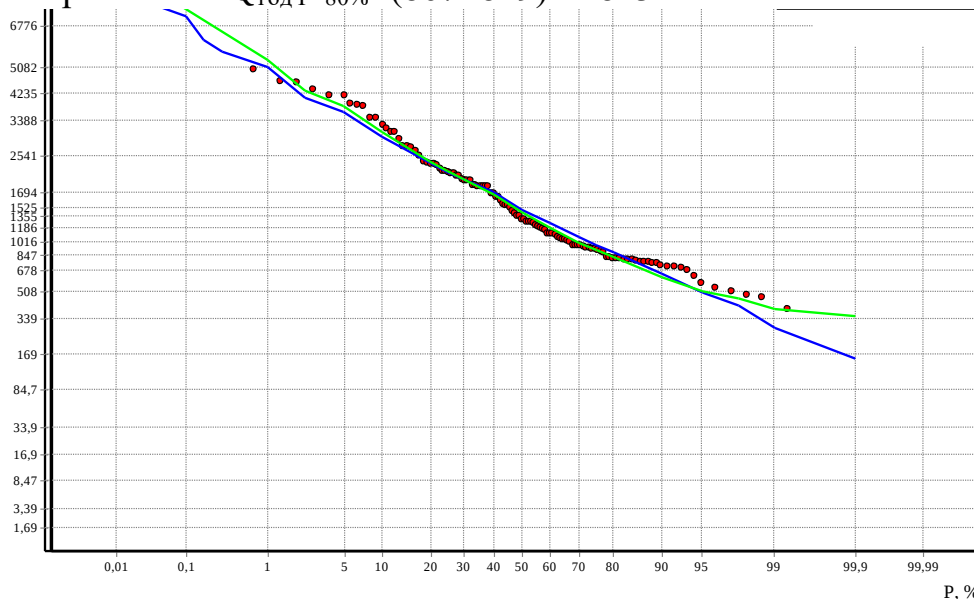


Рисунок 4.9 – Кривые обеспеченности максимальных расходов воды весеннего половодья р. Днепр – с. Речица

Рассмотрим каждый из предложенных способов.

а. *Кривые $H=f(Q)$* . Перенос расчетных уровней по кривым $H=f(Q)$ применяется на бесприточных участках при наличии опорного пункта с многолетним рядом наблюдений. На р. Днепр – г. Речица является таким опорным пунктом. На участке р. Днепр на расстоянии 47 км от опорного пункта г. Речица в створе Луначарск выполнены изыскания и построен поперечный профиль. Для опорного створа построены зависимости уровней от расхода воды. В связи современными климатическими изменениями построены зависимости $H=f(Q)$ для среднегодовых расходов воды и максимальных расходов воды весеннего половодья для следующих периодов: 1950 – 2015 гг.; 1950 – 1987 гг.; 1988 – 2015 гг. и представлены на рисунках 4.13 – 4.18.

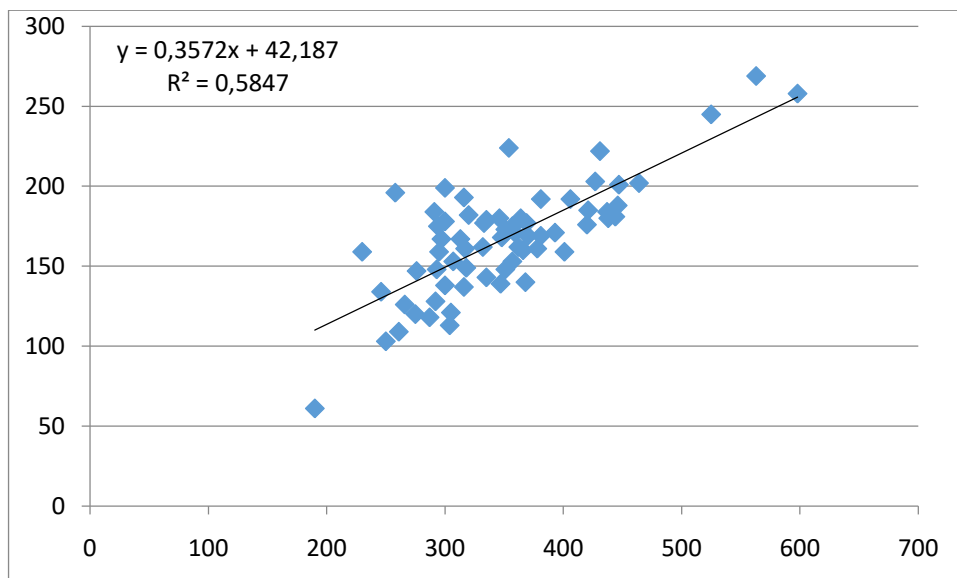


Рисунок 4.10 – Связь среднегодовых уровней воды с расходами $H=f(Q)$ для периода с 1950 по 2015 гг.

Представленная на рисунке связь описывается зависимостью $H_{\text{ср.г.}} = 42,2 + 0,357 * Q_{\text{ср.г.}}$, ($R^2 = 0,58$; $r = 0,76$)

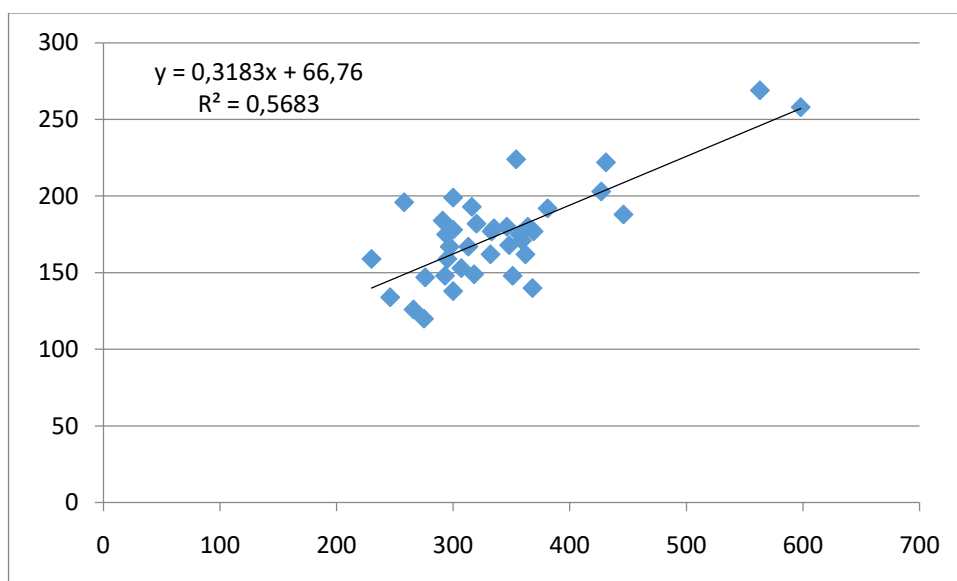


Рисунок 4.11 – Связь среднегодовых уровней воды с расходами $H=f(Q)$ для периода с 1950 по 1987 гг.

Представленная на рисунке связь описывается зависимостью $H_{\text{ср.г.}} = 66,8 + 0,318 * Q_{\text{ср.г.}}$, ($R^2 = 0,57$; $r = 0,75$)

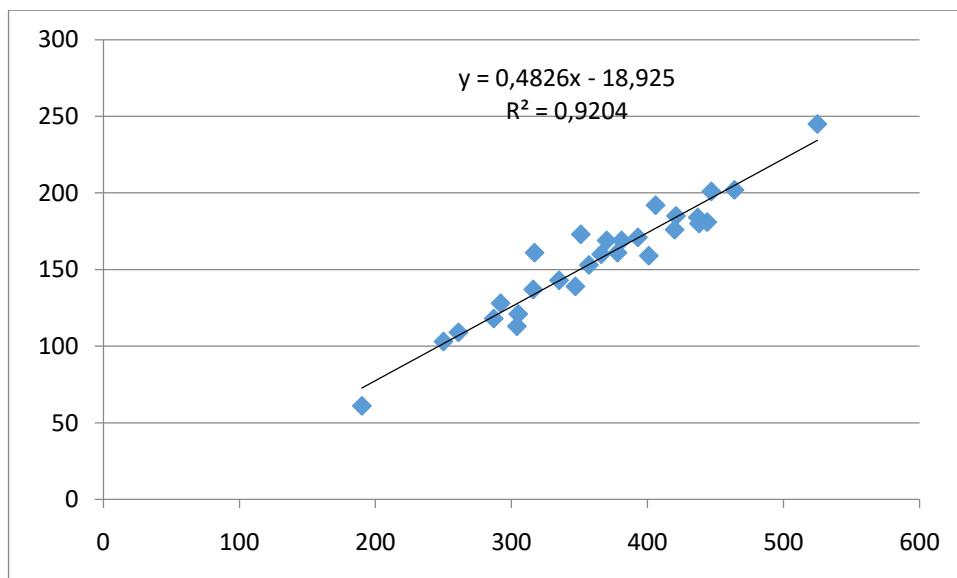


Рисунок 4.12 – Связь среднегодовых уровней воды с расходами $H=f(Q)$ для периода с 1988 по 2015 гг.

Представленная на рисунке связь описывается зависимостью

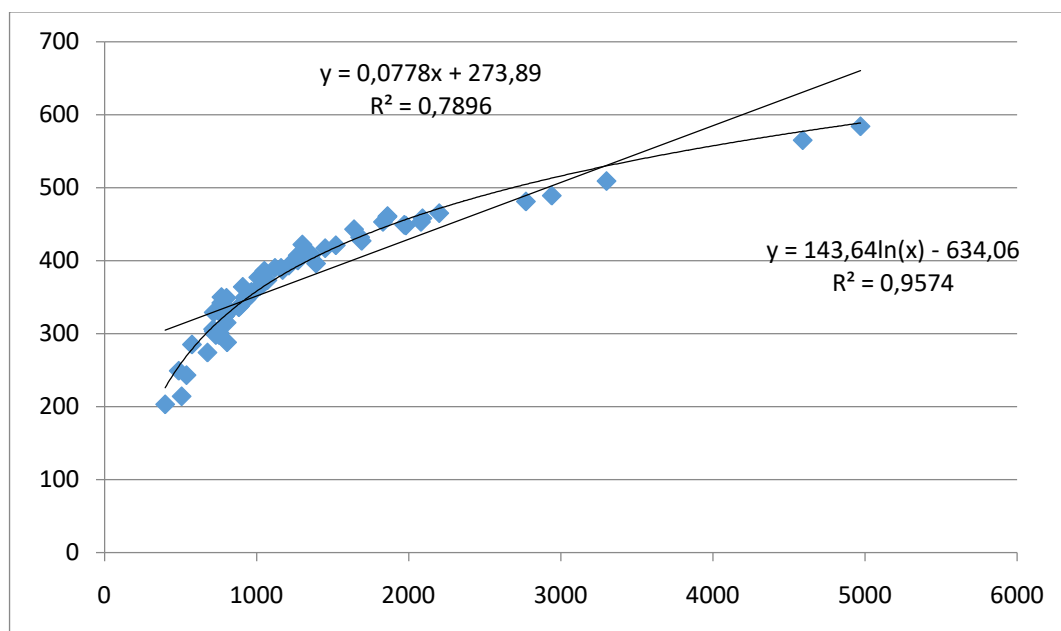
$$H_{\text{ср.г.}} = -18,9 + 0,483 * Q_{\text{ср.г.}}, \quad (R^2 = 0,57; \quad r = 0,75)$$


Рисунок 4.13 – Связь максимальных уровней воды весеннего половодья с расходами $H=f(Q)$ для периода с 1950 по 2015 гг.

Представленная на рисунке связь описывается зависимостью

$$H_{\text{в.п.}} = 273,9 + 0,078 * Q_{\text{в.п.}}, \quad (R^2 = 0,79; \quad r = 0,89);$$

$$H_{\text{в.п.}} = -634,1 + 134,64 * \ln(Q_{\text{в.п.}}), \quad (R^2 = 0,96; \quad r = 0,98).$$

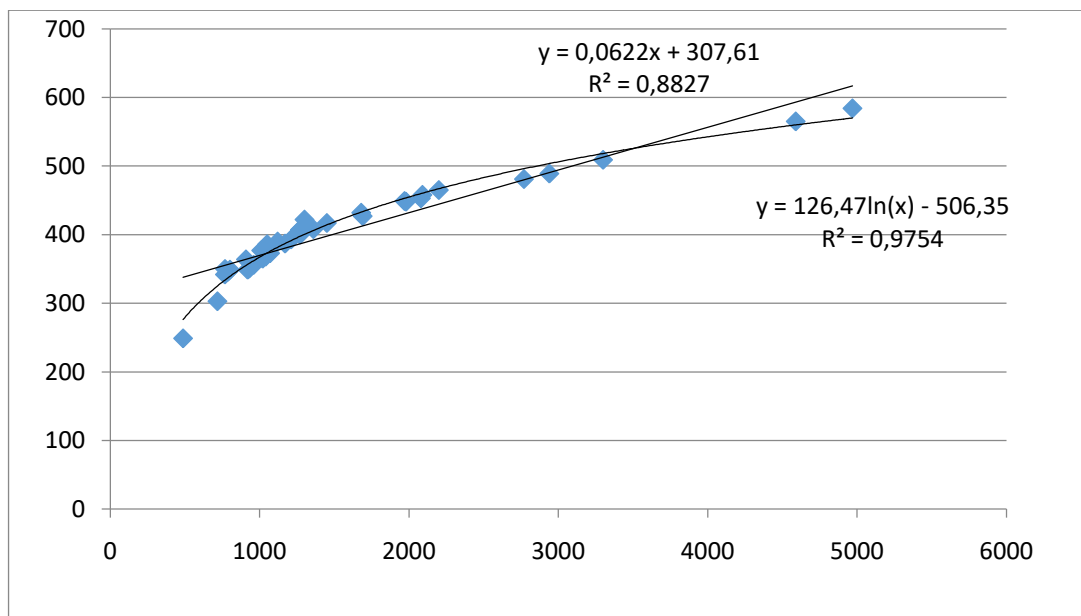


Рисунок 4.14 – Связь максимальных уровней воды весеннего половодья с расходами $H=f(Q)$ для периода с 1950 по 1987 гг.

Представленная на рисунке связь описывается зависимостью

$$H_{\text{в.п.}} = 307,6 + 0,062 * Q_{\text{в.п.}}, \quad (R^2 = 0,88; \quad r = 0,94);$$

$$H_{\text{в.п.}} = -506,4 + 126,47 * \ln(Q), \quad (R^2 = 0,98; \quad r = 0,99).$$

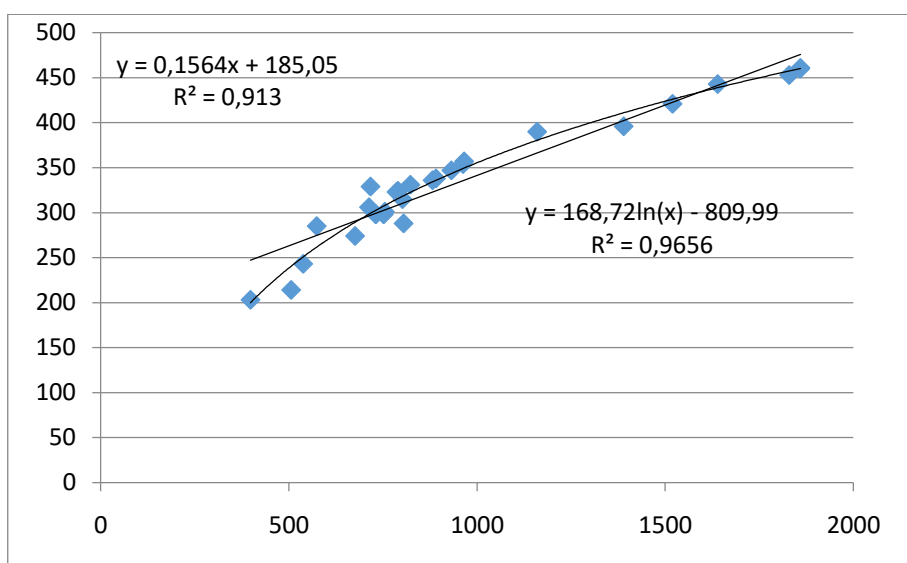


Рисунок 4.15 – Связь максимальных уровней воды весеннего половодья с расходами $H=f(Q)$ для периода с 1988 по 2015 гг.

Представленная на рисунке связь описывается зависимостью

$$H_{\text{в.п.}} = 185,1 + 0,156 * Q_{\text{в.п.}}, \quad (R^2 = 0,91; \quad r = 0,96);$$

$$H = -809,99 + 168,72 * \ln(Q), \quad (R^2 = 0,97; \quad r = 0,98).$$

Применяя изложенный способ, определены уровни для исследуемого пункта Луначарск расположенного ниже по реке на расстоянии 24,76 км.

б. *Кривые связи соответственных уровней.* Для использования данного метода не представляется возможным ввиду отсутствия необходимых данных.

в. *Уклон водной поверхности.* Перенос уровней заданной вероятности превышения по уклону водной поверхности производится на участках по зависимости $H_{P\%B} = H_{P\%A} \pm I \cdot L$, где $H_{P\%A}$ и $H_{P\%B}$ – расчетные уровни вероятностью превышения $P\%$ в опорном пункте А и расчетном пункте Б в единой системе отметок; $H_{P\%A}$ – получено по данным многолетних наблюдений; I – уклон водной поверхности между створами А и Б; L – расстояние между пунктами А и Б в м. Так как пункт Б расположен ниже по течению, то второй член зависимости имеет знак минус.

Таким образом, перенос уровня в пункт Луначарск, расположенный ниже по течению на расстоянии $L = 24,76$ км равен 112,25 м абс.

4.1.4 Геологическая среда и подземные воды

Речицкий район в геологическом отношении расположен в пределах Восточно-Европейской платформы и приурочен к Припятской впадине. В геоморфологическом отношении участок приурочен к Речицкой аллювиальной низине. Припятская впадина отличается глубоким залеганием фундамента. В ее пределах кристаллическое основание опущено на глубину до 6000 м. Поверхность фундамента не равномерная. Амплитуда колебания отметок поверхности фундамента на выступах и впадинах колеблется в среднем от 0,5 до 2,5-3,0 км. Припятская впадина – герцинская структура. Она характеризуется широким развитием средне- и верхнепалеозойских и мезозойских отложений.

В геологическом строении территории принимают участие архейсреднепротерозойские породы кристаллического фундамента, верхнепалеозойские, палеозойские, мезозойские, кайнозойские отложения. Породы фундамента представлены гнейсами, гранитами, габро. Более молодые образования слагают осадочный чехол.

Под слоем четвертичных отложений на изучаемой территории располагаются отложения Палеогеновой системы.

Отложения палеогеновой системы имеют повсеместное распространение на изучаемой территории. Отложения залегают на глубине от 26 м до 90 м. Они сложены песками разнотерными, а также слоями песчаника, супесями и глиной.

Моренные отложения (*glld*) в пределах исследуемой территории распространены почти повсеместно. В пределах долинного комплекса рассматриваемые отложения местами размыты в результате эрозионной деятельности.

Глубина залегания подошвы отложений днепровской морены, в основном 30-40 м, мощность отложений в среднем составляет 35 м.

Моренные отложения имеют пестрый литологический состав. Представлены они, в основном, песчаником с прослоями песка, глинами плотными и суглинками. В толще морены содержатся линзы и прослои песка различного гранулометрического состава и песчано-гравийного материала.

Флювиогляциальные отложения (*fIIId*⁶) имеют наибольшее распространение на территории населенного пункта. Залегают с поверхности или перекрыты поозерскими и голоценовыми образованиями. Литологически представлены песками мелко и среднезернистыми. Мощность отложений в ряде случаев достигает 5,0 м.

Аллювиальные отложения первой надпойменной террасы (*aIIllpz*) имеют значительное распространение на территории исследований. Залегают с поверхности, иногда перекрыты слоем современных отложений. Представлены песками от мелко до крупнозернистых, с прослоями супесей.

Аллювиальные отложения поймы (*aIV*) распространены локально, преимущественно развиты в поймах р. Днепр и р. Витач. Залегают с поверхности или перекрыты болотными или техногенными отложениями. Литологически представлены песками пылеватыми, мелкозернистыми, супесями, иногда заторфованными. Мощность отложений – 0,5–2,0 м.

Болотные отложения (*bIV*) развиты на пониженных участках поймы и надпойменной террасы, в ложбинах стока. Болотные образования представлены торфом или заторфованными грунтами. Мощность отложений – 0,2–0,5 м.

Техногенные отложения (*thIV*) распространены на застроенной части территории исследований. Представляют собой перемешанные пески, супеси и суглинки с гравием и галькой и с включением строительного мусора.

Гидрогеологические условия характеризуются наличием грунтовых, sporadических и межпластовых вод. Грунтовые воды имеют повсеместное распространение. Уровень грунтовых вод составляет от 2,0–2,5 и более м – на водораздельных участках, до 1,0 м – в пойме реки, западинах, ложбинах стока.

В геоморфологическом отношении территория планируемой хозяйственной деятельности приурочена к пойме р. Днепр шириной 50-100м, которая примыкает к террасе в виде возвышенной равнины с крутыми берегами, на которой расположена д. Луначарск.

В геологическом отношении исследуемая территория сложена отложениями пойменной части р. Днепр и представляет собой комплекс мощных аллювиальных отложений, сформировавшихся в позднечетвертичную послеледниковую эпоху и продолжающий видоизменяться по сегодняшний день.

В геологическом строении на глубине до 9,0 м присутствуют:

- Техногенные (искусственные) отложения (*thIV*) голоценового горизонта;
- Аллювиальные отложения (*aIV*) голоценового горизонта.

Пробуренными скважинами грунтовые воды вскрыты на отметках 115,1-114,4м.

По результатам химического анализа проба грунтовой воды, отобранная из скв.2, гидрокарбонатно-кальциево-магниевого типа и обладает слабой общекислотной и углекислотной агрессивностью для бетонов марок по водонепроницаемости W4 (класс среды ХА1), к маркам бетона W6-12 (класс среды ХА0).

При воздействии на конструкции из бетона или железобетона жидких сульфатных сред, содержащих бикорбанаты, имеет класс среды ХА0 для бетонов марок по водонепроницаемости W4-8.

Для арматуры железобетонных конструкций при воздействии жидких неорганических сред, содержащих хлориды, вода неагрессивна для бетонов марок по водонепроницаемости W4-8 (класс среды ХА0).

По результатам определения химического анализа водной вытяжки грунтов (супесь, песок мелкий) грунты по содержанию сульфатов в пересчете на SO_4^{2-} не агрессивны к маркам бетона к маркам бетона W4-W8 по ГОСТ 10178-85 и ГОСТ 22266-2013; по содержанию хлоридов в пересчете на Cl грунт (супесь) не агрессивен к маркам бетона W4-8, грунт (песок мелкий) слабоагрессивен (ХА1) к маркам бетона W4-8.

4.1.5 Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров

На территории Речицкого района выделено 10 типов почв, объединяющих 85 почвенных разновидностей. Наибольшее распространение имеют дерново-подзолистые заболоченные почвы – 31,9%, дерново-подзолистые почвы составляют 24,5%, дерновые заболоченные – 18,1%, торфяно-болотные низинные – 10,6%, пойменные – 7,8%, деградированные – 5,5%, пойменные торфяно-болотные – 1,3%, нарушенные – 0,2% от общей площади сельскохозяйственных земель.

Автоморфные почвы дерново-подзолистого типа, сформированные на древнеаллювиальных и водно-ледниковых песках, приурочены к бортам долин и надпойменным террасам и характеризуются рыхлым сложением, бесструктурностью, эродированностью.

Почвы полугидроморфного ряда включают дерново-подзолистые заболоченные, дерново-глееватые и дерново-глеевые разновидности. Дерново-подзолистые заболоченные почвы, представленные временно избыточно увлажняемыми дерновоподзолисто-глееватыми и глеевыми разновидностями, приурочены к пониженным элементам рельефа склонов долин и надпойменных террас. Пойменные дерновые заболоченные почвы (временно избыточно увлажняемые) распространены в межгрядных понижениях прирусловой и центральной частях поймы рек.

Гидроморфные почвы представлены торфяно-болотными и пойменными (аллювиальными) и торфяно-болотными разновидностями,

сформированными в поймах рек, характеризующихся наибольшей увлажненностью.

Дерново-подзолистые почвы, развитые на мощных водно-ледниковых и древнеаллювиальных песках, приурочены к повышенным элементам рельефа долин и надпойменных террас рек. Они характеризуются рыхлым сложением и отсортированностью песков, мощность которых составляет от нескольких до десятков метров.

Почвы полугидроморфного ряда представлены дерновыми и дерново-карбонатные заболоченными, временно избыточно увлажненными дерново-подзолисто-глееватыми и глеевыми почвами, приуроченными к пониженным элементам рельефа и испытывающими периодическое избыточное увлажнение.

Пойменные (аллювиальные) почвы описываемой территории представлены минеральными и органогенными разновидностями почв.

В речных поймах хорошо выражены три элементарные части пойм – прирусловая, центральная и притеррасная.

Прирусловая пойма в естественном состоянии подвергается небольшому размыванию и намыванию. Поверхность ее лежит выше по сравнению с другими частями поймы и высоко над меженью реки и уровнем грунтовых вод. Рельеф ее слабоволнистый с более или менее высокими песчаными гривами, вытянутыми вдоль русла реки, и межгрядными понижениями. Наилот здесь песчаный крупнозернистый, иногда образующий у берегов песчаные дюны. Почвы слабо развитые на песчаном и супесчаном аллювии с маломощным (до 10 см) перегнойным горизонтом и низким содержанием гумуса (менее 1 %), высокой водонепроницаемостью, малой влагоемкостью.

Пойменные (аллювиальные) дерновые слаборазвитые рыхлопесчаные почвы, иногда оглеенные внизу, сформированные на рыхлых слоистых песках, характеризуются низким содержанием органического вещества, имеют повышенную кислотность, очень слабо обеспечены фосфором и калием.

Техногенные (искусственные) отложения голоценового горизонта на участке планируемой деятельности преимущественно составляют насыпь грунтовой дороги и представлены песками мелкими (лабораторный анализ), в которых присутствуют корни деревьев и обломки кирпича; кроме того изредка насыпь представлена глинистыми грунтами гумусированными. Вскрытая мощность отложений достигает 0,9 м.

Аллювиальные отложения голоценового горизонта представлены песками разномасштабными (пылеватыми, мелкими, крупными, средними), суглинками и супесями. Вскрытая мощность отложений от 3,1 м до 9,0 м.

Речицкий район относится к районам, который сильно пострадал от радиоактивного загрязнения, обусловленного последствиями аварии на Чернобыльской АЭС. Наибольшему загрязнению подверглась южная и юго-

восточная часть района, уровень загрязнения почв цезием-137 в районе составляет до 15 Ки/км².

4.1.6 Растительный и животный мир. Леса

Речицкий район в соответствии со схемой геоботанического районирования Республики Беларусь входит в состав района, Полесско-Приднепровского Округа подзоны Широколиственно-Сосновых лесов. Характерная особенность флоры района – значительное количество лесостепных и степных растений. Речицкий район отличается высокой лесистостью территории и удельной площадью болот.

По данным статистического сборника «Охрана окружающей среды Республики Беларусь, 2018» лесистость Речицкого района составляет 43,6 %, что ниже среднего показателя по Гомельской области (47,1%) и выше республиканского показателя (39,8%).

Крупнейшие лесные массивы расположены в западной и северной частях района, часто заболочены. В серверной и северо-восточной части это преимущественно хвойные лишайниково-брусничные формации лесов и широколиственные пойменные дубравы. На юге наибольшее распространение получили коренные пушистоберезовые осоково-травянистые леса на низинных болотах. Встречаются участки широколиственных дубрав с примесью граба и повислоберезовых кислично-ситниковых формаций леса.

Общий запас насаждений 23 303,5 тыс. м³, в том числе хвойных – 13 755,4 тыс. м³. По составу лесная растительность Речицкого района ранжируется следующим образом: хвойные – 39,1%, березовые – 25,8%, черноольховые – 18,7%, дубовые – 15,4%, осиновые – 3,5% и еловые – 0,2%.

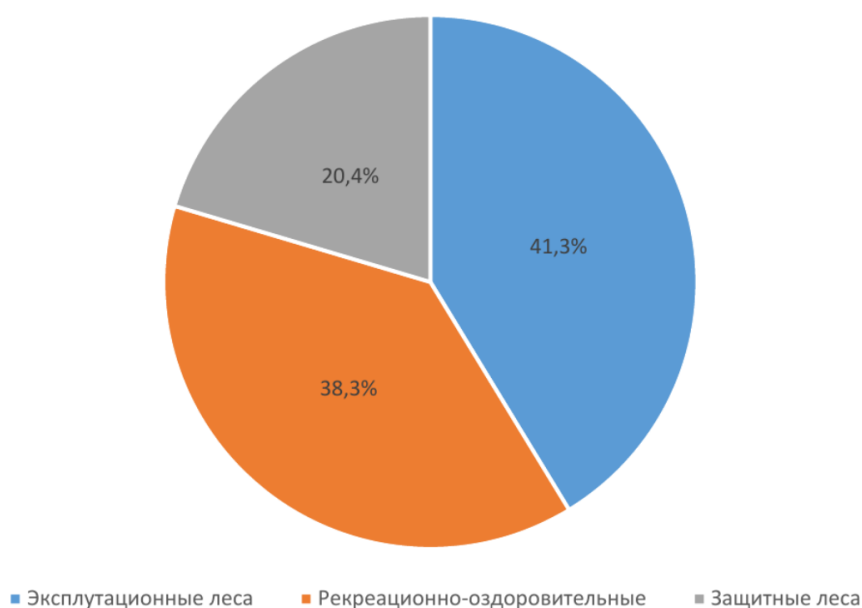


Рисунок 4.16 – Лесной фонд Речицкого района по категориям защитности

В Речицком районе решений о передаче под охрану мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную Книгу Республики Беларусь, не принималось.

На территории объекта строительства произрастает 393 шт. деревьев из которых:

- лиственных малоценных, быстрорастущих и медленнорастущих – 388 шт.;

- плодовых – 5 шт.;

- а также 4300,0 м² густой поросли (самосева) кустарников.

Из обследованных деревьев и кустарников препятствуют строительным работам и подлежат сводке 382 шт. деревьев, из которых:

- лиственных малоценных, быстрорастущих и медленнорастущих – 379 шт.;

- плодовых- 3шт;

- а также густой поросли (самосева) кустарников – 4300,0 м².

Животный мир

Согласно зоогеографическому районированию район расположен в Восточно-Полесском зоогеографическом районе. Животный мир Речицкого района довольно разнообразен. Для фауны района характерно отсутствие эндемиков и преобладание видов европейского, сибирского и средиземноморского происхождения.

Из копытных в Речицком районе водятся благородный олень, косуля, лось и кабан. Из хищных млекопитающих представлены – волк, рысь, лисица, енотовидная собака и выдра. Широко распространёнными представителями мелких хищников являются куница, американская норка, лесной хорек, горностай, ласка.

Основу животного мира составляют такие широко распространенные в умеренных широтах Северного полушария виды, как ёж, крот, бурозубка, лисица, волк, белка. Из представителей степной фауны в районе обитают: заяц-русак, обыкновенный хомяк, пестрый суслик, мышь полевка.

В районе обитают многие виды земноводных. Это тритоны обыкновенный и гребенчатый, жерлянка краснобрюхая, чесночница, лягушки и жабы. Лягушки травяная и остромордая обычны в сырых лесных местообитаниях, а лягушка прудовая – в водоемах со стоячей водой. Достаточно обычным видом является квакша. Из змей наиболее обычным является уж обыкновенный, который обитает практически повсеместно, и чаще всего встречается во влажных местах.

Орнитофауна Речицкого района исключительно богата и разнообразна. Из птиц наиболее характерны обыкновенная и кольчатая горлицы, гагары, орел-карлик, красный коршун, сипуха, домовый воробей, зеленая пересмешка, черный дрозд, канареечный вьюрок, зеленый дятел, белоспинный дятел, серая куропатка, тетерев, сизый голубь, обыкновенная кукушка.

Типичными обитателями водоемов являются: плотва, окунь, ерш, щука, пескарь, линь, караси обыкновенный и серебряный.

В Речицком районе решений о передаче под охрану мест обитания диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную Книгу Республики Беларусь, не принималось.

Согласно данным Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь в Речицком районе проходят коридоры миграции копытных диких животных, также проходят миграционные коридоры водоплавающих птиц.

Таблица 4.15 - Коридоры миграции копытных диких животных

Наименование миграционного коридора	Область, район	Описание границ миграционных коридоров
GM7-граница РБ	Гомельская область, Речицкий район	Северная граница: Вдоль н.п. Новая Борщовка – Острова – Колпень – Крупейки- граница РБ Западная граница: Вдоль н.п. Буда Петрицкая – Иваньков – Новокузнецкая – Корчёмка – Димамерки - Стар. Алешковка – Бересневка – Громкий – Доброгоща – Людвинов – Катичев – Скородное - граница РБ Восточная граница: Вдоль н.п. Щитцы – Синск – Тростенец – Тесны – Деражичи – Жиличи – Асаревичи – Вялье - Стар. Иолча – Березки – Кирово - Верх. Жары - Ниж. Жары - граница РБ

Со схемой миграции копытных животных можно ознакомиться по ссылке:

Отсканировать QR-код



Пойма реки Днепр в Речицком районе не относится к территории, на которых необходимо предусматривать мероприятия по сохранению непрерывности среды обитания земноводных, т.е. рассматриваемая площадка строительства не относится к миграционным коридорам земноводных.

Животный мир площадки планируемой деятельности представлен видовым разнообразием характерный прибрежной полосе. Гнездование птиц, занесенных в красную книгу, не выявлено.

Для Речицкого района в реке Днепр характерно обитание следующих видов рыб: лещ, судак, щука, жерех, язь, окунь, плотва, густера, линь, синец, белоглазка, подуст, сом, красноперка, карп, ерш, голавль, карась, красноперка.

4.1.7 Природные комплексы и природные объекты

На территории Речицкого района функционируют 7 особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ), общая площадь 1248,2 гектаров или 0,464 % от площади района (рисунок 4.17). Данный показатель значительно ниже областного показателя (площадь ООПТ Гомельской области составляет 5,7%) и ниже республиканского (площадь ООПТ республики составляет 8,7%).

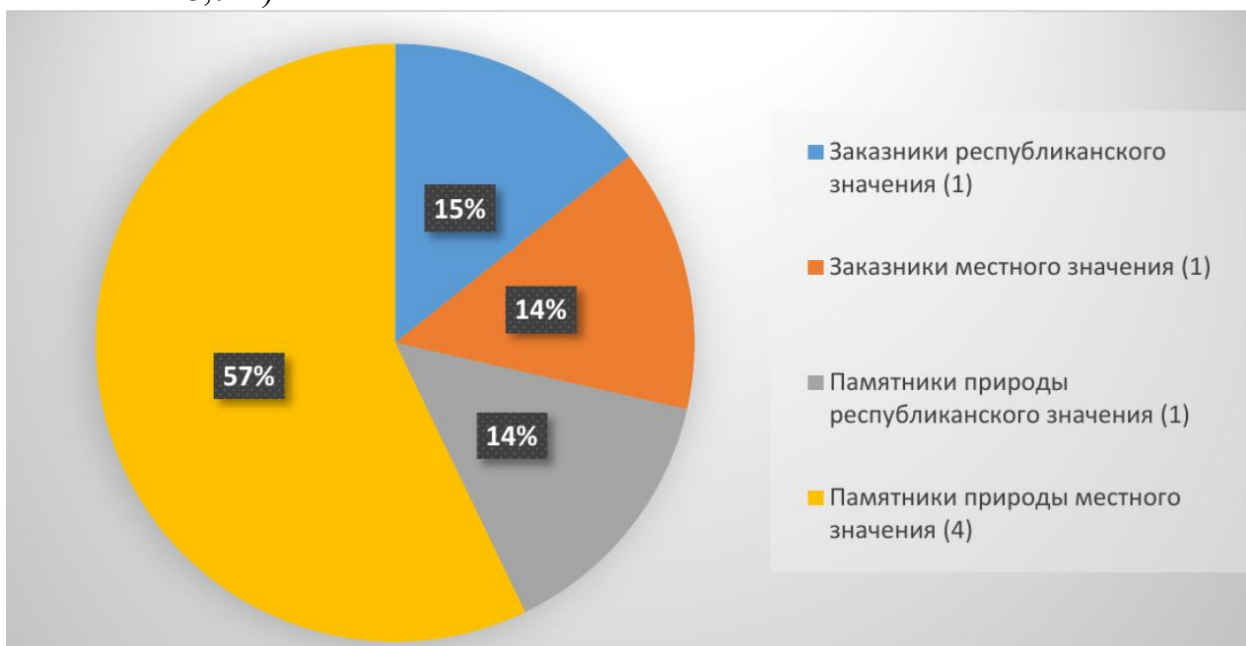


Рисунок 4.17 – Распределение особо охраняемых природных территорий Речицкого района по категориям

Сеть ООПТ представлена ландшафтным заказником республиканского значения «Смычок», 1 заказником местного значения, 1 памятником природы республиканского значения и 4 памятниками природы местного значения.

В районе планируемой хозяйственной деятельности ООПТ отсутствует.

В соответствии со «Схемой рационального размещения охраняемых природных территорий республиканского значения до 1 января 2025 года на

территории района не планируется объявление ООПТ республиканского значения.

В рамках выполнения региональной схемы рационального размещения особо охраняемых природных территорий местного значения Гомельской области до 1 января 2023 года, в Речицком районе предусмотрено преобразование и бновления двух заказников местного значения и преобразование 4-ех памятников природы местного значения.

Рекреационные территории района республиканского значения «Горваль» (частично), значения «Белый берег» (частично); зонами отдыха местного значения «Солтаново», «Прибрежная» (частично), лесопарковыми частями зеленых зон г. Речицы и г. Василевичи. Зоны отдыха имеют большое социально-экологическое значение, как места массового отдыха населения и могут существенно снизить рекреационную нагрузку на объекты и территории экологической сети.

Природные территории, подлежащие специальной охране на территории Речицкого района представлены:

- курортом республиканского значения «Горваль», курортом местного значения «Белый Берег» и зоной отдыха местного значения «Солтаново»;
- водоохранными зонами и прибрежными полосами рек и водоемов;
- зонами санитарной охраны водозаборов;
- природоохранными, рекреационно-оздоровительными и защитными лесами.

В соответствии с Генеральной схемой размещения зон и объектов оздоровления, туризма и отдыха Республики Беларусь на 2016-2020 годы и на период до 2030 года, а также в соответствии с решениями Схемы комплексной территории Речицкого района определены к развитию следующие туристско-рекреационные территории: курорт республиканского значения «Горваль», курорт местного значения «Белый Берег», зона отдыха местного значения «Солтаново».

4.1.8 Природно-ресурсный потенциал, природопользование

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

На территории Речицкого района находится 29 месторождений нефти, в год добывается 52% белорусской нефти. Основная добыча здесь приходится на такие крупные месторождения, как Речицкое, Осташковичское и Южно-Осташковичское. Они обеспечивают 70% добычи

Так, на Речицком месторождении среднегодовая добыча нефти за период 2014–2016 гг. по отношению к периоду 2011–2013 гг. выросла на 13%. На Южно-Осташковичском месторождении за это же время годовая добыча выросла практически в два раза до 27,4 тыс. тонн.

Важным моментом в нефтедобыче Речицкого района стало и вовлечение в разработку трудноизвлекаемых запасов. Ранее их добыча считалась нерентабельной. С применением новых технологий ситуация изменилась. После бурения скважин с горизонтальными окончаниями протяженностью до 1000 м в них были проведены многостадийные гидравлические разрывы пласта. Получены стабильные притоки. В 2016 году доразведаны две новые залежи на Речицком месторождении и открыто новое – Угольское месторождение.

1. Тишковское
2. Осташинское
3. Южно-Сосновое
4. Соонокское
5. Давыдовское
6. Малодушинское
7. Надвинское
8. Петровское
9. Восточно-Первомайское
10. Голубица
11. Яловая Гора

бурый уголь
нефть
горючие сланцы
каменная соль
калийная соль
глина
песок строительный
мел, мергель
песок строительный
болотные торфяные руны
строительный камень

69

Также в Беларуси открыты еще два нефтяных месторождения – Восточно-Макановичское и Западно-Гировское. Оба находятся в Речицком районе Гомельской области.

На Восточно-Макановичском месторождении нефть нашли на глубине в 4 200 метров в результате бурения поисково-разведочной скважины. При испытании в открытом стволе получен приток дебитом более 10 м³ /сут (8,7 тонн в сутки). По предварительным подсчетам геологические запасы на месторождении оцениваются в 876 тыс. т, извлекаемые – в 389 тыс. т.

Открытие Восточно-Макановичского месторождения подтвердило перспективность поисково-разведочного бурения вершины Азерецко-Хобнинской тектонической ступени. В 2018 году здесь запланирована масштабная 3D сейсморазведка в объеме 353 км². По оценке геологов «Белоруснефти» на этой площади может быть сосредоточено от 6 до 8 млн. т углеводородов, которые относятся к Омельковщинской, Макановичской и Ново-Котельниковской структурам.

Западно-Гировское месторождение приурочено к отложениям семилукского горизонта и относится к Западно-Александровскому полиблоку Речицко-Вишанской тектонической ступени Северной структурной зоны Припятского прогиба.

Высококачественные стекольные и формовочные пески залегают и разрабатываются в Речицком и Добрушском районах. Запасы месторождения – 6,8 млн. тонн.

В зоне Белорусского Полесья на территории Речицкого района обнаружены высокоорганические минеральные воды малой минерализации (до 3 г/л). Характерной особенностью минеральных вод этого типа является очень высокое содержание растворенных в них гуминовых и фульвокислот (до 300 мг/л). Генетически эти воды связаны с прослоями бурых углей в толще юрских отложениях. Воды используются в санатории «Солнечный берег» (Речицкий район).

Также на территории Речицкого района распространены железистые подземные воды. Это гидрокарбонатные магниевые-кальциевые воды с общей минерализацией 0,25-0,45 г/л и содержанием железа (Fe²⁺) до 12-16 мг/л. Малая минерализация этих вод и достаточно высокое содержание биологически активного компонента – железа – позволяет применять их в качестве питьевых лечебно-столовых вод при лечении железодефицитных анемий. На сегодняшний день запасов разведанных и разрабатываемых месторождений полезных ископаемых вполне достаточно для нужд Речицкого района.

Природоохранными ограничениями для реализации какой-либо деятельности являются: наличие в регионе планируемой деятельности особо охраняемых природных территорий, ареалов обитания редких животных, мест произрастания редких растений.

Планируемая хозяйственная деятельность по модернизации рубежей задержания нефти на реке Днепр Речицкого района Гомельской области не

противоречит существующему профилю природопользования. Планируемый объект не предполагают качественных и значительных, в дополнение к имеющимся, количественных изменений в использовании природно-ресурсного потенциала района размещения объекта и сопредельных территорий.

4.2 Социально-экономические условия

Основным направлением проводимой в Речицком районе работы по импортозамещению остается развитие следующих видов экономической деятельности:

- производство готовых металлических изделий;
- производство продукции деревообработки;
- производство пищевых продуктов, включая напитки.

В зоне повышенного внимания находится работа валообразующих предприятий, таких как ОАО «Речицкий метизный завод», ОАО «Речицкий комбинат хлебопродуктов», ОАО «Речицадрев», ОАО «Речицкий текстиль», удельный вес которых в промышленном производстве района составляет порядка 78%.

Экспорт услуг сложился на уровне 1,6 миллиона долларов, темп роста – 51,1% (прогноз – 101%). Здесь ситуацию во многом определяет буровая компания «Дельта», которой пока не удаётся наладить ритмичную работу. Ниже прогнозируемого уровня – привлечение прямых иностранных инвестиций, объёмы инвестиций в основной капитал за счёт иностранных источников. Что касается индикативных показателей, то в полном объёме исполнены: производство продукции сельского хозяйства (104% при задании 103%); уровень запасов готовой продукции (4,3% при нормативе 10%); ввод в эксплуатацию жилья за счёт всех источников финансирования (уже есть 71% от годового задания); создание малых предприятий (25% от годового задания). Объём производства промышленности к уровню прошлого года в действующих ценах составил 100,6%, положителен и индекс физического объёма. Однако ниже 100% ИФО на Речицком КХП; метизном заводе; «Речицадреве» и на других предприятиях.

5 ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

5.1 Воздействие на атмосферный воздух

Воздействие объекта на атмосферный воздух будет происходить на стадии строительства объекта.

Источниками воздействия на атмосферу на стадии строительства объекта являются: автомобильный транспорт и спецтехника, используемые при подготовке строительной площадки и в процессе строительно-монтажных работ. При строительстве осуществляются транспортные и погрузочно-разгрузочные работы, которые включают в себя доставку на стройку и рабочие места материалов, конструкций и деталей, приспособлений, инвентаря и инструментов. Воздействие будет проявляться в выбросах продуктов сгорания топлива из двигателей внутреннего сгорания автотранспорта и строительной техники.

Данные процессы воздействия носят нестационарный характер.

Воздействие на атмосферный воздух заключается в загрязнении атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ при работе двигателей внутреннего сгорания строительной техники. Данное воздействие будет носить временный характер и является незначительным.

На рассматриваемой территории будет происходить выделение загрязняющих веществ от неорганизованных источников - двигателей техники при движении по территории (источник №6003).

Для источника №6003 максимальное число одновременно работающих машин на территории составляет 4 единицы.

От неорганизованных источников №6003 ожидается выделение в атмосферный воздух следующих загрязняющих веществ:

- оксидов азота – в пересчете на диоксид азота NO_2 (код 0301);
- соединений серы - в пересчете на диоксид серы SO_2 (код 330);
- оксида углерода – CO (код 0337);
- углеводородов предельных $\text{C}_{11}\text{-C}_{19}$ (код 2754);
- твердых частиц (код 2902).

Источник №6003 – двигатели техники при движении по территории.

Для оценки выбросов двигателей внутреннего сгорания (далее – ДВС) техники при ее движении использовалась расчетная инструкция (методика) по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ дорожно-строительными машинами в атмосферный воздух, разработанной НИИ автомобильного транспорта (ОАО «НИИАТ»), Москва, 2006 г. (далее – Расчетная инструкция) с учетом ЭкоНиП.

Выбор данной методики основан на том, что с использованием модели, созданной для оценки выбросов от стоянок автотранспортных предприятий («Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», 1998

г.) сложно с достаточной степенью точностью смоделировать режим работы техники в поле, поскольку необходимо учитывать длину пробега, простои и разогрев двигателя. Выброс для автостоянок рассчитывается для групп автотранспортных средств с относительно широким диапазоном объема двигателя на основании размера стоянки, в Расчетной инструкции – для конкретных видов техники на основании действующих в Республике Беларусь норм расхода топлива и оценки времени работы. Кроме того, основные положения Расчетной инструкции гармонизированы с действующей международной методикой инвентаризации выбросов загрязняющих веществ EMEP/CORINAIR.

Выброс i -го загрязняющего вещества j -го типа за 1 машино-час M_{ij} согласно упрощенной схеме Расчетной инструкции рассчитывался согласно формуле:

$$M_{ij} = g_i Q_j, \quad (5.1)$$

где Q_j – потребление моторного топлива дорожно-строительной машиной j -го типа за 1 машино-час (кг/машино-час);

g_i – выброс i -го загрязняющего вещества при сгорании 1 кг топлива, (г/кг).

Значения g_i приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Удельный выброс загрязняющих веществ для 4-тактных двигателей

Тип двигателя	Выброс загрязняющего вещества, г/кг топлива								
	NO _x	NMVOС	CH ₄	CO	NH ₃	N ₂ O	PM	CO ₂	SO ₂
Дизель 4-тактный	48,8	7,08	0,17	30,0	0,007	1,30	5,73	3140	1,59

Примечание к таблице 5.1: VOC определяется как сумма NMVOС и CH₄, PM – твердые частицы.

Потребление топлива техникой определялось согласно:

- постановления Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 06.01.2012 № 3 «Об установлении норм расхода топлива в области транспортной деятельности» (с учетом дополнений и изменений);
- постановления Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 01.08.2019 № 44 «Об установлении норм расхода топлива в области транспортной деятельности».

Нормы потребления топлива брались для образцов техники, указанных в задании на составление проекта. Используемые данные отражены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Нормативное потребление топлива техникой с ДВС, использовавшееся в расчетах

Тип	Количество	Нормативное потребление топлива		
		л/100 км	л/маш.-час	кг/маш.-час
Трактор	1	-	6,0	5,07
Бульдозер	1	-	8,5	7,18
Экскаватор одноковшовый	1	-	13,8	11,66
Автогрейдер среднего типа	1	-	10,3	8,70

Для перевода потребления топлива из единиц объема (литры) в единицы массы (килограммы) плотность топлива принята 845 кг/м³. согласно СТБ 1658-2015 «Топливо дизельное автомобильное ДТ-Л-К5, ДТ-З-К5».

В таблице 5.3 приведены максимально разовые выбросы загрязняющих веществ, которые характерны для автотранспортных предприятий.

Таблица 5.3 - Максимально разовый выброс от техники с ДВС

Наименование техники	Загрязняющие вещества, г/с				
	Азота диоксид (0301)	Сера диоксид (0330)	Углерод оксид (0337)	Углеводороды (2754)	Твердые частицы (2902)
Трактор	0,00183	0,00224	0,04225	0,00024	0,00807
Бульдозер	0,00259	0,00317	0,05983	0,01173	0,01143
Экскаватор одноковшовый	0,00421	0,00515	0,09717	0,01905	0,01856
Автогрейдер среднего типа	0,00314	0,00384	0,07250	0,01422	0,01385
всего	0,00860	0,01053	0,19858	0,04799	0,03793

Рассчитаем выбросы в атмосферный воздух от источника №6003 за все время работ на участке. Работы будут проводиться 5 месяцев, по графику 5 рабочих дней в неделю (109 рабочих дней), с 8-ми часовым рабочим днем (872 ч). Следовательно, рассчитав выбросы по каждому компоненту г/с, можно рассчитать валовый выброс на весь период проведения работ, расчет будет производиться путем произведения всех рабочих часов на максимально разовый выброс г/с и выражаться в т (таблица 5.4).

Таблица 5.4 – Выброс загрязняющих веществ от техники работающей на участке за все время выполнения планируемых работ

Наименование техники	Загрязняющие вещества, т				
	Азота диоксид (0301)	Сера диоксид (0330)	Углерод оксид (0337)	Углеводороды (2754)	Твердые частицы (2902)
Трактор	0,005747	0,007029	0,132631	0,000752	0,025333
Бульдозер	0,008139	0,009955	0,187829	0,036829	0,035875
Экскаватор одноковшовый	0,013218	0,016166	0,305026	0,059809	0,05826
Автогрейдер среднего типа	0,009862	0,012062	0,227592	0,044626	0,04347
всего	0,036967	0,045213	0,853078	0,142016	0,162938

В таблице 5.4 представлены числовые значения выбросов в атмосферный воздух за период проведения работ на участке.

Также при проведении работ ожидается пыление грунта, при передвижении техники и строительных работах. Данное воздействие не окажет никакого воздействия на атмосферу.

Поскольку воздействие от данных источников будет носить временный характер, а также учитывая предусмотренные проектом мероприятия, влияние на атмосферный воздух источников выделения загрязняющих веществ при строительстве объекта будет допустимым.

Во время эксплуатации объекта воздействия на атмосферный воздух не будет.

5.2 Воздействие физических факторов

Физические факторы окружающей среды относятся к весьма опасным факторам для человека. К ним относятся шум, инфразвук и ультразвук, вибрация, электромагнитные поля и ионизирующее излучение, а также тепловое воздействие.

Из физических факторов возможного воздействия на компоненты окружающей среды и людей выделяется воздействие внешнего шума от работы спецтехники и строительных работ.

Колебательные движения, передаваемые через воздух с частотой от 20 до 16 000 Гц, воспринимаются органом слуха как звук. Самым распространенным и агрессивным физическим фактором окружающей среды, влияющим на здоровье населения, а также живых организмов в целом, является шум. Термином «шум» можно охарактеризовать всякий нежелательный или неприятный звук (совокупность звуков), выходящих за пределы звукового комфорта, нарушающих тишину, оказывающих раздражающее или вредное влияние. Для нормального существования, чтобы не ощущать себя изолированным от мира, человеку нужен минимальный шум в 10–20 дБ (шум листвы парка или леса). В условиях производства же возникают шумы, которые имеют в своем составе различные частоты. Условно весь спектр шума принято делить на: - низкочастотные шумы частотой до 300 Гц; - среднечастотные – от 350 до 800 Гц; - высокочастотные – выше 800 Гц. Воздействие шума имеет отрицательное воздействие на здоровье человека, проявляющееся в головных болях, быстром утомлении, снижении работоспособности, повышении артериального давления, заболеваниях центральной нервной системы, резком ухудшении производительности труда и иных. Длительное воздействие шума в 80–90 дБ приводит к профессиональной глухоте. Шумовой дискомфорт плохо сказывается также на животных и растениях. Приемлемый уровень шума колеблется в пределах 30-60 дБ.

Основным фактором физического воздействия проектируемого объекта является шум, создаваемый работающей при строительстве техникой.

Шумовой характеристикой движения транспортных средств является максимальный уровень звука на расстоянии 7,5 м от оси движения расчетного типа автомашины, который определяется соответствии с П.И. Пospelov «Борьба с шумом на автомобильных дорогах», Москва «Транспорт» 1981г. [59] по формуле:

$$L = 30 \times \log(V) + K, \quad (5.7)$$

где L - уровень звука в дБА;

V - скорость движения в км/ч;

K - параметр, зависящий от модели автомобиля, типа дорожного покрытия и его состояния.

Шум от нескольких транспортных единиц определяется в соответствии с ТКП 45-2.04-154- 2009 [60] по формуле:

$$L = L_p + 10 \times \log(n), \quad (5.8)$$

где L - уровень звука в дБА;

L_p - уровень звуковой мощности одного источника шума;

n - количество источников шума. Исходными данными для расчета являются интенсивности и скорости движения каждого вида техники, результатом расчетов – шумовые характеристики участка.

Среднюю скорость техники при движении по площадке отведенной для реализации деятельности в расчете принимаем 10 км/ч, параметр K – принимаем 34,8 дБА, соответствующий ближайшему аналогу – грузовому автомобилю (по с П.И. Пospelov «Борьба с шумом на автомобильных дорогах» [59]).

Максимальный уровень звука одного модельного источника шума при работе составит:

$$L_p = 30 \times \log(10) + 34,8 = 64,8 \text{ дБА}$$

При работе одновременно четырех таких модельных источников шума, суммарный шум составит:

$$L = 64,8 + 10 \times \log(7) = 70,8 \text{ дБА}$$

Ближайшая жилая застройка располагается в д. Луначарск примерно 510 м западнее от проектируемого объекта. В соответствии с п. 7.4 ТКП 45-2-04-154-2009 «Защита от шума. Строительные нормы проектирования» [60] в случае, когда источник шума и расчетная точка расположены на территории, расстояние между ними больше удвоенного максимального размера источника шума и между ними нет препятствий, экранирующих шум или отражающих шум в направлении расчетной точки, октавные уровни

звукового давления L , дБ, в расчетных точках следует определять по формуле (при точечном источнике шума (отдельная установка на территории трансформатор, вентилятор и т. п.):

$$L = L_p - 20 \times \lg(r) + 10 \times \lg\Phi - \beta_a r / 1000 - 10 \times \lg\Omega, \quad (5.9)$$

где L_p – октавный уровень звуковой мощности источника шума, дБА;

r – расстояние между акустическим центром источника шума и расчетной точкой, м;

β_a – коэффициент затухания звука в атмосфере, дБА/км;

Φ – фактор направленности источника шума, безразмерный, определяемый по технической документации на источник шума или по опытным данным;

Ω – пространственный угол излучения звука.

Степень снижения уровней звука в расчетных точках согласно данной формуле выражается величиной $20 \times \lg(r)$, что для расстояния в 550 м (минимальное расстояние от источника воздействия до д. Луначарск) дает степень снижения $20 \times \lg(550) = 54,8$ дБА.

Таким образом, при одновременной работе четырех единиц техники на границе проектируемого объекта, ближайшей к д. Луначарск, уровень остаточного шума на границе жилой застройки д. Луначарск не должен превышать $70,8 - 54,8 = 16,0$ дБА, что обеспечивает соблюдение существующих нормативов.

Воздействие на окружающую среду и человека от работы спецтехники, и строительных работ носит кратковременный характер. Следовательно, шум от проектируемого участка не оказывает значительного воздействия на окружающую среду и ближайшую жилую застройку. В соответствии с вышеизложенным, воздействие физических факторов на окружающую среду может быть оценено как незначительное и слабое.

Механические колебания, распространяющиеся через плотные среды с частотой колебаний до 16 Гц, воспринимаются человеком как сотрясение, которое принято называть вибрацией.

К источникам технологических вибраций относится оборудование, действие которого основано на использовании вибрации и ударов (виброплатформы, вибростенды, молоты, штампы, прессы и т.д.), а также мощные электрические установки (компрессоры, насосы, вентиляторы, некоторые металлообрабатывающие станки и др.). Источники вибрационных волн на проектируемой площадке характеризуются низкими уровнями вибрации. Использование технологического оборудования ударного действия и мощных энергетических установок, обладающих повышенными вибрационными характеристиками, на площадях проектируемого объекта не предусматривается. Отсюда можно сделать вывод, что вибрационное воздействие проектируемого объекта на окружающую среду расценивается как незначительное и слабое.

К инфразвуку относятся упругие волны с частотой менее 20 Гц. Они невидимы и неслышимы для человека, однако вызывают чувство глубокой подавленности и необъяснимого страха. Наибольшую опасность несет инфразвук с частотой около 8 Гц из-за его возможного резонансного совпадения с ритмом биотоков. Характерная особенность инфразвука – очень малое поглощение в различных средах, что затрудняет борьбу с ним. Он проходит даже через самые толстые стены и распространяется на большие расстояния. Инфразвук вреден во всех случаях – слабый действует на внутреннее ухо и вызывает симптомы морской болезни, сильный заставляет внутренние органы вибрировать, вызывает их повреждение и даже остановку сердца. При колебаниях средней интенсивности 110–150 дБ наблюдаются внутренние расстройства органов пищеварения и мозга с самыми различными последствиями, обмороками, общей слабостью. Инфразвук средней силы может вызвать слепоту. Воздействие инфразвуковых частот широко проявляется в современном производстве и на транспорте. Они образуются при работе двигателей внутреннего сгорания, крупных вентиляторов и компрессоров, при движении локомотивов и крупногабаритных автомобилей, вращении воздушных винтов летательных аппаратов. На проектируемом объекте такого оборудования и транспорта не предусматривается. Упругие колебания с частотой более 20 кГц называются ультразвуком и органами чувств человека также не воспринимаются. Под влиянием ультразвуковых колебаний в тканях организма происходят сложные процессы. При распространении ультразвука в биологических средах происходит его поглощение и преобразование акустической энергии в тепловую энергию. Повышение интенсивности ультразвука приводит к чрезмерному нагреву биологических структур и их повреждению. Он может разрывать молекулярные связи. Поражающее действие ультразвук оказывает при интенсивности выше 120 дБ. В производственных процессах ультразвук возникает при металлообработке, в процессах сушки, очистки, сварки, при дефектоскопии металлов. На проектируемой площадке данные мероприятия не предусматриваются, за исключением периода производства строительно-монтажных работ, носящих временный характер. В данном случае предусматриваются традиционные средства и методы защиты: противошумы (звуковые колебания в противофазе), наушники, резиновые перчатки, звукоизолирующие материалы, кожухи, экраны, звукопоглощающие устройства. Исходя из анализа проектных решений, установка и эксплуатация источников инфразвука и ультразвука на проектируемом объекте не предусматривается.

Электромагнитные поля (ЭМП) могут оказывать неблагоприятное воздействие, как на человека, так и на все живое на Земле. Они представляют собой особую форму материи, состоящую из взаимосвязанных электрического и магнитного полей. ЭМП сохраняется и оказывает негативное воздействие еще долгое время после того, как источник его возникновения (излучатель) прекратил или приостановил свое действие. Под

электромагнитным загрязнением среды понимают наличие в атмосфере электромагнитных полей повышенной интенсивности, создаваемых техногенными и природными источниками излучения. ЭМП в диапазоне частот от 0 до 3000 Гц условно называют электромагнитными полями промышленной частоты. Источниками таких ЭМП в первую очередь являются системы передачи и распределения электроэнергии (электростанции, трансформаторные подстанции, линии электропередачи, электросети административных зданий и др.), а также электрооборудование (электродвигатели, контроллеры, щиты и др.) и электропроводка производственного оборудования. К источникам электромагнитных полей на проектируемой площадке в период строительства относится оборудование и механизмы, имеющее питание от электрической сети. Воздействие электромагнитных полей проектируемого объекта в период эксплуатации расценивается как незначительное и слабое.

Исходя из анализа проектных решений, установка и эксплуатация источников теплового воздействия на проектируемом объекте не предусматривается. Отсюда можно сделать вывод, что тепловое воздействие проектируемого объекта на окружающую среду расценивается как незначительное и слабое.

5.3 Воздействие на поверхностные и подземные воды

Воздействие на водные объекты (р. Днепр) ожидается в период производства работ по модернизации рубежей задержания нефти.

Воздействие планируемой деятельности на поверхностные воды ожидается при раскопке береговой линии, для установки компонентов бонового сооружения (спусковых дорожек на водный объект). В этот период воздействие на среду связано с перемещением донного грунта, повышением мутности воды и осаждением взвеси на дно. Данные работы сопровождаются значительным увеличением содержания взвешенных веществ в воде (речной взвеси, взвешенных наносов), т. е. частиц минерального и органического происхождения, находящихся в воде и транспортируемых водным потоком в нерастворенном состоянии.

Взвешенные твердые вещества, присутствующие в природных водах, состоят из частиц глины, песка, ила, суспендированных органических и неорганических веществ, планктона и различных микроорганизмов. Концентрация взвешенных частиц связана с сезонными факторами и режимом стока, зависит от пород, слагающих русло, а также от антропогенных факторов. Во время строительных работ будут образовываться шлейфы мутности с повышенным содержанием взвешенных частиц, снижающимся по мере удаления от места дноуглубления. Для частиц крупностью 0,01 мм в потоке глубиной 3 м и скоростью 0,1 м/с время осаждения равно 105 с.

Так как при монтаже боновых заграждений взвесь будет иметь природный характер и по сравнению с естественными условиями взвесь не будет увеличиваться на $0,75 \text{ мг/дм}^3$, то ущерб окружающей природной среде нанесен не будет. С учетом кратковременности проведения работ и интенсивности воздействия существенного ухудшения качества воды при проведении дноуглубительных работ не прогнозируется. Воздействие носит временный и локальный характер и ограничено преимущественно периодом проведения работ.

На рассматриваемой территории сбор и отвод ливневых и талых вод предусматривается осуществлять по проектируемому кювету с сопряжением с существующим. Так как на данной территории отсутствует постоянное транспортное движение, отводимые воды считаются условно чистыми.

Проектные мероприятия не окажут влияния на прилегающую территорию и на сложившийся на ней гидрологический режим, так как расположение СБЗ и площадки для обслуживания СБЗ совпадает с существующей береговой зоной реки Днепр.

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта загрязнение подземных вод отсутствует.

Воздействие на подземные воды возможно лишь в случае возникновения аварийных ситуаций, связанных с разливом нефти.

Оценка изменения эпюры скоростей потока

В результате установки боновой защиты на пути движения водных масс возникает преграда, которая в данном случае является элементом искажения эпюры скоростей. К основным критическим факторам, влияющим на изменение характеристик потока, относятся: повышение придонных скоростей; силовое воздействие потока на заграждение; вероятность увлечения потоком поверхностного слоя под ограждение.

Для оценки величины придонной скорости и силового воздействия на защиту применен метод конечных элементов для решения дифференциального уравнения Навье-Стокса. Как и для большинства открытых потоков, движения жидкости в русле реки будет находиться в турбулентном режиме, что значительно усложняет решение данного уравнения.

Используя программный комплекс COMSOL Multiphysics, смоделирован водный поток в исследуемом русле. COMSOL Multiphysics – универсальная среда для моделирования сложных физических процессов. Пакет COMSOL Multiphysics позволяет моделировать практически все физические процессы, которые описываются частными дифференциальными уравнениями. Мультифизическое моделирование позволяет получать высокоточные результаты. Точные мультифизические модели учитывают широкий диапазон рабочих условий и большой набор физических явлений. Таким образом, моделирование помогает понимать, проектировать и оптимизировать процессы и устройства с учетом реальных условий их работы.

Для проведения численного моделирования нами использовался модуль Вычислительная гидродинамика (рисунок 5.1).

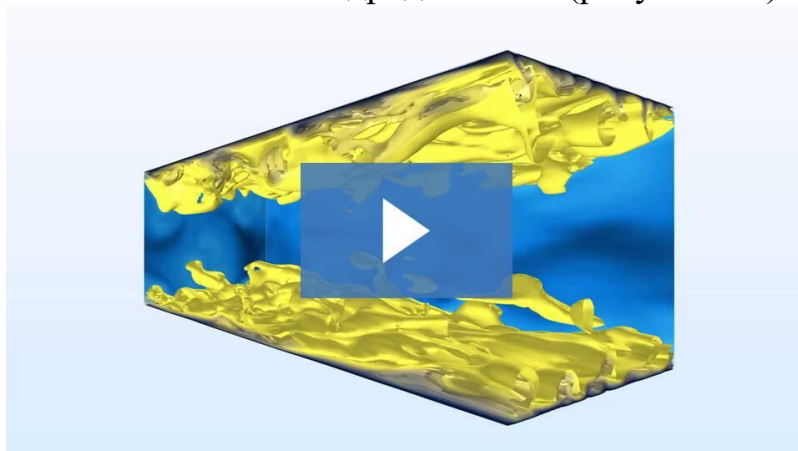


Рисунок 5.1 - Модуль «Вычислительная гидродинамика для моделирования течений жидкости и газа»

Этот модуль содержит инструменты для создания ключевых моделей течений, описывающих:

- Несжимаемые и сжимаемые среды
- Ламинарные и турбулентные течения
- Однофазные и многофазные потоки
- Течения в свободной и пористой среде, а также в открытых областях
- Течения в тонких пленках

Эти возможности реализованы в структурированных гидродинамических интерфейсах, предназначенных для постановки, решения и анализа стационарных и нестационарных задач в двумерных, двумерных осесимметричных и трехмерных областях.

В модуле Вычислительная гидродинамика представлен набор RANS-моделей турбулентности (модели, основанные на осредненных по Рейнольдсу уравнениях Навье-Стокса), реализованных в соответствующих гидродинамических интерфейсах. Доступны следующие модели турбулентных стационарных и нестационарных течений: Двухпараметрические модели, Дополнительные модели на основе уравнений переноса, Алгебраические модели турбулентности, Модели крупных вихрей (LES), Описание пристеночной области.

Важной особенностью гидродинамических задач в COMSOL Multiphysics является невозможность их решения при размерности пространства 1D. Такие задачи решаются только при размерностях пространства 2D, 3D.

Алгоритм вычислений и построения моделей:

- создание расчетной геометрии
- определение констант потока
- задание свойств потока и начальных условий
- задание граничных условий

- определение коэффициентов уравнений
- построения сетки конечных элементов
- выбор решающего алгоритма и его параметров
- визуализация результатов

Ключевые моменты метода конечных элементов были разработаны рядом ученых в первой половине XX века, но настоящее развитие данный метод получил после появления ЭВМ. Впервые метод конечных элементов был применен на ЭВМ И. Агирисом в 1944 году. Метод конечных элементов является мощным методом для численного решения сложных систем. Основная идея метода состоит в том, что любую непрерывную величину можно аппроксимировать дискретной моделью, являющейся множеством кусочно-непрерывных функций, определенных на конечном числе подобластей. В общем случае непрерывная величина заранее неизвестна и нужно определить значения этой величины на исследуемой области. Закон изменения непрерывной величины чаще всего задается дифференциальным уравнением.

Построение дискретной модели можно разбить на несколько этапов: В рассматриваемой области определяется конечное число точек. Эти точки называются узловыми точками или просто узлами. Узловые точки могут располагаться на разном, нефиксированном расстоянии друг от друга. Значение непрерывной величины в каждом узле далее становится переменной, которая должна быть определена. Область определения непрерывной величины разбивается на конечное число подобластей, называемых элементами. Эти элементы неразрывны, пересекаются только на границах, а значит имеют общие узловые точки и в совокупности охватывают всю исследуемую область. Одномерными конечными элементами являются отрезки, в качестве двумерных конечных элементов чаще выступают треугольники и четырехугольники, в качестве трехмерных конечных элементов чаще используют тетраэдры и параллелепипеды. Непрерывная величина аппроксимируется на каждом элементе базисными (интерполяционными) функциями, которые задаются с помощью узловых значений этой величины. Для каждого i -го элемента определяется своя интерполяционная функция $h_i(r_i)$, где r_i – радиус вектор, описывающий геометрическое положение i -го элемента. Базисные функции задаются таким образом, чтобы сохранялась непрерывность величины на границах элементов. В зависимости от интерполяционной функции различают наиболее часто используемые симплекс- и комплекс-элементы.

Симплекс-элементами являются элементы с аппроксимирующей функцией-полиномом первой степени, а комплекс-элементами являются элементы с аппроксимирующей функцией-полиномом 2-го или более высоких порядков. Использование комплекс-элементов позволяет аппроксимировать область более точно, но при этом возрастает количество узловых точек, необходимых для аппроксимации конечного элемента такой функцией. При этом число узлов в элементе зависит от степени

интерполяционного полинома и размерности пространства расчетной области. Для одномерного элемента i выполняется следующее соответствие: $n_k = k_i + 1$, где n_k – количество узлов необходимое для построения полинома k_i степени.

Симплекс-элементами в одномерном пространстве являются отрезки, в двумерном пространстве – треугольники, в трехмерном пространстве – тетраэдры. Комплекс-элементы могут быть той же формы, что и симплекс – элементы, но имеют при этом дополнительные узлы. Дополнительные узлы в двумерных и трехмерных комплекс-элементах располагаются таким образом, чтобы, с одной стороны, равномерно распределить их по пространству. С другой стороны, чтобы поставить наибольшее количество узлов на границы между элементами, тем самым уменьшая N_u общее количество узлов в конечно-элементной сетке.

Наиболее важной характеристикой конечно-элементной сетки выступает количество степеней свободы. Количество степеней свободы N – это количество вычисляемых переменных в дискретной модели, находящееся как произведение количества неизвестных величин (для задачи с несколькими неизвестными или векторными величинами) на число узлов N_u в конечно-элементной сетке после построения дискретной модели.

После построения дискретной модели значения в узлах должны быть подобраны таким образом, чтобы получить наилучшее приближение к истинному распределению значений искомой величины в узлах. Такой подбор должен быть проверен нахождением невязки ε , где ε должна стремиться к нулю. Под невязкой ε понимают ошибку вычисления, равную разницу между значениями исходного дифференциального уравнения, описывающего изучаемый процесс, и результатом, полученным подстановкой значений вычисления в дифференциальное уравнение. Другими словами, на множестве элементов осуществляется минимизация функционала вариационной задачи. Чтобы исключить необходимость вариационной формулировки задачи, в 1915 г. Галёркиным был предложен метод приближенного решения краевой задачи. Метод Галёркина заключается в том, что должно выполняться следующее условие: невязка должна быть ортогональна функциям, используемым при аппроксимации. Метод Галёркина имеет также усовершенствованный вариант – метод Галёркина-Петрова, при котором разложение решения производится по одному базису, а ортогональность невязки требуется к другому.

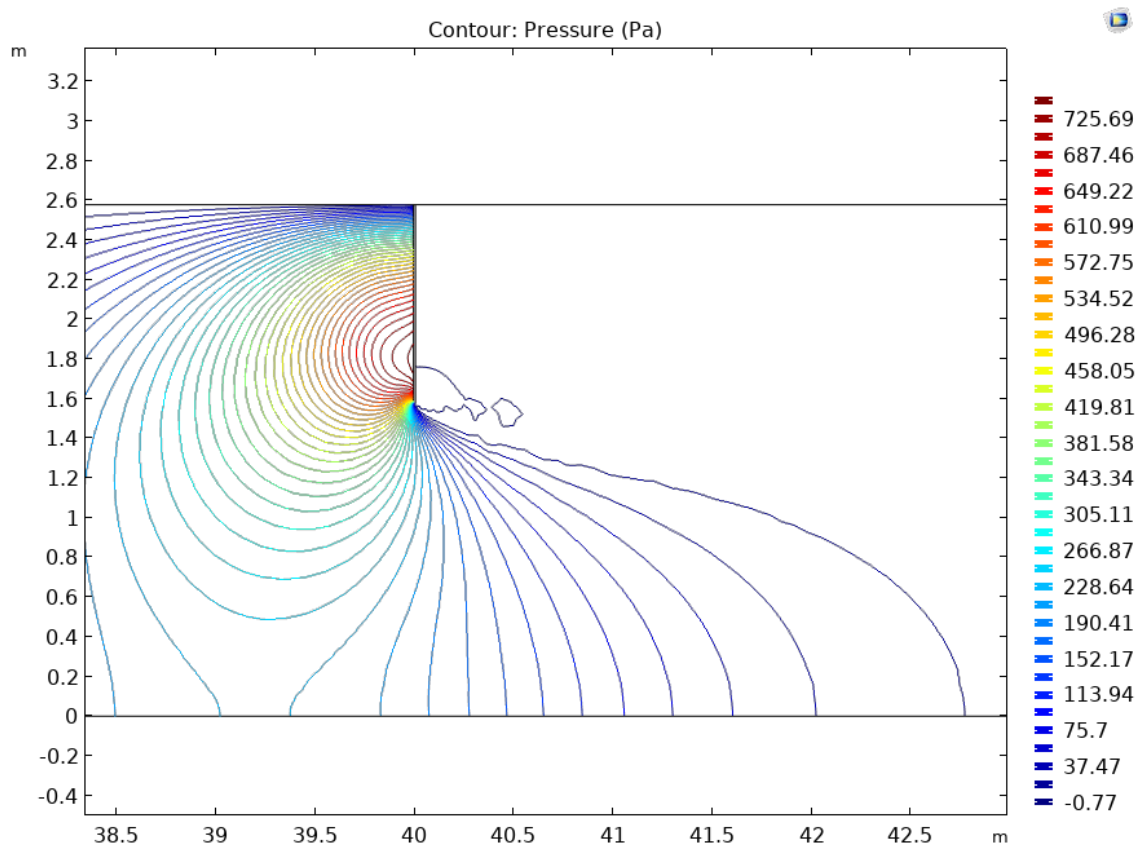


Рисунок 5.2 - Распределение пьезометрического давления по расчетному сечению

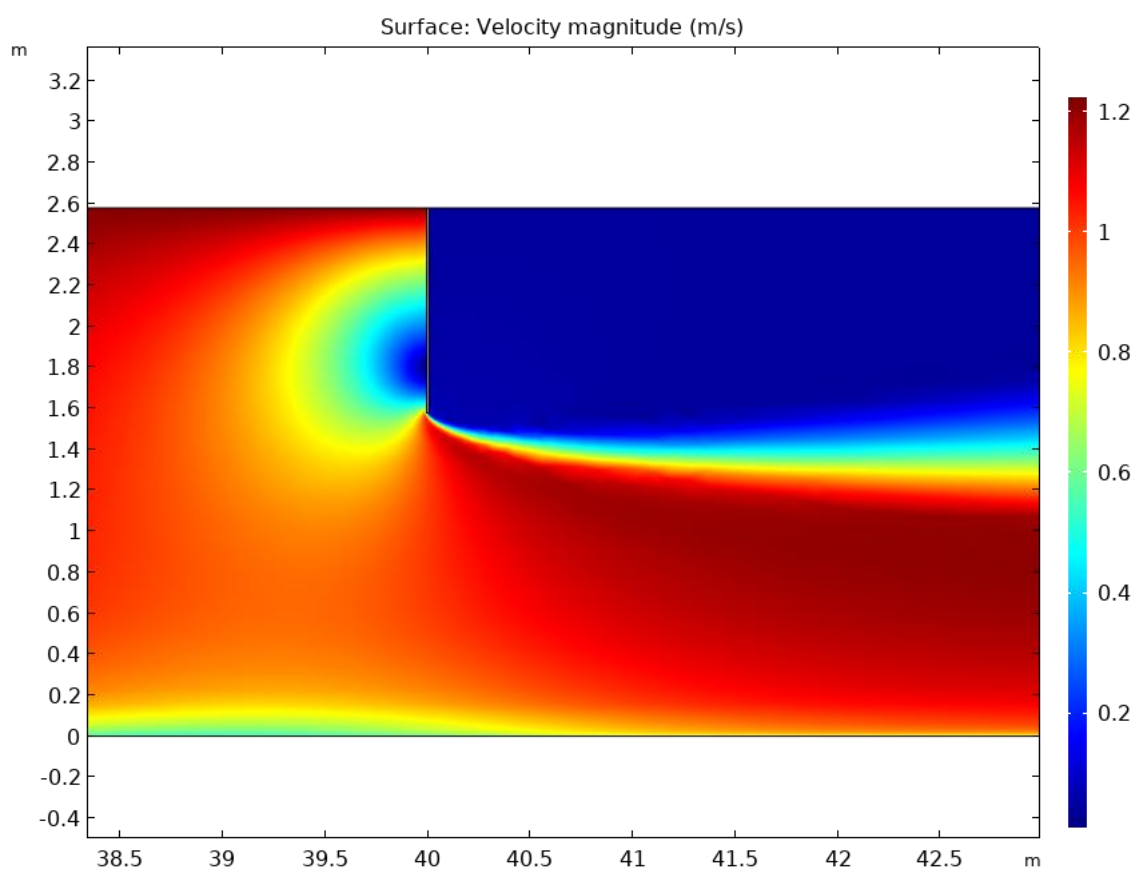


Рисунок 5.3 - Распределение скоростей по расчетному сечению

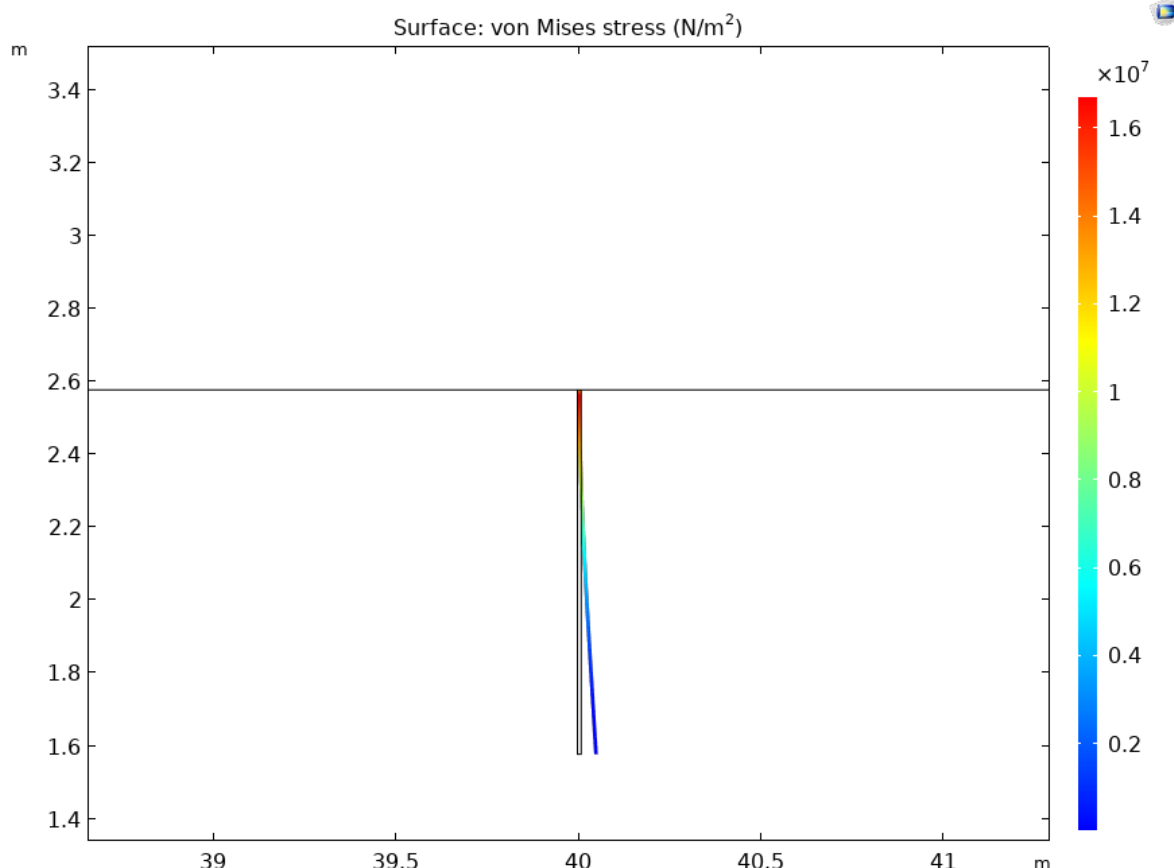


Рисунок 5.4 - Значение изгибающего момента.

Распределение давлений по вертикали (рисунок 5.2) вдоль преграды указывает на отсутствие возможности продольных токов и таким образом вероятности увлечения под ограждение поверхностного слоя.

Как видно из результатов моделирования (рисунок 5.3), изменение придонных скоростей носит локальный характер. Перед преградой придонные скорости снижаться практически в два раза, но спустя 3-4 м придонная часть эпюры восстанавливается до значений близких к исходным.

Моделирование силового воздействия на ограждение показали значительный изгибающий момент 16,5 МН/м (рисунок 5.4), компенсация которого должна быть компенсирована конструкцией боковой защиты. Как правило изгибающий момент компенсируется устройством береговых и донных якорей.

Оценка расчетной обеспеченности уровней воды

Расчетная обеспеченность определим как сочетание возможных событий связанных с возникновением разлива нефти в связи с повреждением трубопровода. Основными факторами, влияющими на обеспеченность, будут вероятность разлива, вероятность возникновения уровня выше расчетного

Будем рассматривать следующие вероятности событий:

1. P_t – вероятность возникновения разлива нефти в связи с повреждением стенок трубопровода или его арматуры;
2. P_r – вероятность появления расходы выше расчетного;

Тогда вероятность наступления аварийного события А приводящего к неспособности боновых заграждений перекрыть поперечное сечение русла определится как произведение вероятностей: $P=P_t * P_r$

Принимаем надежность системы в целом равной 0,999, то есть разрушение может произойти с вероятностью раз в 1000 лет. На основе данных проведенных исследований на других нефтепроводах вероятность его разрушения составляет 0,002083. Будем рассматривать два расчетных периода год в целом и весеннее половодье.

Тогда вероятность появления расхода выше заданного при наступлении аварийного события А

$$P_r=P/P_t=(1-0,999)/0,002=0,48.$$

Переходя к классической обеспеченности, получаем расчетную обеспеченность среднегодового стока равной $100-48\%=52\%$, принимаем стандартную обеспеченность равную 50%.

Для периода весеннего половодья вероятность наступления аварийного события А снижена в связи с малой продолжительностью данного периода, которую примем как 1/3 от продолжительности года (включая летне-осенние дождевые паводки)

$$P_{гв}=P/P_t=0,33*(1-0,999)/0,002=0,16.$$

Расчетная обеспеченность весеннего половодья 84%, принимаем стандартную обеспеченность равную 80%.

Таким образом, используя уравнения связи уровней и расходов воды реки Днепр – г. Речица получим уровни соответствующие следующим расходам для створа Луначарск. Результаты приведены в таблице.

Сезон	Обеспеченность , %	Расход , м ³ /с	Расчетная глубина, г. Речица, см	Уровень воды, г. Речица, м	Уровень воды, н.п. Луначарск, м
Максимальные расходы весеннего половодья	5%	3642	543,8	119,91	117,68
	95%	506	260,3	117,07	114,84
	95%	506	240,6	116,88	114,65
	88%	620	274,8	117,22	114,99
	50%	1694	444,4	118,91	116,69
	80%	862	330,4	117,77	115,55
	75%	967	349,8	117,97	115,74
Среднегодовой сток	50%	353	151,4	115,98	113,76

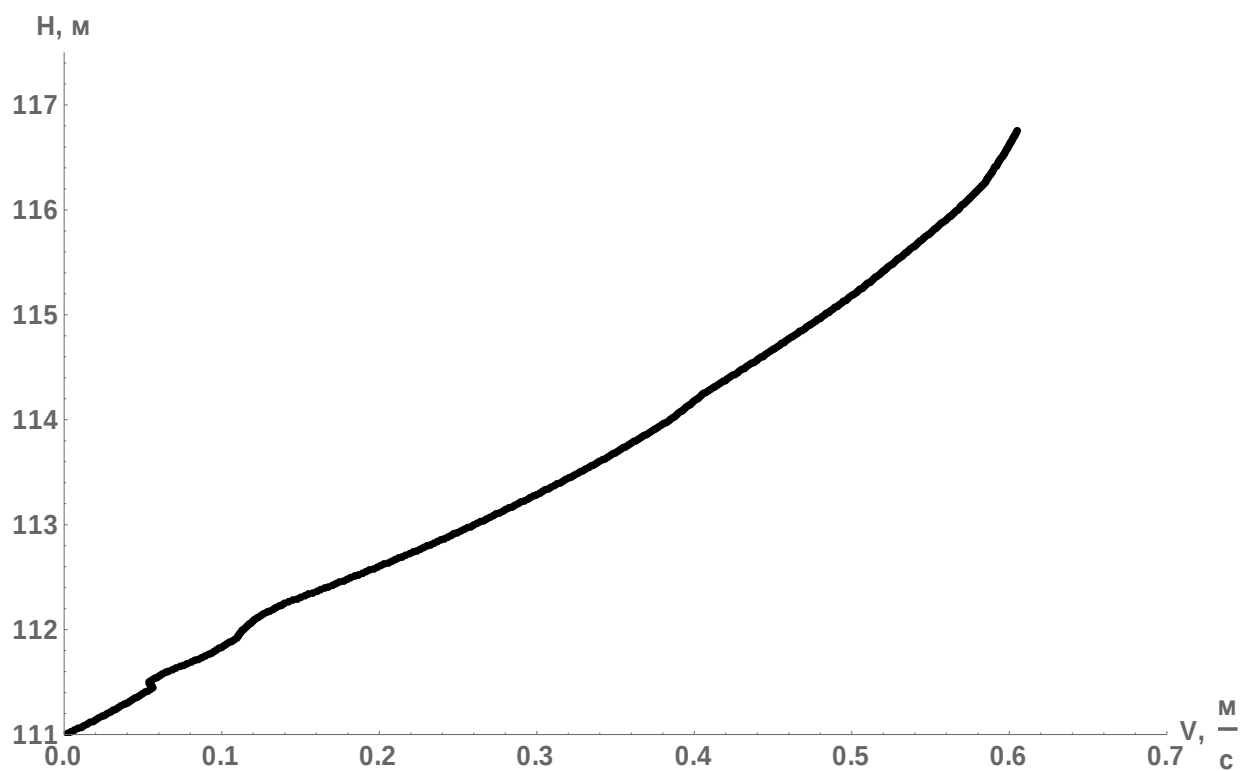


Рисунок 5.5 – Кривая зависимости уровня воды (Н) и скорости потока(V) для расчетного створа

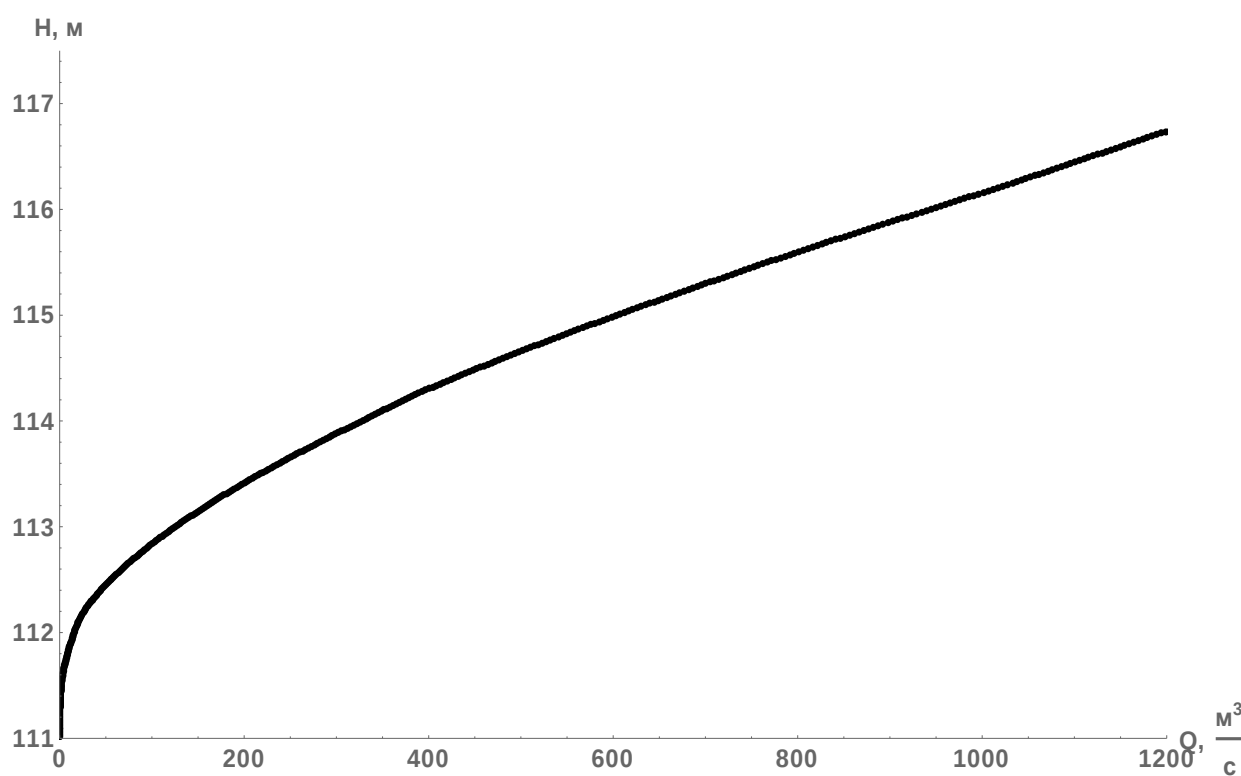


Рисунок 5.6 – Кривая зависимости уровня воды (Н) и расхода(Q) для расчетного створа

5.4 Воздействие на геологическую среду, земельные ресурсы и почвенный покров

Неблагоприятные геологические процессы и явления для строительства и длительного функционирования объекта не выявлены.

Выполнение строительных работ должно производиться с применением методов работ, не приводящих к ухудшению природных свойств грунтов, повреждением их строительной техникой и транспортом, с исключением изменений естественного рельефа и геологического строения, что обеспечивается требованиями проекта производства строительных работ и качественным уровнем организации площадки строительства.

Почва – гигантский сорбент поступающих в нее продуктов деятельности человека – органических и минеральных соединений, ксенобиотиков и других нежелательных ингредиентов. Значительная часть промышленных выбросов непосредственно из воздуха, с растений или окружающих предметов попадает в почву: газы – преимущественно с осадками, пыль – под действием силы тяжести. В условиях непрерывного загрязнения в вегетативной массе растений в фазе их созревания сохраняется 2-10% атмосферных примесей, поступивших на поверхность растительного покрова за вегетационный период, все остальное попадает в почву.

Газы и тяжелые металлы, накапливаясь в почве, вызывают изменение pH, усиливают вымывание осадками многих важных макро- и микроэлементов, ухудшают деятельность полезной для растений макрофлоры почв, процесс нитрификации, подавляют рост корней растений. Промышленные загрязнения оказывают заметное влияние на состав почв, создают неблагоприятные условия для развития естественных почвенных процессов, в т.ч. процессов трансформации и миграции органического вещества. Снижается запас в почве питательных веществ, изменяется ее биологическая активность, физикохимические и агрохимические свойства

Воздействие на земельные ресурсы рассматриваются в следующих условиях: - при строительстве; - при эксплуатации; - в аварийной ситуации.

На участке при выполнении строительных работ проектом предусматривается снятие растительного слоя почвы для строительства площадки обслуживания стационарного бонового ограждения, подъездной автомобильной дороги к ней.

Снятый растительный грунт будет вывозиться в резерв для дальнейшего использования для целей благоустройства территорий населенного пункта, а также для укрепительных работ сооружений рубежа.

Строительные материалы, добываемые на месторождениях (щебень, отсев), должны соответствовать стандарту на строительные материалы и иметь проводительные документы с указанием в них удельной эффективной активности (Аэфф.) естественных радионуклидов и цезия вне населенных пунктов не более 1350Бк/кг.

При эксплуатации запроектированных сооружений негативных воздействий на земельные ресурсы не ожидается. Основная часть береговой зоны, на которой планируются устройство рубежа, представляет собой подтапливаемый берег. Сооружения инженерной защиты берега отсутствуют. Проектируемые мероприятия по берегоукрепительным работам окажут положительное воздействие на береговую линию, так как будет исключен процесс размывания берега.

В качестве источников воздействия сооружений рубежа на почвенный покров и земельные ресурсы в материалах оценки рассмотрены:

- новые сооружения, размещаемые на площадке строительных работ;
- объекты, жизненный цикл которых связан со строительством или эксплуатацией будущего объекта.

При производстве берегоукрепительных работ предусматривается срезка растительного грунта в объеме $547,5\text{ м}^3$ и заготовка дерна на площади 745 м^2 в границе производства работ с последующим использованием для укрепительных работ сооружений рубежа, остальной грунт вывозится до 1 км для разравнивания.

5.5 Воздействие на растительный и животный мир, леса

На существующий момент на территории участка не произрастают редкие виды растений, а также не обитают редкие виды животных.

От источников выбросов проектируемого объекта в атмосферу будет выбрасываться сравнительно малое количество загрязняющих веществ и только на стадии строительства, что не повлечет за собой ухудшения состояния растительности в районе расположения объекта.

В настоящее время проектируемый участок представляет собой территорию, покрытую древесной и кустарниковой растительностью.

При подготовке площадей для строительства предусмотрена свodka древесно-кустарниковой растительности – это является непосредственно прямым и основным воздействием на растительный мир территории.

На участке планируемой деятельности будет производится удаление древесно-кустарниковой растительности которое препятствует возведению объекта, а также расчет компенсационных выплат в соответствии с Законом Республики Беларусь «О растительном мире».

Из обследованных деревьев и кустарников препятствуют строительным работам и подлежат сводке 382шт. деревьев, из которых:

- лиственных малоценных, быстрорастущих и медленнорастущих – 379 шт.;
- плодовых- 3шт.;
- а также густой поросли (самосева) кустарников – 4300 м^2 .

Описание существующих деревьев и кустарников, а также удаляемых деревьев и кустарников приведено в проектной документации. Проектом предусмотрены компенсационные выплаты в сумме 3861,06 руб.

Воздействие на животный мир при проведении строительства и эксплуатации проектируемого объекта минимальное.

Негативное воздействие на почвенную мезофауну территории не прогнозируется, так как данное воздействие не приведет к изменениям животного мира территории.

Боновое заграждение является пассивным плавучим сооружением, не имеющим приводных механизмов, узлов смазки, окрашивающие материалы стойкие к высоко-влажной среде. При установке вдоль береговой линии, заграждение создает полуизолированную акваторию, которая позволяет формировать разнообразным биологические ассоциации повышающие биологическое разнообразие. Для размещения боновой защиты в зоне установки необходимо проведение дноуглубительных работ. Воздействия на ихтиофауну мероприятий по дноуглублению приводит к временному нарушению популяций моллюсков и водорослей (бентических организмов). Согласно имеющимся научным данным, срок от 2 до 4 лет представляет собой реалистический прогноз времени, необходимого для повторного заселения бентическими организмами песчано-галечниковых отложений (образующихся после формирования соответствующего субстрата). При этом, зона воздействия по отношению к общему поперечному сечению составляет менее 1,5 %, что позволит быстро перезаселить нарушенный участок.

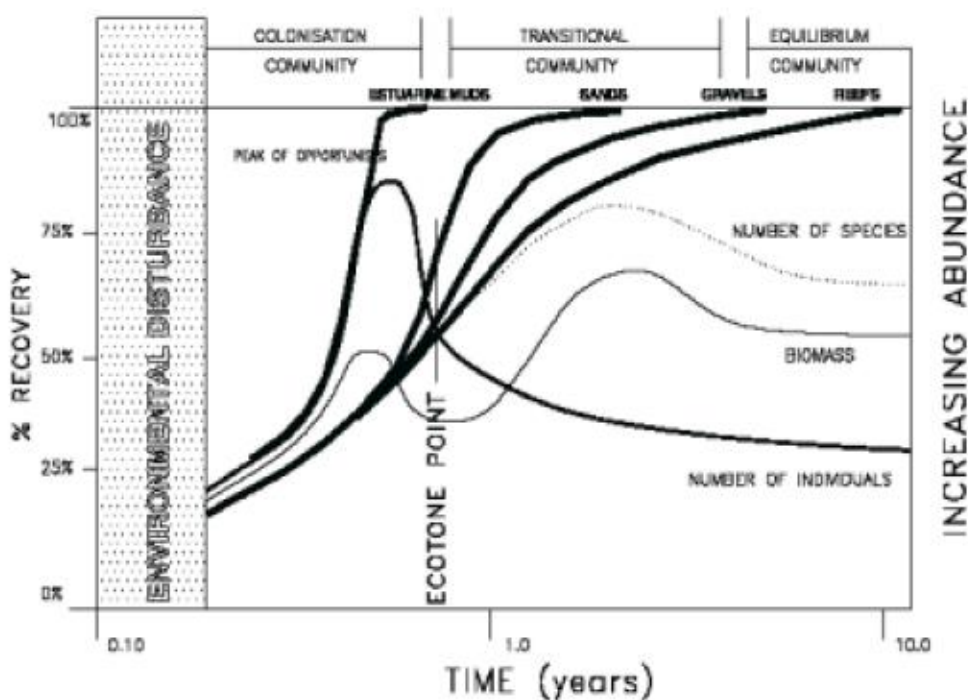


Рисунок 5.7 - Схема-график, отображающая интенсивность процесса повторного заселения бентическими сообществами донных отложений, образованных аллювиальным илом, песком.

Кривые, характеризующие интенсивность восстановления донных отложений, налагаются на обобщенный график процесса повторного заселения, что в известной мере позволяет прогнозировать интенсивность

процесса восстановления донных отложений после проведения дноуглубительных работ.

Расчет ущерба рыбным запасам при проведении работ в русле реки Днепр в период строительства по объекту «Модернизация рубежей задержания нефти на реке Днепр (2 очередь строительства)» составил 609,94 базовых величин.

5.7 Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране

Объект планируемой хозяйственной деятельности «Модернизация рубежей задержания нефти на реке Днепр на территории Речицкого района Гомельской области» находится в прибрежной полосе р. Днепр. Незначительное, кратковременное влияние будет происходить при строительстве объектов в виде возможного шумового воздействия и выбросов от двигателей внутреннего сгорания. Воздействие при эксплуатации объектов производиться не будет. Ожидаемые воздействия ограничивающим данный вид деятельности – не являются.

6 ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

6.1 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха

В процессе реализации данного проекта, ожидается воздействие на атмосферный воздух при эксплуатации строительной техники на стадии возведения, количественное наименование выбросов приведено в разделе 5.1, стационарные источники выбросов отсутствуют.

Данное воздействие является временным и незначительным, а также не вызовет изменений рассматриваемого компонента окружающей среды района исследования.

При функционировании и использовании объекта по его целевым назначениям воздействия на атмосферный воздух не прогнозируется.

Состояние атмосферного воздуха в районе реализации планируемой деятельности можно оценить, как удовлетворительное, при реализации проектных решений изменения качественного состава не прогнозируется.

6.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия

В процессе строительства объекта возможно незначительное увеличение уровня акустического воздействия (в пределах нормы), данное воздействие будет ограничено временем строительства объекта и не окажет влияния на животный мир и здоровье населения.

Во время эксплуатации объекта физические факторы воздействия отсутствуют.

6.3 Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод

Данный вид деятельности не нанесет негативного воздействия на данный компоненты природной среды. Изменений не прогнозируется при соблюдении природоохранных мероприятий.

6.4 Прогноз и оценка изменения геологических условий, земельных ресурсов и почвенного покрова

Намечаемая хозяйственная деятельность повлечет за собой перемещение и отсыпку грунта. При этом прогнозируется, что воздействие будет ограничиваться площадью землеотвода. При реализации проектных решений в рамках запланированного объема значительных изменений геологической среды не ожидается. Геологическая среда затронута загрязнением и другими процессами возмущения не будет, при соблюдении

природоохранных мероприятий. При проектной эксплуатации изменений геологической среды не ожидается.

Механическое воздействие на почвенный покров будет иметь место только на этапе строительства.

Таким образом, ожидается незначительное воздействие на компоненты природной среды, которые находятся в пределах возможного.

6.5 Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира, лесов

Проектом предусмотрено удаление объектов растительного мира, ввиду компенсационных выплат данное воздействие является незначительным.

Деятельность строительной техники отразится на грунтово-населяющих животных, шум механизмов при их работе может побеспокоить птиц. Так как воздействие на животный мир строительной техники, которая используется при строительных работах можно оценить, как временное, в таком случае уровень воздействия работ на животный мир можно оценить, как влияние невысокой важности.

В результате возведение сооружения воздействий на ихтиофауну не превышает текущий уровень воздействия связанный с судоходством и иными способами водопользования.

Воздействие на ихтиофауну компенсируется выплатами предусмотренные строительным проектом (компенсационные выплаты).

Изменение состояния ресурсов объектов растительного и животного мира при эксплуатации объекта не ожидается.

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

Ограничениями для реализации проектируемой деятельности «Модернизация рубежей задержания нефти на реке Днепр (21 очередь строительства)» является наличие на территории планируемой деятельности водоохраной территории – прибрежной полосы.

После ввода проектируемого объекта в эксплуатацию состояние природных объектов, подлежащих особой или специальной охране, будет соответствовать требованиям природоохранного законодательства Республики Беларусь и не повлечет изменений.

6.7 Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций

Произведем прогноз и оценку наиболее вероятных чрезвычайных и запроектных аварийных ситуаций, которые характерны для производственного процесса данного объекта.

Почвенный покров, прилегающий непосредственно к участку, может испытать негативное воздействие вследствие: попадания на его поверхность, аккумуляции и трансформации в почвенно-растительный покров продуктов эмиссии автотранспорта, строительстве технологического проезда, очистке территории от растительного мира, перемещение и отсыпка грунта (механическое воздействие), аварийных ситуациях.

Негативное воздействие, как говорилось ранее, может осуществляться в случае эмиссии автотранспорта, а также проведения ремонта транспортных средств и навесного оборудования в полевых условиях без применения устройств (поддоны, емкости и пр.), предотвращающих попадание горюче-смазочных материалов в компоненты природной среды, а также при заправке топливом в неустановленном месте.

При разливах и утечках нефтепродуктов на поверхность почвы летучая часть их будет испаряться, а остальная под действием сил тяжести и капиллярных сил может мигрировать в вертикальном направлении, создавая очаг загрязнения.

Ввиду незначительных возможных объемов проливов (объем бака транспортного средства) целесообразным представляется применение механического метода удаления загрязненных почвенных грунтов с вывозом в места, определенные законодательно нормативными документами. Ликвидация пролива нефтепродуктов должна быть проведена в кратчайшие сроки.

Своевременное обнаружение участков проливов, соблюдение организационных и природоохранных мероприятий позволит предотвратить загрязнение почв и грунтов.

Масштабы такого загрязнения, как правило, носят временный, локальный характер и при реализации специальных мероприятий по их предупреждению и ликвидации будут незначительны.

6.8 Прогноз и оценка социально-экономических условий

Реализация планируемой деятельности в социально-экономическом отношении влечет за собой положительные эффекты, как быстрого и эффективного реагирования в случае аварии на магистральном нефтепроводе. В случае аварийной ситуации будет нанесен минимально возможный вред окружающей среде.

При правильной работе нефтеперекачивающего комплекса вреда жизни и деятельности населения нанесено не будет.

7 ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Окружающая среда в настоящее время интенсивно загрязняется отходами промышленности и бытовыми отходами. Поэтому важность обращения с отходами является важнейшей составляющей ведения какой-либо хозяйственной деятельности.

Обращение с отходами — это деятельность, которая связана с образованием отходов, их сбором, разделением по видам, удалением, хранением, захоронением, перевозкой, обезвреживанием и (или) использованием.

Система обращения с отходами должна строиться с учетом выполнения требований законодательства в области обращения с отходами (статья 4 Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами» №271-3) на основе следующих базовых принципов:

- обязательность изучения опасных свойств отходов и установления степени опасности отходов и класса опасности опасных отходов;
- нормирование образования отходов производства, а также установление лимитов хранения и лимитов захоронения отходов производства;
- использование новейших научно-технических достижений при обращении с отходами;
- приоритетность использования отходов по отношению к их обезвреживанию или захоронению при условии соблюдения требований законодательства об охране окружающей среды и с учетом экономической эффективности;
- приоритетность обезвреживания отходов по отношению к их захоронению;
- экономическое стимулирование в области обращения с отходами;
- платность размещения отходов производства;
- ответственность за нарушение природоохранных требований при обращении с отходами;
- возмещение вреда, причиненного при обращении с отходами окружающей среде, здоровью граждан, имуществу;
- обеспечение юридическим и физическим лицам, в том числе индивидуальным предпринимателям, доступа к информации в области обращения с отходами.

Согласно Закону Республики Беларусь «Об обращении с отходами» №271-3 статья 17:

1. Юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие обращение с отходами, обязаны:

1.1. обеспечивать сбор отходов и их разделение по видам, за исключением случаев, когда смешивание отходов разных видов допускается в соответствии с техническими нормативными правовыми актами;

1.2. обеспечивать обезвреживание и (или) использование отходов, а также их хранение в санкционированных местах хранения отходов или захоронение в санкционированных местах захоронения отходов;

1.3. обеспечивать подготовку (обучение) работников в области обращения с отходами, а также их инструктаж, проверку знаний и повышение квалификации;

1.4. предоставлять в порядке, установленном законодательством, достоверную информацию об обращении с отходами по требованию специально уполномоченных республиканских органов государственного управления в области обращения с отходами или их территориальных органов, местных исполнительных и распорядительных органов, а также по запросу граждан, юридических лиц;

1.5. разрабатывать и принимать меры по уменьшению объемов (предотвращению) образования отходов;

1.6. осуществлять производственный контроль за состоянием окружающей среды и не допускать вредного воздействия отходов, продуктов их взаимодействия и (или) разложения на окружающую среду, здоровье граждан, имущество, а в случае оказания такого воздействия принимать меры по ликвидации или уменьшению последствий этого воздействия;

1.7. выполнять иные требования, нормы и правила, установленные настоящим Законом и иными актами законодательства об обращении с отходами, в том числе обязательными для соблюдения техническими нормативными правовыми актами.

2. Юридические лица, осуществляющие обращение с отходами, за исключением микроорганизаций, также обязаны:

2.1. назначать должностных (уполномоченных) лиц, ответственных за обращение с отходами;

2.2. разрабатывать и утверждать инструкции по обращению с отходами производства, а также обеспечивать их соблюдение;

2.3. вести учет отходов и проводить их инвентаризацию в порядке, установленном настоящим Законом и иными актами законодательства об обращении с отходами.

3. Физические лица, не являющиеся индивидуальными предпринимателями, обязаны обеспечивать сбор отходов и их разделение по видам, если для этого юридическими лицами, обслуживающими жилые дома, созданы в соответствии с настоящим Законом и иными актами законодательства об обращении с отходами, в том числе обязательными для соблюдения техническими нормативными правовыми актами, необходимые условия.

7.1 Обращение с отходами на этапе подготовительных работ и строительства на участке

Основными источниками образования отходов на этапе строительства являются: проведение подготовительных и строительных работ, обслуживание и ремонт строительной техники, механизмов и дополнительного оборудования, жизнедеятельность рабочего персонала.

В результате подготовки площадей вырубке подлежит древесно-кустарниковая растительность. Отходы от вырубки - древесина, пень поверхностный и от древостоя.

Отходы, образующиеся в процессе проведения подготовительных и строительных работ, следующие:

- сучья, ветки, вершины (код 1730200, неопасные) - срубленная древесина трелюется к местам временного складирования для дальнейшей передачи на переработку либо повторное использование.
- отходы корчевания пней (код 1730300, неопасные, пень поверхностный) - вывозка к местам временного складирования в валах для высыхания, перетряхивания, дальнейшей передачи на переработку либо повторное использование.
- металлоконструкции (код 3511500, неопасные) - вывозка к местам временного складирования для дальнейшей передачи на повторное использование.

Отходы от вырубки древесно-кустарниковой растительности (сучья, ветки, вершины отходы корчевания пней) могут быть использованы для собственных нужд, либо могут быть переданы на переработку.

- отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения (код 9120400, неопасные) - $28 \text{ человека} \times 100 \text{ кг/чел. в год} = 2800 \text{ кг/год}$, где 100 кг/(чел. в год) - удельный норматив образования отходов.

Твердые коммунальные отходы складировются в контейнеры (6 контейнеров), размещенные на специально оборудованных площадках, согласно стройгенплана, с дальнейшим вывозом по мере накопления на полигон коммунальных отходов.

Строительные материалы, используемые в процессе проведения подготовительных и строительных работ, предусматривается временно хранить на специально отведенных оборудованных площадках. Все строительные материалы (песчано-гравийная смесь, песок, щебень, грунт и т.п.) имеют 100% использование.

В период строительства объекта запрещается проводить ремонт техники, а также заправка в полевых условиях без применения устройств (поддоны, емкости, подстилка из пленки и др.), предотвращающих попадание горюче-смазочных материалов в компоненты природной среды), либо

осуществление ремонта в специализированных местах предприятия осуществляющее хозяйственную деятельность.

7.2 Обращение с отходами при эксплуатации участка

Перечень потенциальных отходов, а также способ обращения с ними приведен в таблице 7.1.

Таблица 7.1 - Отходы производства, образующиеся при эксплуатации участка

Место образования	Наименование отходов производства	Код отхода	Класс опасности	Способ утилизации
1	2	3	4	6
Места обслуживания персонала	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	9120400	Неопасные	Сбор в урны и контейнеры и вывоз по мере накопления на полигон

Проект предусматривает широкое применение автотракторной и спецтехники. Однако так как обслуживание транспортных средств будет производиться на специализированных пунктах технического обслуживания техники, такие экологоопасные отходы, как отработанные масла, фильтры масляные, топливные и воздушные, шины изношенные не будут образовываться в процессе эксплуатации проектируемой площадки.

7.3 Оценка возможного изменения состояния природной среды при обращении с отходами

Засорение земель, загрязнение почвенного покрова и грунтовых вод при обращении с отходами, образующимися при строительстве и эксплуатации площадки, может происходить в следующих случаях:

1. При отсутствии организованных мест временного хранения для отходов, образующихся в процессе строительства и эксплуатации проектируемой площадки, (например, для отходов, не предусмотренных проектной документацией, при аварийных ситуациях) и при несанкционированном размещении отходов.

2. При несоблюдении требований к организации мест временного хранения отходов, которые должны обеспечивать экологически безопасное их хранение исходя из агрегатного состояния, других физико-химических свойств, опасных свойств, степени опасности и класса опасности отходов, а также неправильному обращению с отходами, а именно утилизации.

3. При аварийных ситуациях разгерметизации емкостей для хранения заправочного топлива техники. Реализация мер по предотвращению и

ликвидации подобных аварийных ситуаций (бетонирование площадки под контейнер для нефтешлама, наличие в непосредственной доступности от места временного хранения сорбирующего материала) позволят предупредить загрязнение почв нефтепродуктами.

Таким образом, предупредить негативное воздействие отходов на компоненты природной среды возможно только при условии соблюдения проектных решений и требований законодательства в области обращения с отходами.

Следовательно, можно сделать вывод – влияние проектируемого объекта на степень образования отходов является незначительным.

8 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ И (ИЛИ) КОМПЕНСАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Мероприятия по предотвращению и снижению потенциальных неблагоприятных воздействий на атмосферный воздух

Выбросы загрязняющих веществ от строительной техники незначительны и не оказывают значительного воздействия на состояние окружающей среды в районе размещения рассматриваемого объекта.

Для снижения негативного воздействия на окружающую среду проектом предусмотрены следующие меры по уменьшению вредных выбросов в атмосферу:

- все работающие на стройплощадке машины с двигателями внутреннего сгорания в обязательном порядке должны быть проверены на токсичность выхлопных газов;

- работа вхолостую механизмов на строительной площадке запрещена.

Мероприятия по предотвращению и снижению потенциальных неблагоприятного шумового воздействия:

- запрещена работа механизмов, задействованных на площадке объекта, 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;

- стоянки личного, грузового и специального автотранспорта на строительной площадке запрещены;

- ограничение пользования механизмами и устройствами, производящими вибрацию и сильный шум только дневной сменой;

- запрещается применение громкоговорящей связи.

Мероприятия по предотвращению и снижению потенциальных неблагоприятных воздействий на земельные ресурсы, почвы:

- предусмотреть места для ремонта и заправки спецтехники, в случае не возможности, производить ремонт на специализированных мастерских и осуществлять заправку в специально отведенных местах с использованием поддонов и утилизируемых в соответствии с правилами.

- работы выполнять в соответствии с запланированными проектными решениями.

С целью обеспечения рационального использования почв на территории строительства проектируемого объекта предусматривается:

- размещение временных сооружений на минимально необходимых площадях;

- движение строительного транспорта только по отводимым дорогам;

- благоустройство и рекультивация территории после окончания строительства.

Мероприятия по предотвращению и снижению потенциальных неблагоприятных воздействий на поверхностные и подземные воды

В период проведения строительных работ предусмотрен следующий комплекс мероприятий:

- соблюдение технологии и сроков строительства;
- проведение работ строго в границах отведенной территории;
- сбор и своевременный вывоз строительных отходов и строительного мусора;
- устройство специальной площадки с установкой закрытых металлических контейнеров для сбора бытовых отходов и их своевременный вывоз;
- применение технически исправной строительной техники;
- выполнение работ по ремонту и техническому обслуживанию строительной техники за пределами территории строительства на станции технического обслуживания.

Мероприятия по предотвращению и снижению потенциальных неблагоприятных воздействий на растительность и животный мир

Для предотвращения негативного воздействия на окружающую среду в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта необходимо и предусматривается:

- строгое соблюдение требований законодательства в области охраны окружающей среды;
- оснащение территории строительства (в период строительства) контейнерами для сбора отходов;
- своевременное использование, вывоз на использование (обезвреживание) образующихся отходов.

Вышеизложенные мероприятия в области обращения с отходами, в области предотвращения и снижения потенциальных неблагоприятных воздействий на земельные ресурсы, почвы, направлены также на предотвращение и снижение потенциальных неблагоприятных воздействий на растительность.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специальной службой строительной организации, оснащенной техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

В целом для снижения потенциальных неблагоприятных воздействий от проектируемого объекта 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;
- строгий производственный контроль за источниками воздействия.

Негативное воздействие на почвенную мезофауну территории не прогнозируется при реализации планируемой хозяйственной деятельности,

что не дает основания проведения расчетов компенсационных выплат за ее представителей.

На время производства строительно-монтажных работ по устройству рубежа локализации и сбора нефти произведен расчет компенсационных выплат ущерба рыбным запасам.

9 ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ВЫЯВЛЕННЫЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Выявление источников воздействия на окружающую среду определение качественного состава в загрязняющих веществ, а также других факторов, оказывающих негативное воздействие на компоненты природной среды, производилось на основании анализа планируемой деятельности размещаемого объекта и проектных решений. На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что правильная организация работ (с соблюдением техники безопасности и мероприятий по охране окружающей среды) при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не окажет негативного влияния на окружающую среду, людей.

Неопределенности при проведении ОВОС не выявлены.

10 ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Анализ материалов по проектным решениям, а также анализ условий окружающей среды рассматриваемого региона позволили провести оценку воздействия на окружающую среду планируемой деятельности.

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

Воздействие в процессе строительства носит временный характер.

Воздействие на атмосферный воздух планируемой хозяйственной деятельности при проведении строительно-монтажных работ происходит путем загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ при выбросах двигателей внутреннего сгорания при работе строительной техники, автотранспорта.

Воздействие от этих источников на атмосферу характеризуется как воздействие низкой значимости.

Воздействие на водные объекты не прогнозируется ввиду отсутствия потенциальных источников воздействия (будет происходить минимальное беспокойство при возведении спусковых дорожек).

Воздействие на растительный и животный мир является незначительным ввиду компенсационных выплат.

Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ и их суммаций не окажут существенного воздействия на окружающую среду и здоровье населения в районе расположения проектируемого объекта.

Оказание неблагоприятного воздействия на атмосферный воздух и здоровье населения в соответствии с установленными в Республике Беларусь нормативами качества атмосферного воздуха на исследуемой территории не ожидается.

Реализация проекта не окажет существенного воздействия на окружающую среду. Воздействие планируемой деятельности на окружающую природную среду будет незначительным – в допустимых пределах, не превышающих способность компонентов природной среды к самовосстановлению.

На основании анализа альтернативных вариантов размещения проектируемого объекта можно сделать следующий вывод: Площадка для размещения проектируемого объекта на выделенном участке (*вариант №1*) является оптимальной по степени негативного воздействия, а также с учетом выгодного месторасположения.

Согласно ТКП 17.02-08-2012 «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета» проведена оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду. Перевод качественных и количественных характеристик намечаемой деятельности в баллы выполнено согласно приложению Г ТКП 17.02-08-2012 и представлен в таблице 6.1.

Таблица 10.1 – Результаты оценки значимости воздействия от реализации планируемой деятельности на окружающую среду

Показатель воздействия	Градация воздействия	Балл
Пространственного масштаба	Локальное: воздействие на окружающую среду в пределах площадки размещения объекта планируемой деятельности	1
Временного масштаба	Продолжительное: воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени от 1 года до 3 лет	3
Значимости изменений в окружающей среде	Незначительное: изменения в окружающей среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Итого:		1·3·1=3

Общая оценка значимости (без введения весовых коэффициентов) согласно ТКП 17.02-08-2012 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета» характеризует воздействие при реализации хозяйственной деятельности как воздействие низкой значимости. Зона возможного значительного вредного воздействия планируемой деятельности определяется границами земельного участка

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Водный кодекс Республики Беларусь от 30 апреля 2014 г. № 149-З (в ред. от 18 июня 2019 г. № 201-З).
2. Закон Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18.07.2016 г. № 399-З (в ред. от 15 июля 2019 г. № 218-З).
3. Закон Республики Беларусь «О животном мире» от 10.07.2007 г. № 257-З (в ред. 18 июня 2019 г. № 201-З).
4. Закон Республики Беларусь «О мелиорации земель» от 23 июля 2008 г. № 423-З (в ред. от 17 июля 2020 г. № 50-З).
5. Закон Республики Беларусь «О растительном мире» от 14 июня 2003 г. № 205-З (в ред. от 18 декабря 2018 г. № 153-З).
6. Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20 июля 2007 г. № 271-З (в ред. от 10 мая 2019 г. № 186-З).
7. Закон Республики Беларусь «Об особо охраняемых природных территориях» от 15 ноября 2018 г. № 150-З.
8. Закон Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха» от 16.12.2008 г. № 2-З (в ред. от 18 июня 2019 г. № 201-З).
9. Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 г. № 1982-ХІІ (в ред. 29 декабря 2020 г. № 73-З).
10. Кодекс Республики Беларусь о земле от 23.07.2008 г. № 425-З (в ред. от 06 января 2021 г. № 84-З).
11. Кодекс Республики Беларусь о недрах от 14.07.2008 г. № 406-З (в ред. от 18 декабря 2019 г. № 272-З).
12. Лесной кодекс Республики Беларусь от 24.12.2015 г. № 332-З (в ред. от 18 декабря 2018 г. № 152-З).
13. Национальная стратегия развития системы особо охраняемых природных территорий до 1 января 2030 г. Утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 2 июля 2014 г. № 649.
14. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 01.02.2007 № 9 «Об утверждении инструкции о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды юридическими лицами, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность» (в ред. от 30 декабря 2020 г. № 29).
15. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 14.06.2016 г № 458 «Об утверждении Положения о порядке организации и проведения общественных обсуждений проектов экологически значимых решений, отчетов об оценке воздействия на окружающую среду, учета принятых экологически значимых решений и внесении изменений и

дополнения в некоторые постановления Совета Министров Республики Беларусь» (в ред. от 30 сентября 2020 г. № 571).

16. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 г № 47 «О некоторых вопросах государственной экологической экспертизы, оценки воздействия на окружающую среду и стратегической экологической оценки (в ред. от 30 декабря 2020 г. № 772).

17. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 25.10.2011 № 1426 «О некоторых вопросах обращения с объектами растительного мира» (в ред. от 26 апреля 2019 г. № 265).

18. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 29.10.2010 № 1592 «Об утверждении Положения о порядке проведения общественной экологической экспертизы» (в ред. от 30 сентября 2020 г. № 571).

19. Постановление Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 06.01.2012 № 3 «Об установлении норм расхода топлива в области транспортной деятельности» (с учетом дополнений и изменений).

20. Постановление Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 01.08.2019 № 44 «Об установлении норм расхода топлива в области транспортной деятельности».

21. Санитарные нормы и правила «Требования к проектированию, строительству, капитальному ремонту, реконструкции, благоустройству объектов строительства, вводу объектов в эксплуатацию и проведению строительных работ», утвержденные Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 04.04.2014 г. № 24.

22. ТКП 17.02-08-2012 (02120). Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета. Утвержден постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 05.01.2012 г. №1-Т.

23. ТКП 17.12-01-2008 (02120). Охрана окружающей среды и природопользование. Территории. Правила и порядок определения и изменения направлений использования выработанных торфяных месторождений и других нарушенных болот, утвержденный постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 29.11.2018 №8-Т.

24. ТКП 17.12-02-2008 (02120). Охрана окружающей среды и природопользование. Территории. Порядок и правила проведения работ по экологической реабилитации выработанных торфяных месторождений и других нарушенных болот и предотвращению нарушений гидрологического режима естественных экологических систем при проведении мелиоративных работ, утвержденный постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 29.11.2018 №8-Т.

25. ТКП 17.12-03-2011 (02120). Охрана окружающей среды и природопользование. Общие природоохранные требования. Территории. Экологические требования и правила оценки воздействия разработки торфяных месторождений на окружающую среду. Утвержден и введен в действие постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 29.11.2018 №8-Т.

26. Расчетные гидрологические характеристики. Порядок определения. Технический кодекс установившейся практики ТКП 45-3.04-168-2009(02250) // Минск: РУП «Стройтехнорм», 2010. – 55 с.

27. ТКП 45-2.04-154-2009 (02250). «Защита от шума. Строительные нормы проектирования». Утвержден и введен в действие приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 14 октября 2009 г. № 338.

28. Указ Президента Республики Беларусь от 24.06.2008 № 349 «О критериях отнесения хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, к экологически опасной деятельности» (в ред. от 8 февраля 2016 г. № 34);

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

30. ЭкоНП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности», утвержденные постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18.07.2017 г. № 5-Т (в ред. от 18 декабря 2019 г. № 6-Т).

31. Рамочная Конвенция Организации Объединенных Наций «Об изменении климата» (заключена в г. Нью-Йорке 09.05.1992). Одобрена Указом Президента Республики Беларусь от 10 апреля 2000 г. № 177.

32. Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия, принятая ЮНЕСКО 16 ноября 1972 г. Ратифицирована Указом Президиума Верховного Совета Белорусской ССР от 25 марта 1988 г. № 2124-XI.

33. Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местобитаний водоплавающих птиц, принятая Международной конференцией по водно-болотным угодьям и водоплавающей птице 2 февраля 1971 г. в Рамсаре, Иран. Правопреемство Республики Беларусь в отношении Конвенции принято Указом Президента Республики Беларусь от 25 мая 1999 г. № 292.

34. Конвенция об охране дикой фауны и флоры и природных сред обитания в Европе, подписанная в г. Берне 19 сентября 1979 г. Республика Беларусь присоединилась к Конвенции в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 7 февраля 2013 г. № 70.

35. Конвенция Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием в тех странах, которые испытывают серьезную засуху и /

или опустынивание, особенно в Африке, принятая в г. Париже 17 июня 1994 г. Республика Беларусь присоединилась к Конвенции в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 17 июля 2001 г. № 393.

36. Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте, инициированное Европейской экономической комиссией ООН, принята 25 февраля 1991 года.

37. Конвенция о биологическом разнообразии, подписанная 5 июня 1992 года в Рио-де-Жанейро. Ратифицирована постановлением Верховного Совета Республики Беларусь от 10 июня 1993 г. № 2358-XII.

38. Анкудинов В. Е., Афлятунова Д. Д., Кривилев М. Д., Гордеев Г. А. Компьютерное моделирование процессов переноса и деформаций в сплошных средах: Учебное пособие. 1-е издание. – Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2014. – 108 с.

39. Блакітная кніга Беларусі : Энцыклапедыя / рэдкал.: Н. А. Дзісько і інш. — Мінск: БелЭн, 1994. — 415 с.

40. Волчек, А.А. Гидрологические расчеты : учеб.-метод. пособие // А.А. Волчек, П.С. Лопух, Ан.А. Волчек. – Минск : БГУ, 2019. – 316 с.

41. Волчек, А.А. Пакет прикладных программ для определения расчетных характеристик речного стока // А.А. Волчек, С.И. Парфомук / Веснік Палескага дзяржаўнага ўніверсітэта. Серыя прыродазнаўчых навук. – 2009. – №1. – С. 22-30.

42. Гиршович, В.Е. и др. / «Расчетная инструкция (методика) по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ дорожно-строительными машинами в атмосферный воздух» / В.Е. Гиршович, В.В. Донченко, Ю.И. Кунин, А.В. Рузский Москва, - ОАО «НИИАТ», 2006 г.

43. Курушин А.А. Решение мультифизических СВЧ задач с помощью САПР COMSOL – М., «One-Book», 2016. – 376 с.

44. Лисин, Ю.В. Концепция методического руководства по оценке степени риска магистральных трубопроводов/ Ю.В. Лисин, А.Ю. Верушин, М.В. Лисанов, В.Ф. Мартынюк, А.С. Печёркин, В.И. Сидоров // Трубопроводный транспорт нефти. – 1997.– № 12. – С. 8–14.

45. Методика определения местоположения стационарных рубежей локализации и сбора нефти на реках: методические указания / УО ПГУ ; сост. Л. М. Спириденко. – Новополоцк.

46. Методическое руководство по оценке степени риска аварий на магистральных нефтепроводах / Государственное предприятие Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России: Серия 27, выпуск 1 /Колл. авт. – М.: Государственное предприятие Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России, 2000. – 96 с.

47. Обзор «Экологическая безопасность магистральных трубопроводов в Беларуси» – Полоцк, 2015.—105с.

48. Определение зон распространения нефтяного пятна в водном объекте в зимний период [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<https://cyberleninka.ru/article/n/opredelenie-zon-rasprostraneniya-neftyanogo-ryatna-v-vodnom-obekte-v-zimniy-period/viewer> – Дата доступа: 15.11.2020.

49. Официальный сайт ComsolMultiphysics. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.comsol.com/>, свободный.

50. Официальный сайт ОАО «Газпром Трансгаз Беларусь» [Электронный ресурс] – 2015. – Режим доступа: <http://www.btg.by> – Дата доступа: 16.11.2020

51. Официальный сайт ОАО «Гомельтранснефть Дружба» [Электронный ресурс] – 2015. – Режим доступа: <http://www.transoil.by> – Дата доступа: 10.03.2015

52. Официальный сайт ОАО «Полоцктранснефть Дружба» [Электронный ресурс] – 2015. – Режим доступа: <http://www.druzhba.by> – Дата доступа: 11.03.2015

53. Официальный сайт ЧУП «Запад Транснефтепродукт» [Электронный ресурс] – 2015. - Режим доступа: <http://www.ztnp.by> – Дата доступа: 16.11.2020

54. Ошовский, В.В. Использование компьютерных систем конечно-элементного анализа для моделирования гидродинамических процессов /Ошовский В.В., Охрименко Д.И., Сысоев А.Ю. // Наукові праці ДонНТУ. Серія: Хімія і хімічна технологія, 2010. – Вип. 15(163). – С. 163-173.

55. Трусов П.В. Введение в математическое моделирование: Учебное пособие. М.: Университетская книга, Логос, 2007.– 440с. (1)

56. Флетчер К. Численные методы на основе метода Галёркина – М.: Изд- во «Мир», 1988. – 353с. (16)

ПРИЛОЖЕНИЕ А

АКТ ВЫБОРА МЕСТА РАЗМЕЩЕНИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

СОГЛАСОВАНО *

Исполняющий обязанности
председателя, первый заместитель
председателя Гомельского областного
исполнительного комитета


И.Н.Чеснок
(инициалы, фамилия)
2021 г.

* Согласование производится в случае,
если изъятие и предоставление земельного
участка относятся к компетенции
областного исполнительного комитета

УТВЕРЖДЕНО

Исполняющий обязанности
председателя, заместитель
председателя Речицкого районного
исполнительного комитета
А.А.Горбач
(инициалы, фамилия)
2021 г.



принимать земельный участок
до получения свидетельства о
государственной регистрации
ЗАПРЕЩЕНО

АКТ

выбора места размещения земельных участков

для строительства и обслуживания стационарных и оперативного береговых якорей,
(наименование объекта)
стационарного бонового заграждения, площадки обслуживания стационарного бонового
заграждения и подъездной автомобильной дороги к ним по объекту "Модернизация рубежей
задержания нефти на реке Днепр"

открытым акционерным обществом "Гомельтранснефть Дружба"

(гражданин, индивидуальный предприниматель или юридическое лицо, заинтересованные в предоставлении земельного участка)

"15" "01" 2021 г.

Комиссия, по выбору места размещения земельного участка созданная решением Речицкого районного исполнительного комитета от "16" марта 2012 г. № 541, распоряжением Речицкого районного исполнительного комитета от "24" июня 2020 г. № 137, от "4" декабря 2020 г. № 251 (далее – комиссия) в составе:

председателя комиссии – заместителя председателя Речицкого райисполкома Юрченко Е.В.
(должность) (фамилия, инициалы)

членов комиссии:

начальника управления землеустройства райисполкома Машалова С. В.
(должность члена комиссии) (фамилия, инициалы)

главного специалиста отдела землеустройства
управления землеустройства райисполкома, секретаря комиссии Кашперко Д.С.

начальника отдела архитектуры и строительства райисполкома Скакун Л. И.

начальника Речицкой районной инспекции природных ресурсов
и охраны окружающей среды Моисеенко Н.Г.

главного врача государственного учреждения
"Речицкий зональный центр гигиены и эпидемиологии" Поднесенского В. М.

начальника Речицкого районного отдела по чрезвычайным ситуациям Капельчука Е.В.

начальника Речицкого зонального узла электросвязи Гомельского
филиала РУП "Белтелеком" Левченко Е. В.

главного инженера коммунального
унитарного предприятия "Речицкий райжилкомхоз" Налегача В.А.

директора филиала "Речицкое производственное управление"
республиканского производственного унитарного
предприятия "Гомельоблгаз" Воробья Д. Ф.

начальника сельского района электрических сетей
филиала РУП "Гомельэнерго" Герасименко Ю.Н.

в присутствии заместителя генерального директора
(по капитальному строительству и ремонту)

ОАО "Гомельтранснефть Дружба"

Карабана А.Г.

(гражданин, индивидуальный предприниматель или представитель юридического лица, заинтересованные в предоставлении)

представителя государственного предприятия

"Проектный институт "Гомельгипрозем"

Васильковой Л.Н.

земельного участка, представители других заинтересованных организаций (по решению местного исполнительного комитета), фамилия, инициалы)

рассмотрела земельно-кадастровую документацию о размещении земельных участков
для строительства и обслуживания стационарных и оперативного береговых якорей.

(наименование объекта)

стационарного бонового заграждения, площадки обслуживания стационарного бонового
заграждения и подъездной автомобильной дороги к ним по объекту "Модернизация рубежей
задержания нефти на реке Днепр" (далее - объект), архитектурно-планировочное задание и
технические условия на его инженерно-техническое обеспечение (в случае выбора места
размещения земельного участка в г. Минске или областном центре юридическому лицу или
индивидуальному предпринимателю для строительства капитальных строений (зданий,
сооружений).

1. Размещение объекта предусмотрено планом капитального строительства

(решение Президента Республики Беларусь, Совета Министров Республики Беларусь,

ОАО "Гомельтранснефть Дружба"

государственная программа, утвержденная Президентом Республики Беларусь или

Советом Министров Республики Беларусь, производственная необходимость,

план капитального строительства, решение вышестоящего органа о строительстве объекта, иное)

2. В результате рассмотрения земельно-кадастровой документации, (архитектурно-
планировочного задания и технических условий на его инженерно-техническое обеспечение (в
случае выбора места размещения земельного участка в г. Минске или областном центре
юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю для строительства капитальных
строений (зданий, сооружений) и, учитывая требования нормативных правовых и технических
нормативных правовых актов в области архитектурной, градостроительной и строительной
деятельности, санитарно-эпидемического благополучия населения, охраны окружающей среды,
комиссия считает целесообразным размещение земельных участков, испрашиваемых для
строительства объекта, на землях СПК "50 лет Октября", Речицкого опытного лесхоза

(наименование землепользователя)

со следующими условиями предоставления и (или) временного занятия (без изъятия земель)
земельных участков:

снятия, сохранения и использования плодородного слоя почвы согласно разработанной

(снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы, право вырубki древесно-кустарниковой

проектной документации в установленном порядке; с правом удаления древесно-

растительности и использования получаемой древесины, возмещение убытков, потерь сельскохозяйственного

кустарниковой растительности в установленном порядке в соответствии с законодательством;

и (или) лесохозяйственного производства (если они имеют место), необходимость проведения почвенных

возмещения убытков, потерь сельскохозяйственного и лесохозяйственного производства

и агрохимических обследований, оценки воздействия объекта на окружающую среду,

в установленном порядке, компенсации возможного вредного воздействия на объекты животного

необходимость проведения общественного обсуждения размещения объекта, иные условия)

мира и среду их обитания в соответствии со статьей 23 Закона Республики Беларусь "О животном

мире"; оказания минимального отрицательного воздействия на окружающую среду;

проектирования объекта в согласованных границах; выполнения условий РУП "Гомельэнерго".

Земельные участки имеют ограничения (обременения) прав в связи с их расположением
на природных территориях подлежащих специальной охране (водоохранная зона и прибрежная

(наименование ограничений (обременений) прав на земельный участок)

полоса реки Днепр), в охранных зонах электрических сетей напряжением свыше 1000 вольт.

3. Земельные участки испрашиваются в постоянное и временное пользование.

(вид вещного права на земельный участок, временное занятие (без изъятия земель))

4. Характеристика земельных участков, выбранных для строительства объекта:

п/п	Показатели	Единица измерения	Значение
1	Общая площадь земельных участков	га	0,9787
2	Земли сельскохозяйственного назначения, в том числе:	га	0,9778
	сельскохозяйственные земли, из них	га	0,8904
	пахотные земли	га	-
	залежные земли	га	-
	земли под постоянными культурами	га	-
	луговые земли	га	0,8904
	другие виды земель	га	0,0874
3	Земли населенных пунктов, садоводческих товариществ, дачных кооперативов	га	-
4	Земли промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения	га	-
5	Земли природоохранного, оздоровительного, рекреационного, историко-культурного назначения	га	-
6	Земли лесного фонда	га	0,0009
	в том числе:		
	природоохранные леса/из них лесные земли **	га	-
	рекреационно-оздоровительные леса/из них лесные земли **	га	-
	защитные леса/из них лесные земли **	га	-
	эксплуатационные леса/из них лесные земли **	га	-
	леса первой группы/из них лесные земли ***	га	0,0009/-
	леса второй группы/из них лесные земли ***	га	-
7	Земли водного фонда	га	-
8	Земли запаса	га	-
9	Ориентировочные суммы убытков	руб.	655,95
10	Ориентировочные суммы потерь сельскохозяйственного производства	руб.	3376,86
11	Ориентировочные суммы потерь лесохозяйственного производства	руб.	1,43
12	Кадастровая стоимость земельных участков	руб.	-
13	Балл плодородия почв земельных участков		14,8

** Категория лесов указывается при наличии лесоустроительных проектов, утвержденных в установленном порядке с 31 декабря 2016 г., а также лесоустроительных проектов, утвержденных в установленном порядке до 31 декабря 2016 г. и приведенных в соответствие с Лесным кодексом Республики Беларусь.

*** Группа лесов указывается при наличии лесоустроительных проектов, утвержденных в установленном порядке до 31 декабря 2016 г. и не приведенных в соответствие с Лесным кодексом Республики Беларусь.

6. Срок предоставления в организацию по землеустройству генерального плана объекта строительства с проектируемыми инженерными сетями, разработанного в составе проектной документации – архитектурного проекта или утверждаемой части строительного проекта, проектов организации и застройки территорий садоводческого товарищества, дачного кооператива до двух лет со дня утверждения данного акта.

7. Акт составлен в 4-х экземплярах, из которых один экземпляр остается в комиссии, второй направляется лицу, заинтересованному в предоставлении земельного участка, третий вместе с земельно-кадастровой документацией – в организацию по землеустройству, четвертый (при необходимости) – в Гомельский областной исполнительный комитет

(в областной исполнительный комитет или в комитет (управление, отдел))

8. Особое мнение членов комиссии:

8. Особое мнение членов комиссии:

Судья Александров *53,5%* *Вопрос* *Решение* *Вопрос*

1. Копия земельно-кадастрового плана (части плана).

При выборе земельного участка в г. Минске или областном центре юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю для строительства капитальных строений (зданий, сооружений) также:

3. Архитектурно-планировочное задание.

4. Технические условия (по перечню, установленному городским исполнительным комитетом) на инженерно-техническое обеспечение объекта.

5. Перечень находящихся на земельном участке объектов недвижимости, подлежащих сносу, прав, ограничений (обременений) прав на них.

Члены комиссии:

а них.

(подпись)

A large, stylized handwritten signature in blue ink is written across several horizontal lines. The signature is highly cursive and overlapping, with many loops and flourishes. It appears to be a single name, possibly 'Александр', written in a very expressive, almost calligraphic style. The ink is a vibrant blue, and the background consists of light blue horizontal lines on a white page.

Е.В. Юрченко

(инициалы, фамилия)

С.В. Машалов

Д.С. Кашперко

Л.И. Скакун

Н.Г. Моисеенко

В.М. Поднесенский

Е.В. Капельчук

Е.В. Левченко

В.А. Налегач

Д.Ф. Воробей

Ю.Н.Герасименко

А.Г.Карабань

Обзорная схема

земельных участков, испрашиваемых открытым акционерным обществом "Гомельтранснефть Дружба" для строительства и обслуживания стационарных и оперативного береговых якорей, стационарного бонового заграждения, площадки обслуживания стационарного бонового заграждения и подъездной автомобильной дороги к ним по объекту "Модернизация рубежей задержания нефти на реке Днепр" Речицкий район Гомельская область



Условные обозначения

- испрашиваемые земельные участки
- границы земельных участков, зарегистрированных в ЕГРНИ
- граница населенного пункта

© Географическая основа. Госкомимущество



**МІНІСТЭРСТВА
ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ І АХОВЫ
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ
МІНПРЫРОДЫ**

вул. Калектарная, 10, 220004, г. Мінск
тэл. (37517) 200-66-91; факс (37517) 200-55-83
E-mail: minproos@mail.belpak.by
р/р № ВУ29АКВВ36049000001110000000
ААБ «Беларусбанк» г. Мінск
БІК АКВВВУ2Х, УНП 100519825;
АКПА 00012782

**МИНИСТЕРСТВО
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
МИНПРИРОДЫ**

ул. Коллекторная, 10, 220004, г. Минск
тел. (37517) 200-66-91; факс (37517) 200-55-83
E-mail: minproos@mail.belpak.by
р/с № ВУ29АКВВ36049000001110000000
АСБ «Беларусбанк» г. Минск,
БИК АКВВВУ2Х, УНП 100519825;
ОКПО 00012782

24.12.2020 № *9-1-91/2903-174*

На № 1-24/33909 от 24.12.20

РДУП «Проектный институт
Гомельгипрозем»
246029, г. Гомель,
пр. Октября, 25а

Заключение о наличии (об отсутствии)
в границах испрашиваемого
земельного участка
разведанного месторождения
полезных ископаемых

В пределах земельных участков, испрашиваемых
ОАО «Гомельтранснефть Дружба» для строительства и обслуживания
стационарных и оперативного береговых якорей, стационарного бонового
заграждения, площадки обслуживания стационарного бонового
заграждения и подъездной автомобильной дороги к ним по объекту
«Модернизация рубежей задержания нефти на реке Днепр» у южной
окраины д. Луначарск Речицкого района, проведенными работами
месторождения полезных ископаемых не выявлены.

Настоящее заключение действительно в течение двух лет.

Начальник управления
по геологии

О.П. Мох

ГП «Белгосгеоцентр»
Краснова 320 66 12
24.12.20г. вх. 2779 (3052-пи)

РДУП "ПИ "Гомельгипрозем"
№ 12037-20/1-24 от 29.12.2020





Дзяржаўнае вытворчае аб'яднанне
электраэнергетыкі «БЕЛЭНЕРГА»

Гомельскае рэспубліканскае ўнітарнае
прадпрыемства электраэнергетыкі «Гомельэнерга»
(РУП «ГОМЕЛЬЭНЕРГА»)

вул. Фрунзе, 9, 246001, г. Гомель
тэл: +375 (232) 50 95 54 – прыёмная
факс: +375 (232) 50 95 56, 50 95 58
e-mail: energo@gomelenergo.by
https://www.gomelenergo.by
р/р BY55AKBB30120882600653000000
Гомельскае абласное ўпраўленне № 300
ААТ «ААБ Беларусбанк»
BIC SWIFT: AKBBBY2X УНП 400069497

15.12.2020 № 18-23/16221
На № 1-24/32653д 11.12.2020



Государственное производственное объединение
электроэнергетики «БЕЛЭНЕРГО»

Гомельское республиканское унитарное
предприятие электроэнергетики «Гомельэнерго»
(РУП «ГОМЕЛЬЭНЕРГО»)

ул. Фрунзе, 9, 246001, г. Гомель
тел: +375 (232) 50 95 54 – приёмная
факс: +375 (232) 50 95 56, 50 95 58
e-mail: energo@gomelenergo.by
https://www.gomelenergo.by
р/с BY55AKBB30120882600653000000
Гомельское областное управление № 300
ОАО «АСБ Беларусбанк»
BIC SWIFT: AKBBBY2X УНП 400069497

Первому заместителю директора –
главному инженеру
РДУП «Проектный институт
«Гомельгипрозем»
Гетиковой С.Л.
пр. Октября, 25а, 246029, г. Гомель

О согласовании места
размещения земельных участков

Речицкие ЭС

Размещение земельных участков, испрашиваемых ОАО «Гомельтранснефть Дружба» для строительства и обслуживания площадки обслуживания стационарного бонового ограждения, стационарного берегового якоря, подъездной автомобильной дороги к ним (далее – инженерных коммуникаций) по объекту «Модернизация рубежей задержания нефти на реке Днепр» на территории Речицкого района Гомельской области, юго-восточнее д. Луначарск, вблизи и на пересечении с существующей ВЛ-330 кВ Мозырь-330 – Гомсельмаш (вблизи опоры № 364), выполнить с учетом следующего:

1. Сближения и пересечения площадки обслуживания стационарного бонового ограждения, стационарного берегового якоря, оперативного берегового якоря, подъездной автомобильной дороги с существующей ВЛ-330 кВ выполнить в соответствии с ТКП 339-2011 (02230), ПУЭ и Правилами охраны электрических сетей напряжением свыше 1000 вольт.
2. Запрещается размещение в охранной зоне ВЛ-330 кВ указанных в пункте 1 инженерных коммуникаций, за исключением подъездной автомобильной дороги (при пересечении с ВЛ);
3. Запрещается устройство в охранной зоне ВЛ-330 кВ площадок для складирования материалов, стоянки техники и организации строительных городков и автостоянок при строительстве и эксплуатации объекта;
4. Проект производства работ в охранной зоне ВЛ-330 кВ согласовать с Речицкими ЭС;
5. Срок действия настоящего согласования устанавливается:
 - в течение двух лет – до начала строительно-монтажных работ,
 - после начала строительно-монтажных работ – до приёмки объекта в эксплуатацию.

И.о. главного инженера –
заместитель главного инженера

18 Кобычкин 796-686

РДУП «ПИ «Гомельгипрозем»
№ 14988-20/1-24 от 16.12.2020

