



Национальная академия наук Беларуси  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ИНСТИТУТ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»  
(Институт природопользования НАН Беларуси)

УТВЕРЖДАЮ

ГО «Белводхоз»

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
Института природопользования  
НАН Беларуси



С.А. Лысенко

март 2023 г.

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОБЪЕКТА  
«ОСУШЕНИЕ ВЫСОКОПЛОДОРОДНЫХ ЗЕМЕЛЬ В КФХ «ВЕСНА-  
АГРО» (Д. БОТВИНЬЕВО) ГОРЕЦКОГО РАЙОНА МОГИЛЕВСКОЙ  
ОБЛАСТИ»**

по договору № 12П-2023


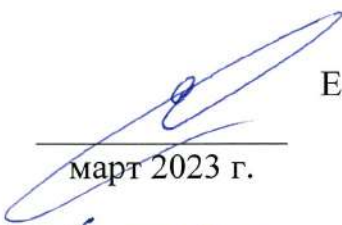






Руководитель темы

март 2023 г.

Н. М. Томина

Минск 2023

## Список исполнителей

Ответственный исполнитель, мл. науч. сотр.	 _____	И.И. Гавриленко
Исполнители темы:		
Вед. науч. сотр., канд. техн. наук	 _____	Е.В. Гапанович
Науч. сотр.	 _____	Н.В. Попкова
Науч. сотр.	 _____	Ю.П. Анцух
Науч. сотр.	 _____	А.А. Захаров
Мл. науч. сотр.	 _____	Е.В. Лаптик
Мл. науч. сотр.	 _____	Е.В. Романова
Мл. науч. сотр.	 _____	А.А. Довгалев

## Содержание

<b>Определения</b> .....	<b>5</b>
<b>Введение</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Характеристика планируемой хозяйственной деятельности</b> .....	<b>10</b>
1.1 Сведения о заказчике планируемой деятельности, проектных организациях и разработчике отчета об ОВОС .....	10
1.2 Общая характеристика планируемой хозяйственной деятельности .....	10
1.3 Общая характеристика района исследований.....	18
<b>2 Альтернативные варианты реализации планируемой хозяйственной деятельности</b> .....	<b>20</b>
<b>3 Характеристика природно-климатических и социально-экономических условий</b> .....	<b>21</b>
3.1 Климат и метеорологические условия.....	21
3.2 Геоморфологическая характеристика территории.....	23
3.3 Почвы .....	24
3.4 Поверхностные водные объекты.....	26
3.5 Геолого-гидрогеологические условия .....	28
3.6 Растительный и животный мир .....	30
3.7 Природоохранные и иные ограничения .....	32
3.8 Социально-экономические условия.....	36
<b>4. Прогноз и оценка изменения состояния окружающей среды</b> .....	<b>38</b>
4.1 Воздействие на атмосферный воздух .....	38
4.2 Воздействие на земельные ресурсы, почвенный покров.....	38
4.3 Воздействие на поверхностные воды .....	40
4.4 Воздействие на подземные воды.....	45
4.5 Воздействие на растительный и животный мир территории исследований ..	47
4.6 Обращение с отходами при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта .....	47
4.7 Изменение социально-экономических условий .....	49
4.8 Аварийные ситуации .....	49
<b>5 Оценка возможного трансграничного воздействия</b> .....	<b>51</b>
<b>6 Предложения по программе локального мониторинга окружающей среды и послепроектного анализа</b> .....	<b>52</b>
<b>7 Мероприятия по предотвращению, минимизации и компенсации неблагоприятного воздействия объекта планируемой деятельности</b> .....	<b>53</b>
<b>8 Выбор приоритетного варианта реализации планируемой хозяйственной деятельности</b> .....	<b>55</b>
<b>9 Условия для проектирования объекта</b> .....	<b>58</b>
<b>Выводы</b> .....	<b>59</b>
<b>Список использованных источников</b> .....	<b>64</b>
<b>Приложение А</b> .....	<b>66</b>
<b>Приложение Б</b> .....	<b>67</b>

## Нормативные ссылки

В настоящем отчете использованы ссылки на следующие нормативные документы:

Закон Республики Беларусь от 26 ноября 1992 г. № 1982-XII «Об охране окружающей среды»;

Водный кодекс Республики Беларусь от 30 апреля 2014 г. №149-3;

Кодекс Республики Беларусь о земле от 23 июля 2008 г. № 425-3;

Закон Республики Беларусь от 14.06.2003 г. № 205-3 «О растительном мире»;

Закон Республики Беларусь от 10.07.2007 г. № 257-3 «О животном мире»;

Закон Республики Беларусь от 23 июля 2008 г. № 423-3 «О мелиорации земель»;

Закон Республики Беларусь от 20.07.2007 г. № 271-3 «Об обращении с отходами»;

Закон Республики Беларусь от 18 июля 2016 г. № 399-3 «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду»;

Положение о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, требованиях к составу отчета об оценке воздействия на окружающую среду, требованиях к специалистам, осуществляющим проведение оценки воздействия на окружающую среду, утверждено постановлением Совета Министров Республики Беларусь 19.01.2017 № 47;

Положение о порядке организации и проведения общественных обсуждений проектов экологически значимых решений, экологических докладов по стратегической экологической оценке, отчетов об оценке воздействия на окружающую среду, учета принятых экологически значимых решений, утверждено постановлением Совета Министров Республики Беларусь 14.06.2016 № 458 (в редакции Совета Министров Республики Беларусь 30.09.2020 № 571);

ЭкоНиП 17.01-06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности»;

ЭкоНиП 17.02.06-001-2021 «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду»;

ТКП 45-3.04-8-2005 (02250) Мелиоративные системы и сооружения. Нормы проектирования;

ОКРБ 021-2019 «Классификатор отходов, образующихся в Республике Беларусь», утвержденный постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды от 9 сентября 2019 г. № 3-Т.

## Определения

В настоящем отчете об ОВОС применяются следующие термины с соответствующими определениями:

**мелиоративная система** – комплекс функционально взаимосвязанных гидротехнических сооружений и устройств на осушаемой территории, обеспечивающий создание в корнеобитаемом слое почвы оптимального водно-воздушного режима;

**окружающая среда** – совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов;

**осушение земель** – комплекс мероприятий, направленных на предупреждение и ликвидацию неблагоприятного влияния воды на хозяйственную деятельность;

**оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)** – определение при разработке проектной документации возможного воздействия на окружающую среду при реализации проектных решений, предполагаемых изменений окружающей среды, а также прогнозирование ее состояния в будущем в целях принятия решения о возможности или невозможности реализации проектных решений;

**планируемая хозяйственная и иная деятельность** – деятельность по строительству, реконструкции объектов, их эксплуатации, другая деятельность, которая связана с использованием природных ресурсов и (или) может оказать воздействие на окружающую среду;

**требования в области охраны окружающей среды** – предъявляемые к хозяйственной и иной деятельности обязательные условия, ограничения или их совокупность, установленные законами, иными нормативными правовыми актами, нормативами в области охраны окружающей среды, государственными стандартами и иными техническими нормативными правовыми актами в области охраны окружающей среды.

## Введение

Основанием для выполнения работ являлся договор № 12П-2023 от 6 февраля 2023 г. по разработке отчета об оценке воздействия на окружающую среду объекта «Осушение высокоплодородных земель в КФХ «Весна-агро» (д. Ботвиньево) Горецкого района Могилевской области», заключенный между проектно-изыскательским республиканским унитарным предприятием «Белгипроводхоз» (Заказчик) и Государственным научным учреждением «Институт природопользования НАН Беларуси» (Исполнитель) и техническое задание к нему.

Планируемая хозяйственная деятельность представляет собой осушение высокоплодородных земель в КФХ «Весна-агро» (д.Ботвиньево) Горецкого района Могилевской области.

Согласно подпункту 1.15 пункта 1 статьи 7 Закона Республики Беларусь от 18 июля 2016 года № 399-З «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» планируемая хозяйственная деятельность отнесена к объектам, для которых проводится оценка воздействия на окружающую среду, как: объект, связанный с возведением каналов, за исключением проводящих каналов второго и последующих порядков мелиоративных систем.

Отчет об оценке воздействия на окружающую среду разрабатывается в соответствии с требованиями Закона Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18 июля 2016 г. № 399-З; Положения о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, требованиях к составу отчета об оценке воздействия на окружающую среду, требованиях к специалистам, осуществляющим проведение оценки воздействия на окружающую среду, утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 19.01.2017 № 47; ЭкоНиП 17.02.06-001-2021 «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки 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 п. 7 Положения о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, требованиях к составу отчета об оценке воздействия на окружающую среду, требованиях к специалистам, осуществляющим проведение оценки воздействия на окружающую среду, и главой 5 Положения о порядке организации и проведения общественных обсуждений проектов экологически значимых решений, экологических докладов по стратегической экологической оценке, отчетов об оценке воздействия на окружающую среду, учета принятых экологически значимых решений, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь 14.06.2016 № 458 (в редакции постановления Совета Министров Республики Беларусь от 30 сентября 2020 г. № 571) ОВОС включает следующие этапы:

- разработка программы проведения ОВОС;
- утверждение программы проведения ОВОС заказчиком;
- предварительное информирование граждан и юридических лиц о планируемой хозяйственной и иной деятельности на территории данной административно-территориальной единицы;

- разработка отчета об ОВОС;
- проведение общественных обсуждений отчета об ОВОС;
- утверждение отчета об ОВОС заказчиком с условиями для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности;

- представление 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 (копия решения исполкома о создании комиссии, копия уведомления о проведении общественных обсуждений, копия протокола и сводки отзывов по результатам общественных обсуждений).

ОВОС проводится для объекта в целом. Не допускается проведение ОВОС для отдельных выделяемых в проектной документации по объекту этапов работ, очередей строительства, пусковых комплексов.

Общественные обсуждения отчетов об оценке воздействия на окружающую среду проводятся в соответствии с Положением о порядке организации и проведения общественных обсуждений проектов экологически значимых решений, экологических докладов по стратегической экологической оценке, отчетов об оценке воздействия на окружающую среду, учета принятых экологически значимых решений, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь 14.06.2016 № 458 (в редакции постановления Совета Министров Республики Беларусь от 30 сентября 2020 г. № 571).

Предварительное информирование граждан и юридических лиц о планируемой хозяйственной и иной деятельности предусматривает доведение гражданам и юридическим лицам в течение месяца после утверждения программы проведения ОВОС графика работ по проведению ОВОС, сведений о планируемой деятельности и альтернативных вариантах ее размещения и (или) реализации, заказчике посредством:

- размещения графика и сведений на официальном сайте местного исполнительного и распорядительного органа в сети Интернет в разделе «Общественные обсуждения»;

- размещения графика и сведений в печатных средствах массовой информации;

- использования иных общедоступных способов в соответствии с законодательством об информации, информатизации и защите информации.

Организаторами общественных обсуждений по отчетам об ОВОС выступают местные Советы депутатов, местные исполнительные и распорядительные органы административно-территориальных единиц, на территории которых планируется реализация хозяйственной и иной деятельности и территории, которых затрагиваются в результате ее реализации, совместно с заказчиком планируемой хозяйственной и иной деятельности.

Процедура общественных обсуждений отчета об ОВОС включает:

1. Уведомление граждан и юридических лиц о проведении общественных обсуждений отчета об ОВОС.

2. Обеспечение доступа граждан и юридических лиц к отчету об ОВОС у заказчика планируемой хозяйственной и иной деятельности и (или) в соответствующем местном исполнительном и распорядительном органе, а также размещение отчета об ОВОС на официальном сайте местного исполнительного и распорядительного органа в сети Интернет в разделе «Общественные обсуждения».

3. В случае заинтересованности граждан или юридических лиц:

- уведомление граждан и юридических лиц о дате и месте проведения собрания по обсуждению отчета об ОВОС;

- проведение собрания по обсуждению отчета об ОВОС.



4. Обобщение и анализ замечаний и предложений, поступивших от граждан и юридических лиц в ходе проведения общественных обсуждений отчета об ОВОС, оформление сводки отзывов по результатам общественных обсуждений отчета об ОВОС.

Срок общественных обсуждений отчетов об ОВОС не может быть менее 30 календарных дней.

Дата начала общественных обсуждений и дата их окончания указываются в уведомлении о проведении общественных обсуждений, которое публикуется в печатных средствах массовой информации и размещается их организатором на своем официальном сайте в сети Интернет (при наличии такого сайта) в разделе «Общественные обсуждения» не позднее даты начала общественных обсуждений.

В случае обращения граждан и юридических лиц в соответствующий местный исполнительный и распорядительный орган в течение 10 рабочих дней с даты начала общественных обсуждений отчета об ОВОС с заявлением о необходимости проведения собрания по обсуждению отчета об ОВОС проведение этого собрания может быть назначено не ранее чем через 25 календарных дней с даты начала общественных обсуждений и не позднее дня их завершения.

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

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 Института природопользования НАН Беларуси прошли подготовку по проведению ОВОС в Республиканском центре государственной экологической экспертизы и повышения квалификации руководящих работников и специалистов Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь. В связи с этим Институт имеет право на проведение ОВОС (Приложение А).



Необходимость осушения новых земель вызвана избыточным переувлажнением отдельных участков земель, зарастанием отдельных участков древесно-кустарниковой растительностью, недостаточностью обеспечения поверхностного стока.

Площадь осушаемого участка согласно акту выбора места размещения земельного участка, утвержденного председателем Горецкого районного исполнительного комитета от 28.03.2022 г., составляет 446,76 га. Земельный участок, предоставленный для осушения, принадлежит КФХ «Весна-агро» и занят преимущественно пахотными (266,95 га) землями, болотными землями (47 га), кустарниками (82,75 га), луговыми землями (43,12 га) и другими землями (6,94 га).

**Проектные решения.** Проектом предусмотрено осушение земель в КФХ «Весна-агро» на площади 439,82 га [1]. Объект разбит на 2 очереди строительства (площадь брутто):

- 1 очередь строительства – 146,41 га,
- 2 очередь строительства – 293,41 га.

Для создания условий эффективного использования намеченных к осушению земель, увеличения производства сельскохозяйственной продукции, уменьшения эксплуатационных затрат проектом намечены следующие проектные решения [1]:

- подчистку открытой сети – 1,512 км;
- устройство новой открытой сети – 7,462 км;
- засыпку открытой сети – 3,597 км;
- ремонт, разборку и строительство гидротехнических сооружений;
- строительство закрытого дренажа с сооружениями на нем – 108,2 км;
- устройство водоемов-копаней № 1-4 в комплексе со сбросными коллекторами из них;
- организацию поверхностного стока (воронки стока, колонки-поглотители, раскрытие и засыпка понижений);
- глубокое рыхление тяжелых почв на фоне закрытого дренажа;
- культуртехнические работы по площади;
- экологические мероприятия по стабилизации и улучшению окружающей природной среды - перетрансформация сельскохозяйственных угодий, а также выделение нераспахиваемых полос водотоков;
- мероприятия по организации поверхностного стока путем планировки территории, перенаправления открытой сети, устройства воронок стока, колонок-поглотителей;
- применение системы организационно-технических мероприятий по организации территории, использованию земель.

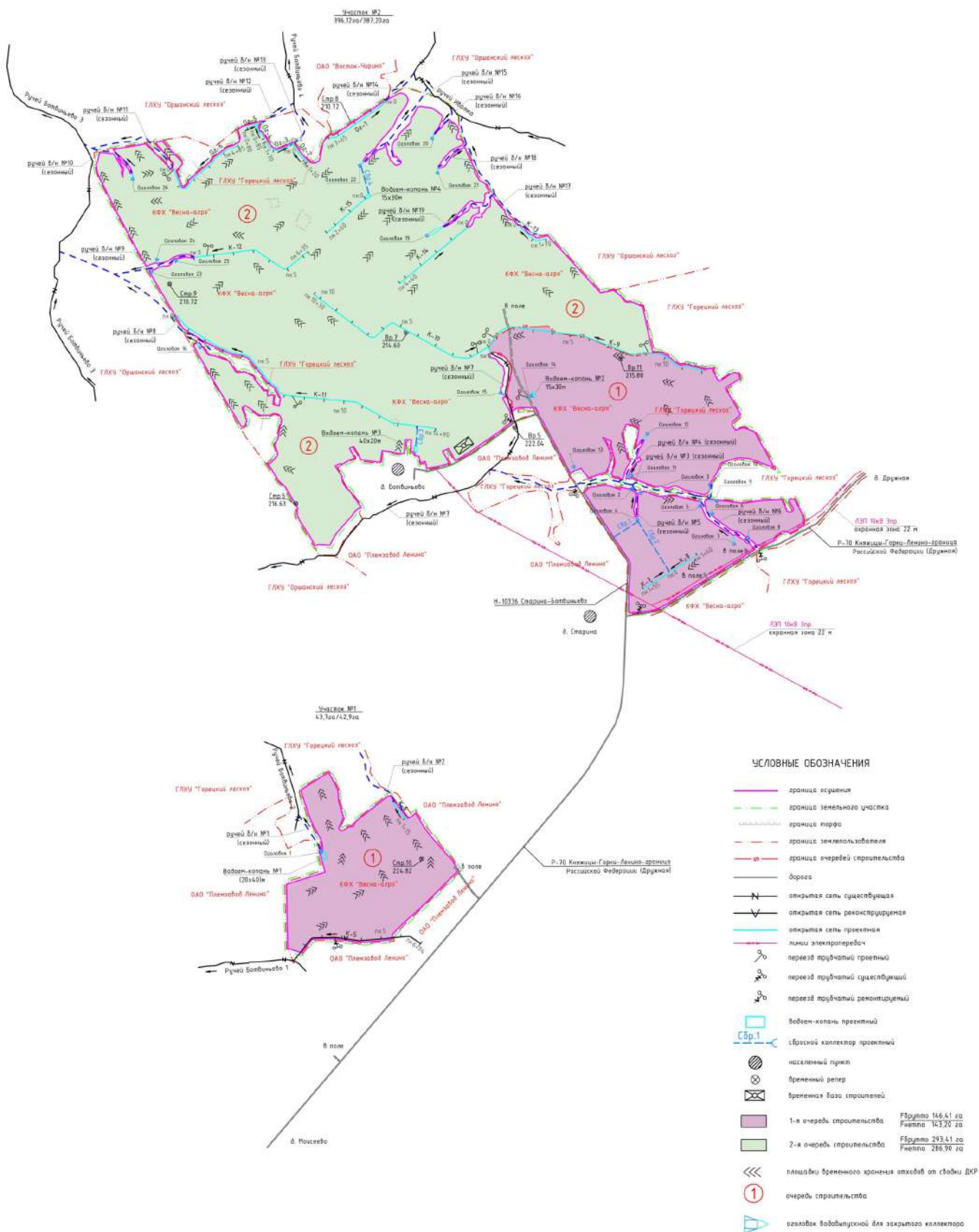


Рисунок 1.2 – Схема запроектированных мероприятий

Работы по осушению земель выполняются в следующей последовательности: культуртехнические работы (сводка древесно-кустарниковой растительности и деревьев), подчистка открытой сети, устройство водоемов-копаней со сбросными коллекторами, устройство водоприемников и новой открытой сети, разборка непригодных сооружений, ремонт и строительство гидротехнических сооружений, строительство дренажа, организация поверхностного стока, культуртехнические работы по обработке пласта.

*Принимаемым водоприемником* с объекта осушения является ручьи Ботвиньево и Ивата. Находится в естественном состоянии. Проектными решениями регулирование их водного режима не предусмотрено.

В качестве сбросов в основные водоприемники ручей Ботвиньево, ручей Иватка и существующие овраги (сезонные ручьи) используются устраиваемые каналы первого порядка К-5, К-6, К-9 .. К-15. Общая их протяженность - 6,029 км.

*Открытая сеть.* Отвод воды из регулирующей закрытой сети, перехват грунтовых и поверхностных вод, поступающих с прилегающего водосбора, в запроектированные водоприемники осуществляется с помощью запроектированных открытых каналов и ниш общей протяженностью 2,945 км.

Проектом предусмотрена засыпка существующей открытой сети протяженностью 3,597 км.

*Закрытая сеть.* Осушение земель намечено закрытым дренажем на всей площади объекта осушения.

Закрытая регулирующая сеть запроектирована из пластмассовых гофрированных труб.

Дренажные коллекторы запроектированы из пластмассовых гофрированных труб, расстояния между дренами составляют 12-22 м.

Одиночные дрены № 1-12 устраиваются из пластмассовых гофрированных труб.

Для сброса излишков воды из запроектированных водоемов-копаней №1-4 в ниши и каналы и поддержания НПУ на определенной отметке, проектом предусматривается устройство сбросных коллекторов из непластифицированного поливинилхлорида с устройством во входной части сороудерживающей решетки, а на выходе устьев из хризотилцементных лотков.

Минимальная глубина заложения дрен в 1,1 м (минеральные грунты). Уклон дрен соответствует уклону поверхности.

Защита пластмассовых труб от механического заиливания предусмотрена сплошной круговой оберткой защитно-фильтрующим покрытием по СТБ 2119-2010 заводом - изготовителем.

Устья на коллекторах, на одиночных дренах №1 и 2 устраиваются из хризотилцементных труб.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по *организации поверхностного стока* на объекте:

- засыпка существующей открытой сети общей протяженностью 3,597 м;
- планировка мелиорируемых земель (бульдозерная и длиннобазовым планировщиком);
- устройство сбросных коллекторов №1-4 в системе с осушителями либо водоемами-копанями №1-4;
- устройство колонок-поглотителей – 158 шт.;
- ликвидация замкнутых понижений путем перенаправления открытой сети и засыпки грунтом из подчищаемых и устраиваемых каналов;
- устройство открытых воронок стока – 64 шт.

При раскрытии понижений глубиной более 0,15 м предусмотрено снятие и передвижка растительного грунта толщиной 0,2 м.

Колонки-поглотители устраиваются в местах выраженных понижений на глубину устройства дрен из песчано-гравийной смеси.

*Сооружения.* Переезд трубчатый на канале К-5 подчищается от заиления в теле трубы, на понуре и рисберме, заделываются стыки между звеньями труб и устанавливаются сигнальные столбики на проезжей части.

Переезды трубчатые, устроенные силами землепользователя, подлежат разборке с вывозкой непригодных железобетонных изделий на базу ОАО «ПМК-87 Водстрой».

Для обеспечения эксплуатации осушаемых и регулирования водного режима почв проектом предусматривается строительство новых 7-ми переездов трубчатых.

В состав работ по устройству переездных сооружений на каналах включены следующие мероприятия:

- устройство котлована;
- открытый водоотлив;
- монтаж звеньев труб;
- устройство понура и рисбермы, оголовков;
- устройство зуба из камня фракцией 100 .. 150 мм на понуре и рисберме;
- устройство насыпи;
- восстановление насыпи дороги и покрытия проезжей части;
- установка постоянного барьерного ограждения;
- разборка временного объезда (разравнивание грунта на месте);
- передвижка растительного грунта по трассе временного объезда;
- восстановление откосов существующей насыпи дороги.

Сооружения рассчитаны на пропуск весеннего половодья обеспеченностью 10%.

*Культуртехнические работы.* На откосах существующих каналов древесно-кустарниковая растительность отсутствует.

На объекте сводится 84615 деревьев. Деревья срезаются бензопилами и разделяются. Проектом предусмотрено выделение дровяной древесины. Пни от деревьев корчуются корчевателем-собирателем.

На площади 154,02 га предусмотрена свodka кустарника различной густоты корчевателем-собирателем. Выкорчеванный кустарник для сохранения гумуса оставляют на месте. Деревья сводятся механической пилой и разделяются. Разделанная древесина трелюется к месту складирования. Пни от деревьев корчуются корчевателем-собирателем.

После просыхания почвы на корнях в сухую погоду выкорчеванный кустарник и пни от сведенных деревьев перетряхивают и сгребают на расстояние до 40 м или вывозятся на расстояние до 500 м тракторными прицепами. Вся сведенная древесно-кустарниковая растительность (кустарник и пни от деревьев) остается на площадках временного хранения и в дальнейшем используется в качестве вторичного сырья.

На площади 77,15 га после сводки кустарника производится бульдозерная планировка.

На площади 430,10 га выполняются культуртехнические работы. Из объемов обработки пласта исключена площадь под каналами, водоемами и дорогами 9,72 га.

Обработка сельскохозяйственных земель при реконструкции мелиоративных систем выполняет задачу приведения поверхности ранее мелиорированных земель в пахотнопригодное состояние и улучшение использования территории (уничтожение растительности и рыхление площадей для создания нормальных условий выращивания сельскохозяйственных культур).

В связи с тем, что задернованные земли не обрабатывались длительное время, на них имеется большое количество сорной и влаголюбивой растительности и образовалась дернина до 3 см, поэтому принято решение на раскорчеванных площадях подъем пласта выполнять кустарниково - болотными плугами. Вспашка на торфяных землях производится на глубину 30 см, на минеральных землях – на глубину гумусового горизонта. При необходимости производится его углубление на 2 - 3 см.

Разделка пласта дискованием осуществляется в сочетании с планировкой площадей длиннобазовым планировщиком.

Для улучшения организации поверхностного стока и обеспечения равномерности увлажнения и прогревания верхнего слоя почвы предусматривается выравнивание поверхности длиннобазовым планировщиком в 2 следа.

*Мероприятия по улучшению контурности полей.* Для увеличения площади обрабатываемых участков земель проектом предусмотрены следующие мероприятия:

а) засыпка существующей открытой сети, что позволит улучшить обработку земель КФХ «Весна-агро» и увеличить контурность полей;

б) засыпка понижений и ям;

в) устройство сбросных коллекторов вместо открытых каналов и осушителей;

г) минимально необходимая протяженность открытой сети (коэффициент земельного использования объекта (КЗИ =0,98);

д) мероприятия, в результате которых облагораживаются заболоченные, занятые кустарником, захламленные сведенной растительностью, неразравненные участки земель; расположение временных валов складирования древесно-кустарниковой растительности предусматривается минимально возможное, количество их и параметры рассчитаны пропорционально объему сведенной ДКР.

*Освоение территории.* Использование осушаемых земель намечено в соответствии с планом внутрихозяйственного землеустройства и элементов оптимизации: под улучшенные луговые земли – 129,0 га, пахотные земли – 301,1 га, прочие (каналы, водоемы-копани, дороги) – 9,72 га (таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Трансформация земель до и после осушения (га)

Наименование земель	До мелиорации	После мелиорации					
		пахотные земли	луговые земли улучшенные	Итого с\х земель	Каналы	Дороги	Всего земель
Пахотные земли на минеральных почвах	256,46	255,06	-	х	1,4	-	х
Вымочки на пахотных землях на минеральных почвах	1,36	1,36	-	х	-	-	х
Луговые земли на минеральных почвах	8,57	-	8,57	х	-	-	х
Вымочки на луговых землях на минеральных почвах	0,25	-	0,25	х	-	-	х
Луговые земли на минеральных почвах, единичные кусты	7,0	-	7,0	х	-	-	х
Луговые земли на минеральных почвах, закустаренные	0,09	-	0,09	х	-	-	х
Земли на минеральных почвах с единичными кустами ивы	5,71	-	5,71	х	-	-	х
Вымочи на минеральных почвах	1,07	1,07	-	х	-	-	х
Кустарник на минеральных почвах	137,45	29,88	102,57	х	5,0	-	х
Вымочи на минеральных почвах, закустаренные	15,62	11,68	3,94	х	-	-	х



Кустарник на торфяных почвах	0,55	-	0,55	х	-	-	х
Вымочи на торфяных почвах, закустаренные	0,19	-	0,19	х	-	-	х
Итого сельскохозяйственных земель	434,32	х	х	х	х	х	х
Земляные валы, валы корчевания	1,97	1,89	0,08	х	-	-	х
Ямы	0,21	0,16	0,05	х	-	-	х
Каналы	2,74	-	-	х	2,74	-	х
Дороги	0,58	-	-	х	-	0,58	х
Всего мелиорируемых земель	439,82	х	х	х	х	х	х
Итого на год полного освоения	-	301,1	129,0	430,1	9,14	0,58	439,82
в том числе на торфяных почвах	-		0,75	0,75	-	-	-

*Окультуривание мелиорируемых земель.* Первичное окультуривание – это комплекс мероприятий, направленных на создание на мелиорируемых землях уровня плодородия среднекультуренных почв по показателям рН, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O. В него входят известкование, внесение органических и минеральных удобрений.

В соответствии с данными картограммы кислотности, имеющейся в хозяйстве, на площадь 129,2 га нужно внести 407,5 т известковых удобрений.

Для восстановления почвенного плодородия, нарушенного в период строительства, на площади 429,35 га предусматривается внесение органических удобрений. Согласно расчету, на эту площадь необходимо внести 16315 тонны органических удобрений.

Нормы внесения минеральных удобрений при первичном окультуривании рассчитаны с учетом содержания в почве подвижных форм фосфора и калия. Доведение плодородия почв до уровня среднекультуренных по содержанию фосфора предусматривается на площади 203 га и калия 145,6 га. Для этого требуется 45,513 тонн фосфорных удобрений и 13,974 тонны калийных удобрений в действующем веществе.

Технологический процесс по окультуриванию увязывается с технологией обработки мелиорируемых земель, так как ряд мероприятий (известкование, внесение удобрений) целесообразно проводить при обработке почвы.

Окультуривание в процессе использования включает, в основном, тот же комплекс мероприятий, что и при первичном окультуривании.

Срок строительства мелиоративной системы – 17 месяцев. Срок эксплуатации объекта – 40 лет при периодичности капитального ремонта 10-15 лет.

### **1.3 Общая характеристика района исследований**

Осушаемые земли расположены в районе д.Ботвиньево Горецкого района Могилевской области (см. рис. 1.1). Расстояние до Государственной границы Республики Беларусь – 0,3-1,0 км.

Территория объекта представляет собой холмистую равнину, расчлененную глубоковрезанными ложбинами.

Абсолютные отметки поверхности на северном участке исследования изменяются от 196,47 м до 225 м на южной окраине объекта. Общий уклон поверхности здесь наблюдается в северо-восточном направлении. На участке, расположенном в юго-западной части изысканий, общий уклон местности наблюдается от центра и юго-востока в северном, северо-западном, западном и юго-западном направлениях.

Сток поверхностных вод по склонам удовлетворительный, застаивание происходит в многочисленных замкнутых пониженных участках, имеются вымочки.

В настоящее время сеть принимающих открытых каналов заилена свыше 0,3 м, заросла водной растительностью, имеет недостаточную глубину. Каналы выполнены силами землепользователя и сток организован без соблюдения норм осушения.

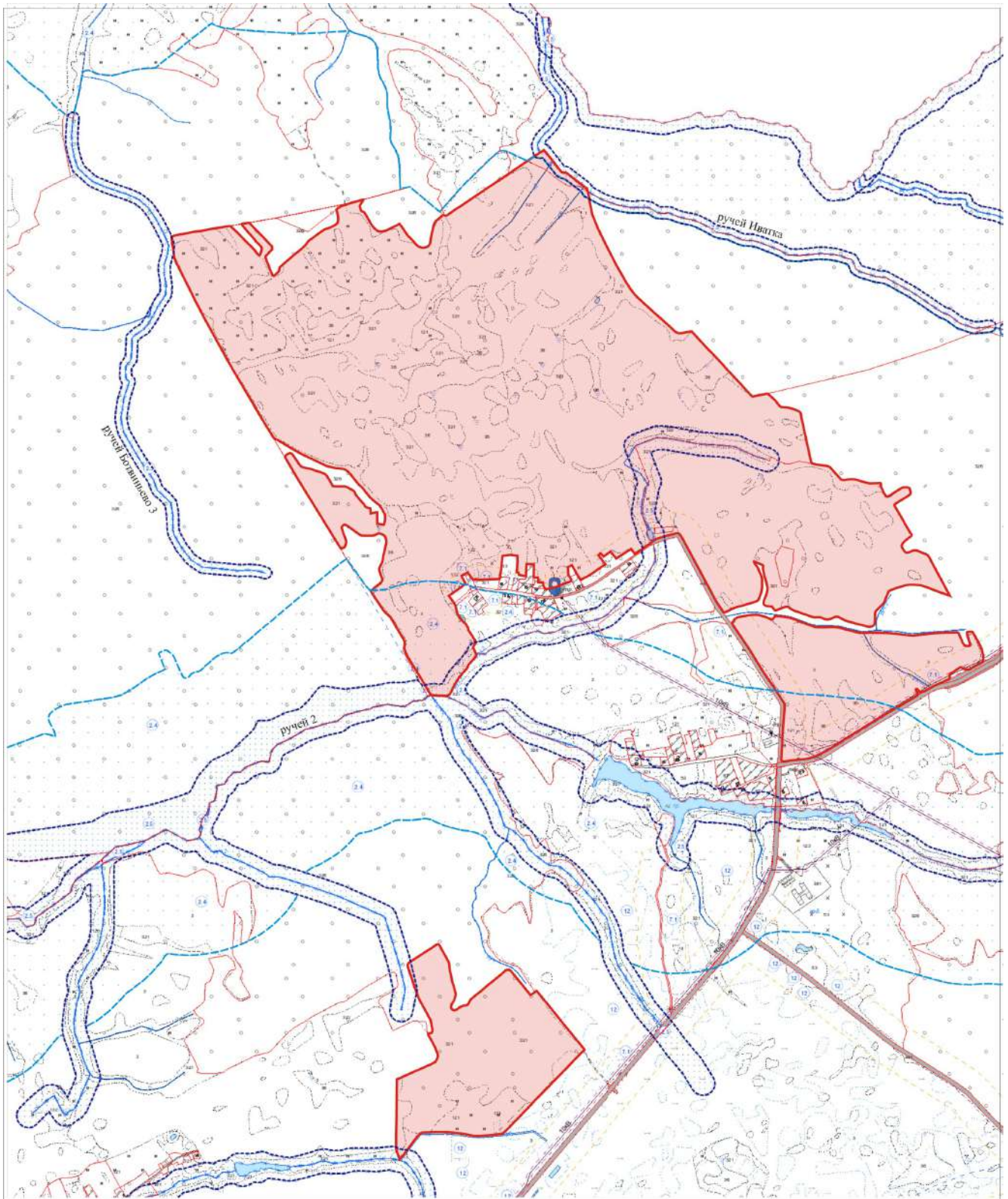
Площадь 154,02 га заросла древесно-кустарниковой растительностью.

По территории проектируемого объекта протекает ручей б/н № 7 (сезонный) (рис. 1.3). Южнее д.Ботвиньево протекает ручей 2, впадающий в р.Мерея. Восточнее проектируемого объекта протекает ручей Иватка, впадающий в р.Ивата.

Решением Горецкого районного исполнительного комитета № 11-4 от 21.05.2017 «Об утверждении проекта корректировки водоохранных зон г.Горки и Горецкого района» для ручья б/н № 7 установлены границы прибрежной полосы шириной 50 м. Проектируемый объект частично находится в прибрежной полосе и водоохранной зоне ручья 2, впадающего в р.Мерея, но за границей его прибрежной полосы.

Решением Дубровенского районного исполнительного комитета №152 от 16.03.2020 «Об утверждении проектов водоохранных зон и прибрежных полос водных объектов» установлены границы прибрежных полос и водоохранных зон руч. Иватка и р.Ивата. Проектируемый объект (за границей осушения) частично находится в прибрежной полосе ручья Иватка равной 25 м. Проектируемый объект находится за границей прибрежной полосы и водоохранной зоны р. Ивата.

Южный участок осушаемых земель расположен частично в водоохранных зонах, которые совпадают по ширине с прибрежными полосами, ручьев б/н.



Условные обозначения:

- осушаемые земли
- граница прибрежной полосы
- граница водоохранной зоны

Рисунок 1.2 – Схема водоохранных зон и прибрежных полос поверхностных водных объектов в районе исследований (по данным Геопортала ЗИС)

## **2 Альтернативные варианты реализации планируемой хозяйственной деятельности**

Осушение земель в КФХ «Весна-агро» предусматривается в соответствии с Государственной программой «Аграрный бизнес» на 2021-2025 годы, подпрограмма 8 «Сохранение и использование мелиорированных земель», утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 01.02.2021 года № 59 и соответствующих областной и районной программ.

Приоритетом выбора объекта строительства согласно бизнес-плана является увеличение производства сельскохозяйственной продукции.

Для отвода поверхностного стока и создания на осушаемом участке необходимого водно-воздушного режима почв могут применяться открытые каналы и/или закрытый дренаж.

В связи с этим, в качестве альтернативных вариантов реализации планируемой деятельности рассмотрены следующие:

*I вариант.* Осушение высокоплодородных земель в КФХ «Весна-агро» (д.Ботвиньево) Горецкого района Могилевской области (открытые каналы);

*II вариант.* Осушение высокоплодородных земель в КФХ «Весна-агро» (д.Ботвиньево) Горецкого района Могилевской области (закрытый дренаж и открытые каналы);

*III вариант.* «Нулевая» альтернатива, т.е. отказ от планируемой хозяйственной деятельности.

### 3 Характеристика природно-климатических и социально-экономических условий

#### 3.1 Климат и метеорологические условия

Климат рассматриваемого района умеренно-континентальный характеризуется четко выраженными сезонами зимой и летом, достаточно увлажненный. Лето достаточно теплое и продолжительное, а зима умеренно холодная. Для данной территории характерны воздушные потоки западных направлений (приносимые с Атлантики), которые в холодную половину года вызывают потепление, летом, напротив, приносят прохладную с дождями погоду. Поступление воздушных масс с континента приводит зимой к сильным холодам, летом – к жаркой, сухой погоде. В результате этого чередование масс различного происхождения создает характерный для рассматриваемого района неустойчивый тип погоды [2].

Среднегодовая температура воздуха за многолетний период равна  $5,6^{\circ}\text{C}$  (рис. 3.1) [3]. Общая продолжительность зимнего периода с температурой ниже нуля градусов составляет 5 месяцев, самым холодным месяцем является февраль ( $-6,2^{\circ}\text{C}$ ). В зимние месяцы довольно часто наблюдаются оттепели, среднее число дней с оттепелью – 30. Снежный покров устанавливается обычно в первой декаде декабря, полный сход его наступает во второй декаде марта. Самый теплый месяц года – июль ( $+17,9^{\circ}\text{C}$ ). Вегетационный период составляет 185 дня.

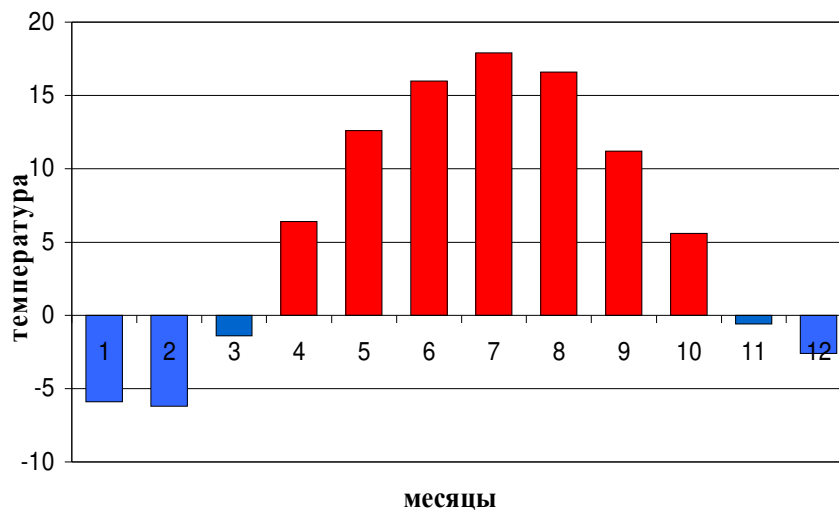


Рисунок 3.1 – График среднемноголетнего хода температуры атмосферного воздуха

По количеству выпадающих осадков исследуемая территория относится к зоне достаточного увлажнения. Годовая сумма осадков в среднем за многолетний период составляет 617 мм [4]. В годовом ходе минимальное количество осадков выпадает в феврале (30 мм), максимальное – в июле (77 мм). Годовой ход продолжительности осадков противоположен годовому ходу их количества. Наиболее продолжительны они зимой, летом их продолжительность сокращается,

но количество увеличивается более чем в 2 раза; осенью осадки принимают затяжной характер.

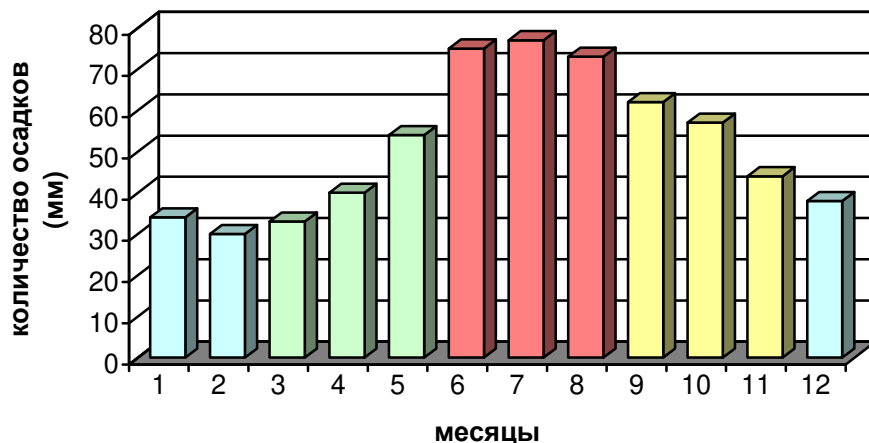


Рисунок 3.2 – Среднее месячное количество осадков

В среднем за год наблюдается 55 дня с **туманами**. Примерно в 80% случаев туманы наблюдаются при малых скоростях ветра (1-5 м/с), создавая неблагоприятные для рассеивания условия загрязнения воздуха.

**Ветровой режим** является важным фактором, влияющим на распространение примесей в атмосфере. Распределение повторяемости ветра по направлениям представлено в виде розы ветров на рисунке 3.3.

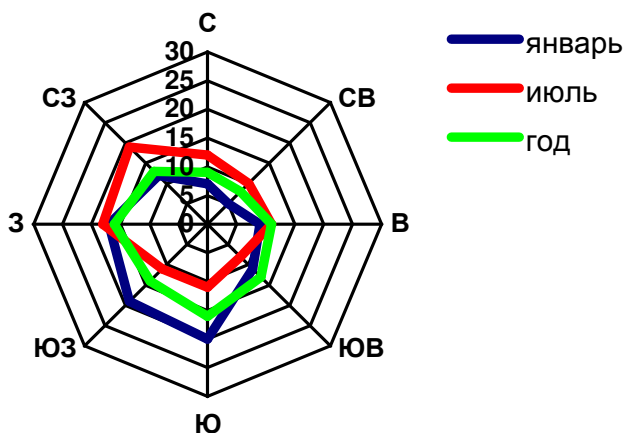


Рисунок 3.3 – График среднемноголетней повторяемости ветра

В районе исследований в летнее время преобладают ветры северо-западных и западных направлений, в зимнее – южных и юго-западных направлений. В целом за год преобладают западные и южные ветры, наименьшая повторяемость у ветров северо-восточной, северной четверти горизонта.

По данным Республиканского центра по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды по состоянию за 2022 г. мощность дозы гамма-излучения в районе исследований, составляла менее 0,10 мкЗв/час (10 мкР/час), что соответствует благополучному радиационному фону [5].

### 3.2 Геоморфологическая характеристика территории

В *геоморфологическом* отношении район исследований приурочен к Горецко-Мстиславской возвышенности [6]. Геоморфологический район расположен на востоке республики вдоль границы с Россией (Смоленская обл.) между долиной Сожа на юге и верховьями Прони на Западе. Вытянут полосой с северо-запада на юго-восток на 110 км шириной 40 - 50 км. Фундамент залегает на глубине 1000 м. В тектоническом отношении относится к Оршанской впадине, заполненной мощными отложениями девонского на севере и мелового на юге возраста, главным образом известняками, мергелями, мелом, глинами. Поверхность коренных пород изрезана ложбинами ледникового выпахивания и размыва (Копысская) и локальными поднятиями (Горецкое, Мстиславское, Дрибинское). Антропогенная толща сложена моренными и водно-ледниковыми отложениями сожского времени мощностью 20–80 м. Характерной особенностью современной поверхности являются карбонатные лессовые породы мощностью 5–10 м и лессовидные суглинки. Лессы покрывают водоразделы и склоны повышенных частей территории, нередко залегают на озерных синих глинах (синюгах) с остатками ледниковой фауны.

Большая часть территории лежит на высотах 190 - 200 м. Максимальная отметка у д. Моисеево – 239 м, минимальная в русле Прони – 147 м. Поверхность моренной равнины плоско-волнистая с относительными превышениями 3–5 м. В районе Мстиславля расположен участок краевого ледникового комплекса со среднеувалистой поверхностью.

Важнейшую роль в формировании рельефа играют лессовые и лессовидные отложения. Они расположены на лишенной лесной растительности платообразной поверхности междуречных пространств с характерными формами суффозных западин, количество которых на 1 га достигает 10–15. Процесс суффозии связан с выщелачиванием карбонатов, вымыванием глинистых частиц и последующей просадкой поверхности. Обычно западины размещаются бессистемно, но нередко образуют цепочки в направлении вершин оврагов. Глубина западин 1–1,5 м, диаметр 50–80 м. Весной западины заполнены снеговой водой, в летнее время они зарастают кустарниками и болотной растительностью. В наиболее крупных суффозионных понижениях сохраняются постоянные озера (оз. Святое вблизи Мстиславля).

Техногенное влияние в пределах района выражается в сведении лесов, интенсификации сельского хозяйства, развитии современных эрозионных систем.

На основании геоморфологии территории, геологического строения, гидрогеологических условий и увязки с материалами почвенных изысканий в пределах территории объекта выделены районы со следующими типами водного питания:

Атмосферно-поверхностно-склоновый (Ас) с участием атмосферно-

застойного (Аз) тип водного питания развит повсеместно в пределах моренной равнины, перекрытой с поверхности чехлом лессовидных образований проблематического происхождения поозерского горизонта. В геологическом строении принимают участие пылеватые суглинки, реже супеси с маломощными линзами с прослоями песков. В отдельных западинах перекрыты они торфом и заторфованным грунтом, а также илом. Поверхностный сток слабый или отсутствует, происходит застой влаги в замкнутых понижениях («блюдцах»), инфильтрация незначительна, т. к. геологический разрез сложен глинистыми грунтами, порой с прослойками и линзами песка. Уровень грунтовых вод находится на глубине 1,0-2,0 м. Степень заболачивания зависит от уклона, водосборной площади, осадков, слагающих поверхность грунтов. Мелиоративные мероприятия должны быть направлены на перехват поверхностно-склоновых вод, перевод поверхностного стока в дренажный, увеличение фильтрации почвогрунтов, надо предусмотреть агро-мелиоративные и агротехнические мероприятия.

Атмосферный (Н) тип водного питания развит на наиболее высоких участках изыскиваемой территории. Грунтовые воды вскрыты здесь до глубины 3,0 м не вскрыты. Поверхностный сток хорошо развит. Мелиоративные мероприятия здесь не предусматриваются, за исключением агро-мелиоративных и агротехнических мероприятий.

### **3.3 Почвы**

Объект расположен на территории Оршанско - Горецко - Мстиславского агропочвенного подрайона дерново-подзолисто-палевых пылевато-суглинистых почв, развивающихся на лессах [6].

На повышенных участках территории осушения распространены дерново-подзолистые автоморфные почвы, развитые на лессовидных суглинках. Эти площади не нуждаются в проведении гидромелиоративных мероприятий. Не нуждаются в регулировании водно-воздушного режима также дерново-подзолистые слабоглееватые суглинистые почвы, расположенные на участках с уклоном поверхности более 1,5-2,0%.

К гидромелиорации под пашню частично рекомендуются дерново-подзолистые слабоглееватые почвы, распространенные на участках с уклонами поверхности менее 1,5-2%.

Незначительные микропонижения, выровненные участки, а также склоны с уклонами менее 1,5-2% имеют слабый поверхностный сток, что является причиной неудовлетворительного водно-воздушного режима на этих площадях в течении довольно длительного времени. На этих площадях преобладают дерново-подзолистые глееватые почвы. На пахотных землях здесь происходит значительное запаздывание с севом сельскохозяйственных культур, поэтому эти почвы нуждаются в проведении гидромелиорации.



В многочисленных суффозионных западинах неудовлетворительный водно-воздушный режим связан с отсутствием поверхностного стока, что привело к заболачиванию земель, зарастанию их болотной и древесно-кустарниковой растительностью. Здесь распространены дерново-подзолистые и дерновые глеевые почвы, развитые на лессовидных суглинках. На период изысканий вода в депрессиях, как правило, стояла на поверхности. Сток поверхностных вод по склонам удовлетворительный, застаивание происходит в многочисленных замкнутых пониженных участках, имеются вымочки.

Основными причинами избыточного переувлажнения сельскохозяйственных земель являются:

- низкое гипсометрическое положение многочисленных западин и ложбин стока, что способствует стеканию сюда поверхностных и грунтовых вод, наличие многочисленных понижений;

- залегание в пределах отдельных пониженных участков с поверхности торфа, который обладает сильными набухающими свойствами, препятствующими инфильтрации атмосферных осадков;

- залегание под болотными образованиями в западинах мощной толщи глинистых грунтов с низкими фильтрационными свойствами, которые препятствуют инфильтрации атмосферных осадков;

- тяжелый механический состав почв;

- наличие замкнутых понижений;

- заиление дна открытых каналов, недостаточная их глубина;

- зарастание площади древесно-кустарниковой и влаголюбивой растительностью;

- расположение проездных сооружений на высоких отметках, что способствует застою воды перед сооружениями;

- расположение открытых каналов без учета гидрогеологических характеристик местности (открытая сеть проложена силами землепользователя без разработки ПСД).

Оценка содержания в почве подвижных форм фосфора  $P_2O_5$  и подвижных форм калия  $K_2O$  приведена по данным агрохимического паспорта полей.

Агрохимические показатели (степень кислотности, содержание фосфора, калия) являются важной составляющей оценки потенциального плодородия почв.

Фосфор и калий являются важнейшими элементами, влияющими на качество урожая, состав органических соединений в растении, принимают активное участие в образовании белковых веществ и нормализации процессов синтеза. По данным многолетних полевых опытов увеличение содержания фосфора и калия в почве сопровождается достоверным приростом продуктивности севооборота. Значение рН почвы оказывает влияние на способность сельскохозяйственных культур извлекать необходимые элементы

питания для роста.

Содержание подвижных форм фосфора  $P_2O_5$  в почвах осушаемых земель изменяется от 22 - 253 мг/кг, подвижных форм калия  $K_2O$  – от 80 - 292 мг/кг. Степень кислотности колеблется от 4,4 до 6,5 рН в КС1.

Для суглинистых почв оптимальные значения: рН – 6,0-6,7, содержание фосфора – 300-350 мг/кг, калия – 200-300 мг/кг [1].

Почвы территории осушения не превышают оптимальное содержание фосфора и калия, что обеспечивает приемлемый уровень их экологической безопасности. На отдельных участках требуется проведение почвоулучшающих мероприятий т.к. почвы не соответствуют оптимальным значениям.

### 3.4 Поверхностные водные объекты

Гидрографическая сеть района исследований представлена реками Мерея, Ивата и ручьями, впадающими в них (рис. 3.4).

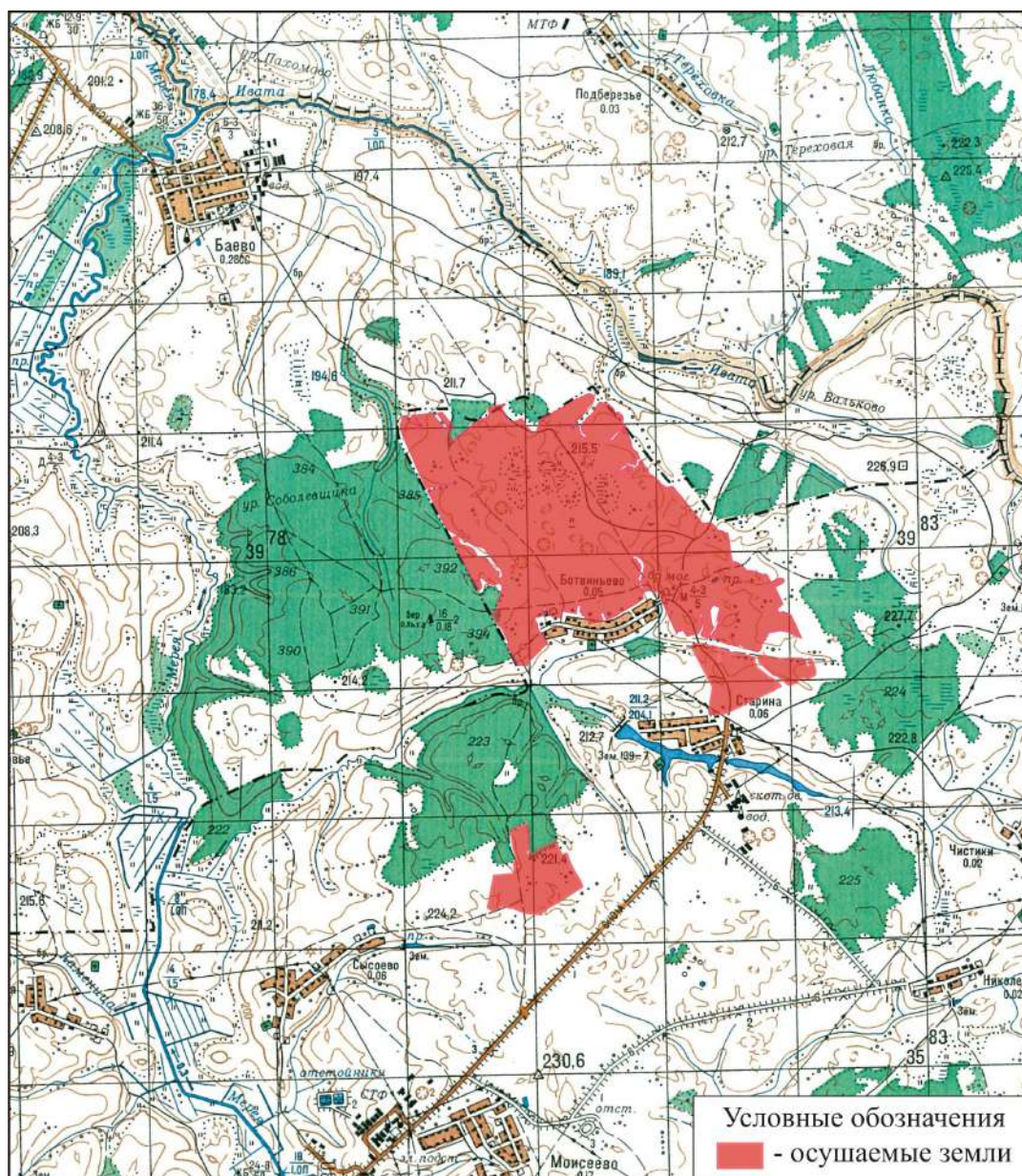


Рисунок 3.4 – Гидрографическая сеть района исследований

**Река Меря** – левый приток Днепра [6]. Река протекает в Горецком районе Могилевской области, Дубровенском районе Витебской области и на границе Дубровенского района и Смоленской области России. Длина – 56 км. Площадь водосбора – 694 км<sup>2</sup>. Среднегодовой расход воды в устье 4 м<sup>3</sup>/с. Средний уклон водной поверхности 1,1 ‰. Густота речной сети 0,65 км/км<sup>2</sup>. Лесистость территории водосбора 12%. Начинается в 2 км к востоку от д.Староселье Горецкого района, устье в 0,8 км от северо-востока от д.Лазаревка Дубровенского района. Протекает по Горецко-Мстиславской возвышенности. Основные притоки в Беларуси – Ирвеница и Закобылица (слева). Долина трапецеидальная, шириной до 2 км. Склоны крутые, высотой 4-8 м. Пойма двухсторонняя. Русло извилистое, ширина реки в межень 3-6 м, в нижнем течении 10-15 м. На период весеннего половодья приходится 67% объема годового стока. На реке возле д.Ленино Горецкого района создано водохранилище.

**Река Ивата** – приток реки Меря. Река малоизученная. Длина реки – 8,7 км. Площадь водосбора – 61 км<sup>2</sup>. Государственная граница Республики Беларусь проходит по правому берегу реки [7].

Гидрографические характеристики водосбора в расчетном створе приведены в таблице 3.1 [1].

Расчетные данные расхода воды приведены в таблице 3.2 [1].

Таблица 3.1– Основные гидрографические характеристики водосбора

Водоток Створ	F, км <sup>2</sup>	В том числе:			Средний уклон водотока, ‰	Средняя ширина водосбора, км
		болота и забол. земли чистые, ‰	заболоченн ый лес, ‰	лесистост ь, %		
к-л К-5 ПК 2+60	0,15	0,00	0,00	0,00	0,64	0,32
к-л К-6 ПК 0+00	0,26	0,00	0,00	0,00	9,26	0,44
Ниша №14 ПК 0+00	0,16	0,00	0,00	0,00	21,00	0,32
к-л К-9 ПК 0+30	0,83	0,00	0,00	9,30	12,60	1,06
к-л К-9 ПК 7+50	0,64	0,00	0,00	10,93	11,40	1,52
к-л К-10 ПК 0+00	0,34	0,00	0,00	0,00	6,45	0,36
Ниша №16 ПК 0+00	0,06	0,00	0,00	0,00	12,2	0,16
к-л К-11 ПК 0+00	0,57	0,00	0,00	1,44	5,10	0,37
к-л К-12 ПК 0+00	0,24	0,00	0,00	0,00	4,17	0,25
к-л К-15 ПК 0+00	0,097	0,00	0,00	9,35	14,4	0,17
к-л К-14 ПК 0+00	0,13	0,00	0,00	5,00	2,22	0,48
к-л К-13 ПК 0+00	0,10	0,00	0,00	35,00	17,5	0,50

к-л ОГ-1 ПК 0+00	0,085	0,00	0,00	0,15	11,4	0,15
к-л ОГ-6 ПК 0+00	0,15	0,00	0,00	0,32	2,76	0,32

Таблица 3.2 – Расчётные расходы воды, м<sup>3</sup>/с

Водоток Створ	F, км <sup>2</sup>	Весеннего половодья P=10%	Дождевых паводков P=10%	Среднемеженные расходы воды P=50%
к-л К-5 ПК 2+60	0,15	0,33	0,015	0,0004
к-л К-6 ПК 0+00	0,26	0,56	0,040	0,0006
Ниша №14 ПК 0+00	0,16	0,35	0,026	0,0004
к-л К-9 ПК 0+30	0,83	0,99	0,139	0,0020
к-л К-9 ПК 7+50	0,64	0,76	0,118	0,0015
к-л К-10 ПК 0+00	0,34	0,72	0,047	0,0008
Ниша №16 ПК 0+00	0,06	0,13	0,008	0,0001
к-л К-11 ПК 0+00	0,57	0,96	0,073	0,0014
к-л К-12 ПК 0+00	0,24	0,52	0,029	0,0006
к-л К-15 ПК 0+00	0,097	0,13	0,012	0,0002
к-л К-14 ПК 0+00	0,13	0,19	0,017	0,0003
к-л К-13 ПК 0+00	0,10	0,10	0,014	0,0002
к-л ОГ-1 ПК 0+00	0,085	0,19	0,011	0,0002
к-л ОГ-6 ПК 0+00	0,15	0,33	0,019	0,0004

### 3.5 Геолого-гидрогеологические условия

Описание геологического строения и геолого-гидрогеологических условий района исследований выполнено на основе имеющихся фондовых материалов и по данным инженерно-геологических изысканий по объекту [1,8, 9].

В геологическом строении участка до глубины 11,0 м принимают участие современные техногенные (искусственные) образования (tIV); современные озерно-болотные образования (lbIV); современные озерно-аллювиальные отложения (laIV); лессовидные образования проблематического происхождения поозерского горизонта (prIIIpz).

Современные техногенные (искусственные) образования (tIV) в виде заторфованного грунта мощностью 0,4 м вскрыты одиночно на берегу канала. Также эти образования слагают тело дорог, которые пересекают геолого-литологические разрезы.

Современные озерно-болотные образования (lbIV) вскрыты отдельными скважинами в пределах некоторых западин и ложбин стока первыми с дневной

поверхности под почвенно-растительным слоем. В литологическом отношении представлены торфом и слабозаторфованным грунтом. Пройденная мощность торфа равна 0,6-0,9 м, пройденная мощность заторфованного грунта незначительная и одиночно достигает 1,4 м.

Подстилаются озерно-болотные образования, в основном, лессовидными образованиями проблематического происхождения поозерского горизонта местами с илом.

*Современные озерно-аллювиальные отложения (laIV)* вскрыты отдельными скважинами в наиболее крупных ложбинах стока на западе, северо-западе, севернее, северо-западнее и северо-восточнее д. Ботвинье на северном участке и на юго-западном. В литологическом отношении представлены, в основном, илом пройденной мощностью 0,5 - 2,1 м, местами супесью пылеватой с примесью органических веществ. Полная вскрытая мощность озерно-аллювиальных отложений составляет 3,4 м.

Подстилаются озерно-аллювиальные отложения лессовидными образованиями проблематического происхождения поозерского горизонта.

*Лессовидные образования проблематического происхождения поозёрского горизонта (prIIIpz)* имеют повсеместное распространение в пределах изыскиваемой территории, залегают, в основном, первыми с дневной поверхности под почвенно-растительным слоем, в отдельных западинах и ложбинах стока под озерно-болотными и современными озерно-аллювиальными отложениями. В литологическом отношении представлены пылеватыми суглинками реже пылеватыми супесями вскрытой мощностью до 10,90 м. Подстилающие породы не вскрыты.

Почвенно-растительный слой мощностью 0,03-0,33 м вскрыт практически всеми скважинами.

*Гидрогеологические условия* площадки характеризуются наличием подземных вод.

На период изысканий (ноябрь 2022 г.) грунтовые воды вскрыты большинством скважин в пределах северного участка на глубине 0,1 - 1,8 м. В пределах юго-западного участка грунтовые воды вскрыты на глубине 0,8-2,3 м. В отдельных западинах вода стоит на поверхности.

Водовмещающими грунтами являются торф, песчаные линзы и прослои в толще глинистых грунтов. Мощность водонасыщенных грунтов от нескольких сантиметров до 0,9 м.

Формируются грунтовые воды за счет инфильтрации атмосферных осадков, притока поверхностных вод со склонов.

В неблагоприятные периоды года (дожди, снеготаяние) уровень грунтовых вод в пределах объекта может подниматься на 0,5-1,0 м выше, чем на период изысканий. В супесчаном и суглинистом слое в тонких линзах и прослоях песков

в толще глинистых грунтов возможно более широкое образование вод типа «верховодка» и вод спорадического распространения.

Вблизи территории изысканий расположены д.д. Ботвиньево и Старина (табл. 3.3). Водоснабжение деревень осуществляется из шахтных колодцев, все колодцы питаются водами, приуроченными к песчаным линзам и прослоям в толще лессовидных образований проблематического происхождения поозерского горизонта.

Таблица 3.3 – Результаты обследования колодцев

Местоположение колодца	Количество обследованных колодцев	Глубина до дна, м	Глубина до воды, м	Столб воды, м
д. Ботвиньево	2	8,05-8,55	2,95-4,25	5,3-5,9
д. Старина	2	8,65-8,70	2,80-3,35	5,3-5,9

По результатам химико-аналитических исследований вода из колодцев соответствует требованиям СанПиН 10-124 РБ-99 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», содержание нитратов – 0,02-0,47 ПДК, железа – 0,23-0,73 ПДК [1].

### 3.6 Растительный и животный мир

Проектируемый объект расположен на сельскохозяйственных землях КФХ «Весна-агро» и используется под пахотные и луговые земли.

В соответствии с письмом Горецкой районной инспекции природных ресурсов и охраны окружающей среды № 115 от 24.11.2022 г. в границах исследуемого объекта отсутствуют места произрастания дикорастущих растений и места обитания диких животных, относящиеся к видам, включенным в Красную Книгу Республики Беларусь [11, 12].

Площадь 143,53 га заросла древесно-кустарниковой растительностью. На территории объекта произрастают ива, ольха, береза.

Из-за систематического воздействия на сельскохозяйственные земли, численность мелких млекопитающих на участке исследований небольшая. На территории исследований и на прилегающей к ней территории встречаются полевка обыкновенная (*Microtus arvalis*) и мышь полевая (*Apodemus agrarius*).

Численность и многообразие беспозвоночных по сравнению с естественными условиями обитания отличаются невысокими значениями. Здесь регулярно обитают представители открытых пространств: сверчок полевой *Gryllus campestris*, кузнечики *Tettigoniaidea* sp, кобылки *Oedipoda* sp.

Наличие бобровых поселений в границах объекта не установлено.

Для территории Беларуси разработана Схема основных миграционных коридоров модельных видов диких животных, одобренная решением коллегии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 5 октября 2016 г. №66-Р (рис. 3.5). Строительство мелиоративной системы будет происходить за границами миграционных коридоров и ядер (концентрации) копытных диких животных.

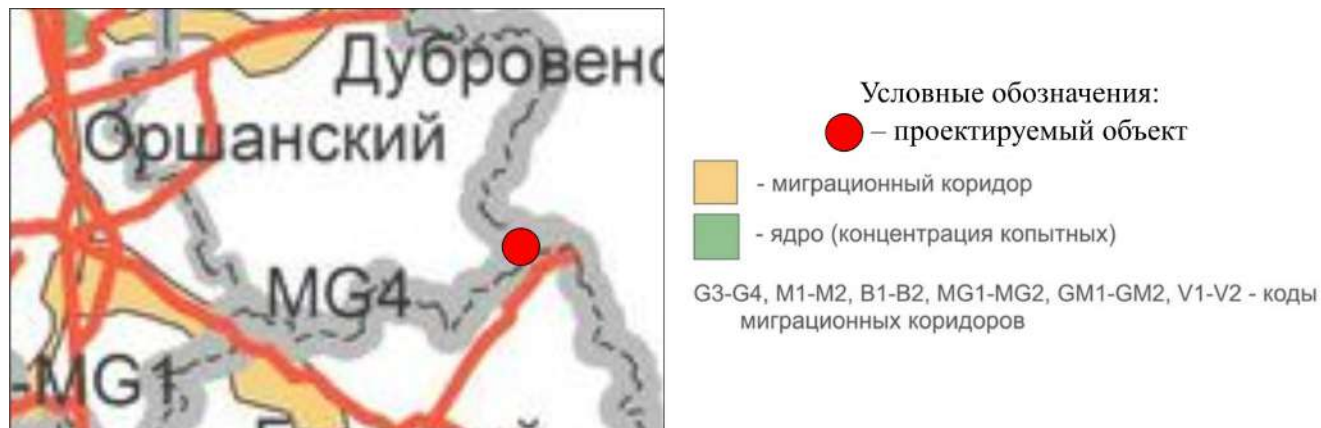
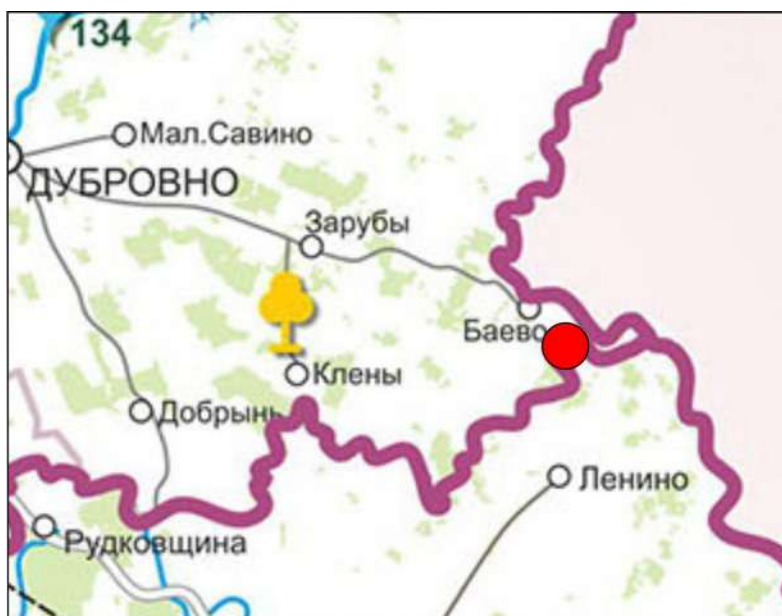


Рисунок 3.5 – Выкопировка из карты-схемы основных миграционных коридоров копытных животных на территории Беларуси

Главную роль в сохранении биологического и ландшафтного разнообразия выполняют *особо охраняемые природные территории (ООПТ)*. В районе осушения земель отсутствуют (рис. 3.6).



Условные обозначения:

● – проектируемый объект

🌳 – деревья вековые

Рисунок 3.6 – Выкопировка из карты-схемы особо охраняемых природоохранных территорий Республики Беларусь [13]

### 3.7 Природоохранные и иные ограничения

В районе исследований находятся природные территории, подлежащие специальной охране – водоохранные зоны и прибрежные полосы поверхностных водных объектов.

В соответствии с Водным кодексом Республики Беларусь от 30.04.2014 г № 149-З для поверхностных водных объектов устанавливаются **водоохранные зоны и прибрежные полосы** в их составе. Под водоохранной зоной понимается территория, прилегающая к поверхностным водным объектам, на которой устанавливается режим осуществления хозяйственной и иной деятельности, обеспечивающий предотвращение их загрязнения, засорения. В составе водоохранных зон по берегам водотоков и водоёмов выделяются прибрежная полоса, на которой устанавливаются более строгие требования к осуществлению хозяйственной и иной деятельности, чем на остальной территории водоохранной зоны.

Режимы осуществления хозяйственной и иной деятельности в водоохранных зонах и прибрежных полосах водных объектов определены статьями 53 и 54 Водного кодекса Республики Беларусь от 30.04.2014 г № 149-З.

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

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

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

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

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

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

1.6. мойка транспортных и других технических средств;

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



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

В границах водоохранных зон допускаются возведение, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт объектов, в подпунктах 1.2-1.5, при условии проведения мероприятий по охране вод, предусмотренных проектной документацией.

Проведение работ по благоустройству водоохранных зон, воссозданию элементов благоустройства и размещению малых архитектурных форм в водоохранных зонах осуществляется в соответствии с законодательством в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности, об охране и использовании земель.

В границах *прибрежных полос* действуют запреты и ограничения, что и для водоохранных зон, а также не допускаются:

1.1. на расстоянии до 10 метров по горизонтали от береговой линии:

применение всех видов удобрений и химических средств защиты растений, за исключением их применения при проведении работ, связанных с регулированием распространения и численности дикорастущих растений отдельных видов в соответствии с законодательством об охране и использовании растительного мира, о защите растений;

обработка, распашка земель (почв), за исключением обработки земель (почв) для залужения и посадки защитных лесов, а также при проведении работ, указанных в подпунктах 3.1-3.4;

1.2. ограждение земельных участков на расстоянии менее 5 метров по горизонтали от береговой линии, за исключением земельных участков, предоставленных для возведения и обслуживания водозаборных сооружений, объектов внутреннего водного транспорта, энергетики, рыбоводных хозяйств, объектов лечебно-оздоровительного назначения, эксплуатация которых непосредственно связана с использованием поверхностных водных объектов;

1.3. размещение лодочных причалов и баз (сооружений) для стоянки маломерных судов за пределами отведенных для этих целей мест, определяемых местными исполнительными и распорядительными органами, за исключением случаев, предусмотренных подпунктом 2.3;

1.4. размещение сооружений для очистки сточных вод (за исключением сооружений для очистки поверхностных сточных вод) и обработки осадка сточных вод;

1.5. предоставление земельных участков для строительства зданий и сооружений (в том числе для строительства и (или) обслуживания жилых домов) и ведения коллективного садоводства и дачного строительства;

1.6. добыча общераспространенных полезных ископаемых;

1.7. возведение, реконструкция, капитальный ремонт и эксплуатация объектов хранения нефти и нефтепродуктов (за исключением складов нефтепродуктов, принадлежащих организациям внутреннего водного транспорта), автозаправочных станций, станций технического обслуживания автотранспорта;

1.8. возведение котельных на твердом и жидком топливе (за исключением случаев возведения объектов, указанных в подпункте 2, при условии возведения таких котельных на расстоянии не менее 50 метров по горизонтали от береговой линии);

1.9. возведение, реконструкция, капитальный ремонт и эксплуатация животноводческих ферм, комплексов, объектов, в том числе навозохранилищ и жижеборников, выпас сельскохозяйственных животных;

1.10. возведение жилых домов, строений и сооружений, необходимых для обслуживания и эксплуатации жилых домов;

1.11. стоянка механических транспортных средств до 30 метров по горизонтали от береговой линии, если иное не установлено Президентом Республики Беларусь;

1.12. удаление, пересадка объектов растительного мира, за исключением их удаления, пересадки при проведении работ по установке и поддержанию в исправном состоянии пограничных знаков, знаков береговой навигационной обстановки и обустройству водных путей, полос отвода автомобильных и железных дорог, иных транспортных и коммуникационных линий, а также при проведении работ, указанных в пунктах 2-4;

1.13. рубки главного пользования, рубки реконструкции, заготовка второстепенных лесных ресурсов и мха, сбор лесной подстилки и опавших листьев.

2. В границах прибрежных полос допускаются:

2.1. возведение домов и баз отдыха, пансионатов, санаториев, санаториев-профилакториев, домов охотника и рыболова, объектов агроэкотуризма, оздоровительных и спортивно-оздоровительных лагерей, физкультурно-спортивных сооружений, туристических комплексов (специализированных объектов размещения туристов, состоящих из двух или более зданий, в которых обеспечивается предоставление комплекса услуг по проживанию, питанию и рекреации) при условии размещения сооружений для очистки сточных вод и

обработки осадка сточных вод для этих объектов за пределами границ прибрежных полос;

2.2. возведение зданий и сооружений спасательных станций республиканского государственно-общественного объединения «Белорусское республиканское общество спасания на водах», государственного учреждения «Государственная инспекция по маломерным судам», зданий и сооружений, необходимых для размещения водолазно-спасательной службы Министерства по чрезвычайным ситуациям, пожарных депо, пирсов для забора воды пожарной аварийно-спасательной техникой;

2.3. возведение зданий и сооружений для хранения маломерных судов и других плавательных средств, объектов, связанных с деятельностью внутреннего водного транспорта;

2.4. возведение мостовых переходов и гидротехнических сооружений и устройств, в том числе водозаборных и водорегулирующих сооружений, а также гидроэнергетических сооружений, дюкеров и других объектов инженерной инфраструктуры;

2.5. возведение сооружений и объектов, необходимых для осуществления охраны Государственной границы Республики Беларусь, в пределах пограничной зоны и пограничной полосы;

2.6. возведение сооружений и объектов Государственной инспекции охраны животного и растительного мира при Президенте Республики Беларусь, предназначенных для выполнения возложенных на нее задач и функций;

2.7. размещение пунктов наблюдений государственной сети наблюдений за состоянием поверхностных и подземных вод, гидрометеорологических наблюдений.

3. В границах прибрежных полос допускается проведение:

3.1. работ, связанных с укреплением берегов водных объектов;

3.2. работ по возведению, содержанию, техническому обслуживанию инженерных сетей и сооружений, обеспечивающих функционирование существующей застройки;

3.3. ремонтных и эксплуатационных работ по содержанию гидротехнических сооружений и устройств, а также гидроэнергетических сооружений, мостов и иных сооружений на внутренних водных путях;

3.4. работ по благоустройству, воссозданию элементов благоустройства и размещению малых архитектурных форм;

3.5. работ по ведению садоводства, огородничества и пчеловодства на земельных участках, находящихся во временном пользовании, пожизненном наследуемом владении, частной собственности или аренде граждан, на землях населенных пунктов, садоводческих товариществ и дачных кооперативов при

условии проведения указанных работ на расстоянии не менее 10 метров по горизонтали от береговой линии.

### **3.8 Социально-экономические условия**

Горецкий район расположен на северо-востоке Могилевской области в пределах Горецко-Мстиславской и Оршанско-Могилевской равнин в верховьях Прони, Баси и Мереи. Граничит на юге с Дрибинским и Мстиславским, на западе – Шкловским районами Могилевской области, на севере – Оршанским и Дубровенским районами Витебской области и на востоке – с Краснинским и Монастырщинским районами Смоленской области Российской Федерации [14].

Население Горецкого района составляет 40500 человек, в том числе 30371 человек в городе и 10129 человек на селе. Численность трудоспособного населения 23965 человек или 59,2 %. Мужчин – 19583, женщин – 20917.

В настоящее время Горецкий район подразделяется на 9 сельских советов: Горский сельсовет, Добровский сельсовет, Коптевский сельсовет, Ленинский сельсовет, Маслаковский сельсовет, Овсянковский сельсовет, Паршинский сельсовет, Ректянский сельсовет, Савский сельсовет.

Производство сельскохозяйственной продукции в районе сосредоточено в 9 сельскохозяйственных предприятиях и в 25 фермерских хозяйствах ( СЗАО «Горы», ОАО «Маслаки», КСУП «Овсянка имени И.И. Мельника», РУП «Учхоз БГСХА», ОАО «Племзавод Ленино», ОАО «Коптевская Нива», ОАО «Горецкое», ГСХУ «Горецкая сортоиспытательная станция», ОАО «Горецкая райагропромтехника» и др.), в числе которых 2 комплекса по откорму крупного рогатого скота и 1 свиноводческий комплекс. В аграрном секторе занято 2160 работающих.

Сельское хозяйство Горецкого района специализируется на производстве молока, мяса в животноводстве, зерна, льна, рапса, картофеля, сахарной свеклы в растениеводстве.

Промышленный комплекс района представлен 6 предприятиями различных форм собственности и отраслей: республиканское унитарное производственное предприятие «ИК 9», Горецкий филиал открытого акционерного общества «Булочно-кондитерская компания «Домочай», УКПП «Коммунальник», ОАО «Молочные горки», ОАО «Горкилен», ООО «Ремком».

Структура промышленности района представлена основными видами экономической деятельности: производство продуктов питания, производство и распределение электроэнергии газа, пара и горячей воды, производство машин и оборудования, производство изделий из дерева, производство текстильных изделий, одежды.

В настоящее время в Горецком районе функционирует свыше 92 учреждений социально-культурной сферы, среди которых – 33 учреждения образования, 4 - спорта и туризма, 22 – учреждений системы здравоохранения, 33

– объекта культурного и досугового назначения. Для регулярных занятий физической культурой и спортом построен и успешно функционирует современный спортивный комплекс.

Для проведения физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой работы с населением используются 128 спортивных сооружений, в том числе: 21 спортивный зал, 2 плавательных бассейна, 1 легкоатлетический манеж, ледовая арена, 1 тир, 2 стадиона.

Объектами туризма в Горецком районе являются: агрогородок «Овсянка», дендрологический парк и ботанический сад БГСХА, агрогородок «Ленино», база отдыха «Холмогоры»; «Дом охотника» ГЛХУ «Горецкий лесхоз».

Печатные средства массовой информации Горецкого района представлены газетой «Горецкий Вестник» [15]. Газета выходит по средам и субботам.

## **4. Прогноз и оценка изменения состояния окружающей среды**

### **4.1 Воздействие на атмосферный воздух**

Согласно анализу проектных решений по строительству мелиоративной системы и технологии проведения работ воздействие на атмосферный воздух *не прогнозируется*, что обусловлено:

- отсутствием стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;

- единовременной работой 1-2 единиц техники на каждом этапе выполнения работ, что соизмеримо с использованием сельскохозяйственных машин при эксплуатации мелиорированных земель.

При эксплуатации мелиоративной системы воздействие на атмосферный воздух не прогнозируется.

### **4.2 Воздействие на земельные ресурсы, почвенный покров**

Воздействие на земельные ресурсы при реализации планируемой хозяйственной деятельности не прогнозируется т.к. осушение земель намечается без изъятия и изменения целевого назначения земельного участка – земли сельскохозяйственного назначения.

При реализации планируемой хозяйственной деятельности с использованием закрытого дренажа (вариант II) площадь сельскохозяйственных земель составит 439,82 га, из них луговые земли – 129,00 га, пахотные земли – 301,10 га, прочие земли (каналы, водоемы, дороги) – 9,72 га. В результате реализации планируемой хозяйственной деятельности с использованием открытых осушительных каналов (вариант I) увеличится площадь земель под каналами и дорогами и, как следствие, уменьшится площадь луговых и пахотных земель.

Прямые нарушения почв на этапе строительства будут связаны преимущественно с механическими воздействиями – планировкой мелиорируемых земель.

В зависимости от времени выполнения планировка мелиорируемых земель подразделяется на строительную, послеосадочную и эксплуатационную [16]. Строительная и послеосадочная планировки выполняются в период строительства. Эксплуатационная планировка выполняется в процессе использования земель.

Строительная планировка землеройными машинами включает следующие виды работ: снятие и буртование растительного слоя почвы с последующей движкой его на спланированную площадку; засыпку ям, сети предварительного осушения; срезку крутых переходов от старопахотных земель к нераспаханным; засыпку мелких понижений; частичная засыпка крупных понижений при их

раскрытии и ополаживании; разравнивание кавальеров, неиспользованных насыпей, буртов грунта; бульдозерную планировку участков с развитым микрорельефом, раскорчеванных площадей; выравнивание поверхности длиннобазовым планировщиком.

До начала планировочных работ на объекте убирают камни, пни, растительные остатки. Выравнивание поверхности длиннобазовым планировщиком выполняется после вспашки и разделки пласта. Снятие растительного слоя проектируют на участках срезки и подсыпки грунта. После завершения работ по срезке-подсыпке растительный слой надвигается на спланированную поверхность.

Строительная планировка длиннобазовым планировщиком включает следующие работы: засыпку понижений; ликвидацию микропонижений, возникающих при обработке почвы; качественную отделку поверхности мелиорируемых и суходольных земель.

Количество проходов длиннобазового планировщика зависит от механического состава почвы, мощности гумусового слоя, степени выраженности микрорельефа и составляет от 2 проходов для легких до 4 - 5 на связных почвах.

Послеосадочная и эксплуатационная планировка производится через 1 - 2 года после проведения строительной планировки. Она включает вспашку и разделку пласта; ликвидацию просадок по трассам коллекторов и дрен, понижениях, карьерах, ямах, а также на участках площадной строительной планировки бульдозерами и другими механизмами.

Поверхность считается выровненной, если глубина микропонижений рельефа не превышает 5 см. Эксплуатационная планировка выполняется землепользователем ежегодно в качестве завершающей операции предпосевной обработки почвы.

В результате нарушения регламента проведения планировочных работ, устройства дренажа и каналов может происходить переуплотнение почвы или проседание грунта, приводящее к нарушению водно-воздушного режима почв и, как следствие, к снижению урожайности возделываемых культур.

Проектом предусмотрено снятие растительного грунта в количестве 21943 м<sup>3</sup>. Снятый плодородный грунт перемещается во временный отвал в границах производства работ. Плодородный грунт от снятия используется в полном объеме: обратная надвижка, для подсыпки на откосы при их креплении и др. Снятый плодородный грунт хранится в буртах в соответствии с требованиями 4.6.2 п. 4 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности».

Возможное негативное воздействие на почвы при эксплуатации может проявляться в результате деградации мелиорированных сельскохозяйственных

земель, приводящей к ухудшению свойств почв и их качества с позиции выращивания сельскохозяйственных культур.

Основными причинами деградации мелиорированных сельскохозяйственных земель являются:

- несоблюдение землепользователями требований по использованию и охране земель в границах предоставленных им земельных участков, нарушение системы земледелия и её несоответствие природным условиям хозяйствования;
- нарушение иными организациями (строительными и др.) прав землепользователей, влекущее ухудшение водно-воздушного режима почв мелиорированных сельскохозяйственных земель;
- невыполнение требований по эксплуатации мелиорированных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений;
- объективные природные факторы.

Возможное загрязнение почв при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта будет проявляться в результате утечек горюче-смазочных материалов при работе строительной техники и автотранспорта, проливов нефтепродуктов при их заправке. 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. Масштабы такого загрязнения, как правило, носят временный, локальный характер и при реализации специальных мероприятий по их предупреждению и ликвидации будут незначительны.

Положительным воздействием осушительной мелиорации на почвы является усиление аэрации почвы, обеспечение аэробных условий разложения органического вещества благодаря удалению избытков влаги [17]. Аэробные процессы разложения вещества сопровождаются более полной минерализацией органического вещества, элементы которого образуют окисленные соединения – нитраты, фосфаты, сульфаты и др. Почва, обогащенная питательными для растений веществами в подвижной и удобоусвояемой форме, обеспечивает ее эффективное сельскохозяйственное использование.

Соблюдение организационных и природоохранных мероприятий позволит минимизировать негативное воздействие на почвы, как при реализации планируемой деятельности, так и при функционировании планируемого к размещению объекта.

### **4.3 Воздействие на поверхностные воды**

Осушаемые земли находятся в границах водосборной площади р.Ивата и р.Мерея (см. рис. 3.4). По правому берегу реки Ивата проходит Государственная граница Республики Беларусь, по левому – России.

Водоприемники объекта осушения:



- руч. Ботвиньево-1, впадающий в р.Мерея;
- руч. Ботвиньево-2, впадающий в ручей № 2 и далее в р.Мерея;
- руч. Ботвиньево-3, впадающий в р. Ивата;
- руч. Ботвиньево-4, впадающий в р. Ивата;
- руч. Иватка, впадающий в р.Ивата;
- ручей б/н №7, впадающий в ручей № 2 и далее в р.Мерея.

В качестве сбросов в основные водоприемники и существующие овраги использованы устраиваемые каналы первого порядка К-5, К-6, К-9 .. К-15.

Осушение и последующее сельскохозяйственное использование земель вызывают качественные изменения органического вещества почв осушаемой территории, почвенных растворов, почвенно-грунтовых и дренажных вод. Сезонная динамика концентрации дренажного стока обладает скачкообразным характером. Имеет место возрастание ионов азота и калия, фосфора весной после внесения удобрений и летом после проведения подкормок. Это относится к негативным явлениям, поскольку вызывает ухудшение качества дренажных вод и как следствие может привести к загрязнению водоприемников – поверхностных водных объектов.

При разработке проектных решений выполнен расчёт выноса биогенных элементов поверхностным и дренажным стоком мелиоративной системы в соответствии с «Руководством по определению расчётных концентраций минеральных, органических веществ и пестицидов в дренажном и поверхностном стоке с мелиорируемых земель», утвержденным приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь 19.11.1999 №331.

В таблицах 4.1 - 4.4 приведено фоновое содержание биогенных элементов, ожидаемый вынос биогенных элементов с площади мелиорации, содержание биогенных элементов в водоприемнике объекта с учетом разбавления, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде поверхностных водных объектов, утвержденных постановлением Минприроды от 30 марта 2015 г. № 13 «Об установлении нормативов качества воды поверхностных водных объектов».

Таблица 4.1 – Вынос биогенных элементов с площади мелиорации в канал к-л К-9, ПК 0+00

Наименование периода	Содержание ионов, мг/л			Фосфаты, мг Р/л
	NO <sub>3</sub> (по азоту)	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (по азоту)	K <sup>+</sup>	
Фоновое содержание биогенных элементов				
Весеннее половодье	0,45	0,39	–	0,040
Дождевой паводок	0,04	0,30	–	0,035
Летне-осенняя межень	0,04	0,30	–	0,035
Ожидаемый вынос биогенных элементов с площади мелиорации				
Весеннее половодье	1,54	0,04	2,48	0,09

Дождевой паводок	4,11	0,12	3,75	0,06
Летне-осенняя межень	2,48	0,08	2,11	0,02
Содержание биогенных элементов в водоприемнике ниже объекта				
Весеннее половодье	–	–	–	–
Дождевой паводок	–	–	–	–
Летне-осенняя межень	–	–	–	–
Нормативные предельно-допустимые концентрации (ПДК)				
	9,03	0,39	50	0,2

Таблица 4.2 – Вынос биогенных элементов с площади мелиорации в канал к-л К-12, ПК 0+00

Наименование периода	Содержание ионов, мг/л			Фосфаты, мг Р/л
	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (по азоту)	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (по азоту)	K <sup>+</sup>	
Фоновое содержание биогенных элементов				
Весеннее половодье	0,45	0,39	–	0,040
Дождевой паводок	0,04	0,30	–	0,035
Летне-осенняя межень	0,04	0,30	–	0,035
Ожидаемый вынос биогенных элементов с площади мелиорации				
Весеннее половодье	2,09	0,06	2,83	0,09
Дождевой паводок	2,00	0,06	2,98	0,10
Летне-осенняя межень	2,31	0,07	1,97	0,02
Содержание биогенных элементов в водоприемнике ниже объекта				
Весеннее половодье	–	–	–	–
Дождевой паводок	–	–	–	–
Летне-осенняя межень	–	–	–	–
Нормативные предельно-допустимые концентрации (ПДК)				
	9,03	0,39	50	0,2

Таблица 4.3 – Вынос биогенных элементов с площади мелиорации в канал к-л К-6, ПК 0+00

Наименование периода	Содержание ионов, мг/л			Фосфаты, мг Р/л
	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (по азоту)	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (по азоту)	K <sup>+</sup>	
Фоновое содержание биогенных элементов				
Весеннее половодье	0,45	0,39	–	0,040
Дождевой паводок	0,04	0,30	–	0,035
Летне-осенняя межень	0,04	0,30	–	0,035
Ожидаемый вынос биогенных элементов с площади мелиорации				
Весеннее половодье	0,88	0,07	1,30	0,13
Дождевой паводок	2,68	0,23	3,68	0,39
Летне-осенняя межень	1,65	0,14	2,25	0,24
Содержание биогенных элементов в водоприемнике ниже объекта				
Весеннее половодье	–	–	–	0,082
Дождевой паводок	–	–	–	0,200
Летне-осенняя межень	–	–	–	0,130
Нормативные предельно-допустимые концентрации (ПДК)				
	9,03	0,39	50	0,2

Таблица 4.4 – Вынос биогенных элементов с площади мелиорации в канал к-л К-15, ПК 0+00

Наименование периода	Содержание ионов, мг/л			Фосфаты, мг Р/л
	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (по азоту)	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (по азоту)	K <sup>+</sup>	
Фоновое содержание биогенных элементов				
Весеннее половодье	0,45	0,39	–	0,040
Дождевой паводок	0,04	0,30	–	0,035
Летне-осенняя межень	0,04	0,30	–	0,035
Ожидаемый вынос биогенных элементов с площади мелиорации				
Весеннее половодье	0,91	0,02	2,06	0,08
Дождевой паводок	2,45	0,07	3,16	0,05
Летне-осенняя межень	1,49	0,05	1,79	0,02
Содержание биогенных элементов в водоприемнике ниже объекта				
Весеннее половодье	–	–	–	–
Дождевой паводок	–	–	–	–
Летне-осенняя межень	–	–	–	–
Нормативные предельно-допустимые концентрации (ПДК)				
	9,03	0,39	50	0,2

Расчет содержания биогенных элементов в водоприемнике ниже объекта с учетом разбавления с немелиорированной части водосбора для к-л К-9, к-л К-12, к-л К-15 не проводился, так как ожидаемый вынос биогенных элементов с площади мелиорации не превышает нормативных значений установленных в соответствии с Постановлением Минприроды от 30 марта 2015 г. № 13 «Об установлении нормативов качества воды поверхностных водных объектов».

Для к-л К-6 был выполнен расчет содержания общего фосфора в водоприемнике ниже объекта с учетом разбавления с немелиорированной части водосбора, который показал, что качество воды в водоприемнике ниже объекта не превышает нормативных значений установленных в соответствии с Постановлением Минприроды от 30 марта 2015 г. № 13 «Об установлении нормативов качества воды поверхностных водных объектов».

Выполненный расчет содержания биогенных элементов в водоприемнике ниже объекта для канал К-15 показал, что ожидаемый вынос биогенных элементов с площади мелиорации не превышает нормативных значений установленных в соответствии с Постановлением Минприроды от 30 марта 2015 г. № 13 «Об установлении нормативов качества воды поверхностных водных объектов» и осушаемый объект не окажет влияния на качество воды в трансграничной реке р.Ивата.

При соблюдении регламентов внесения органических и минеральных удобрений влияние мелиоративной системы на качественный состав поверхностных водных объектов будет отсутствовать.

Проектными решениями предусматривается устройство новых каналов первого и последующего порядка, подчистка существующих каналов, а также устройство сбросных коллекторов.

Серьезной проблемой при проектировании каналов является обеспечение устойчивости их русел. Нарушение устойчивости русла может приводить к интенсивному размыву откосов, заилению дна и, как следствие, к не своевременному отводу избыточных вод. Направление и интенсивность руслового процесса зависит от соотношения между размывающей способностью потока, характеризуемой главным образом его уклоном и глубиной и сопротивлением грунта размыву, зависящим от крупности и физико-механических свойств грунта. Для обеспечения устойчивости русла средняя скорость течения в русле должна быть меньше допустимой на размыв. В том случае, когда допустимая на размыв скорость превышает расчетную скорость, предусматривается крепление откосов.

Выполненные расчеты РУП «Белгипроводхоз» показали, что расчетная скорость воды в каналах будет равна 0,15 - 1,45 м/с, что на отдельных участках превышает допустимую на размыв скорость для суглинка равную 0,7 м/с. Проектными решениями предусмотрено крепление откосов каналов посевом трав.

Сбросные коллектора предназначены для отведения избыточной воды из копаней и замкнутых понижений в период весеннего половодья и дождевого паводка, а также из каналов с целью уменьшения препятствий для передвижения сельскохозяйственной техники. Выполненные расчеты показали, что диаметры труб сбросных коллекторов обеспечат пропуск излишек воды без подтопления прилегающих сельскохозяйственных земель.

При эксплуатации мелиоративной системы с целью обеспечения беспрепятственного отвода воды необходимо производить техническое обслуживание открытой сети (подчистку, окашивание и удаление древесно-кустарниковой растительности) и закрытой сети (очистка от заиления устьевой части коллектора). Для предупреждения поступления продуктов эрозии в русла каналов необходимо сохранение естественных или создание искусственных защитных полос вдоль каналов.

При эксплуатации мелиоративной системы так же необходимо соблюдать регламенты, установленные для прибрежных полос и водоохраных зон поверхностных водных объектов в соответствии со ст. 53 и 54 Водного кодекса. На расстоянии до 10 метров по горизонтали от береговой линии запрещается: применение всех видов удобрений и химических средств защиты растений, обработка, распашка земель (почв). В водоохраных зонах и прибрежных полосах поверхностных водных объектов не допускается применение (внесение) с использованием авиации химических средств защиты растений и минеральных удобрений и др.

#### 4.4 Воздействие на подземные воды

Осушение избыточно увлажненных земель влечет за собой последовательные изменения экологических факторов на прилегающих к мелиорируемым объектам землях. Основным, ведущим параметром, подверженным изменению в результате мелиорации, является уровень грунтовых вод (УГВ). Снижение уровня грунтовых вод может приводить к изменению почвенного и растительного покрова не только на территории объекта, но и на прилегающей территории.

Анализ геолого-гидрологических условий территории исследований показал, что причинами избыточного увлажнения грунтов на территории осушения являются:

- залегание на всей изыскиваемой территории слабопроницаемых глинистых грунтов с низкими коэффициентами фильтрации, что препятствует инфильтрации атмосферных осадков;
- в паводковый период и во время обильных дождей в небольших понижениях рельефа скапливаются избыточные воды;
- наличие на территории объекта многочисленных микрозападин и ложбин стока, куда происходит сток атмосферных осадков с прилегающих территорий.

В связи с тем, что в районе исследований отсутствует выдержанный грунтовый горизонт. Грунтовые воды территории исследований приурочены к линзам песков в суглинках т.е. имеют спародический (локальный) характер распространения. Подземные воды напорного горизонта залегают на глубине 45,0 - 50,0 м, что более глубины заложения каналов. Осушение территории исследований не окажет влияние на уровенный режим подземных вод.

Вблизи объекта находятся д. Ботвиньево и д. Старина, в которых жители используют воду из шахтных колодцев для питьевого водоснабжения. Расчет прогнозного уровня снижения воды в шахтных колодцах выполнен по формуле Ф.М. Бочевера [18]:

$$\Delta H = \Delta H_0 * \operatorname{erfc}(z), \quad (4.1)$$

где  $\Delta H$  – снижение уровня грунтовых вод в расчетной точке в м;

$\Delta H_0$  – снижение уровня грунтовых вод на границе мелиоративной системы, м;

$z$  – величина равная  $x/2\sqrt{at}$

$x$  – расстояние расчетной точки от границы мелиоративной системы, м;

$a$  – коэффициент урвннепроводимости  $kh/\mu$ , м<sup>2</sup>/сут;

$t$  – время от начала снижения уровня на границе мелиоративной системы, сут;

$k$  – коэффициент фильтрации грунта, м/сут;

$h$  – средняя мощность водоносного горизонта, м;

$\mu$  – коэффициент водоотдачи грунта;

$erfc$  – специальная функция, численные значения которой определяются в зависимости от величины  $z$ .

Величина снижения уровня грунтовых вод на границе мелиоративной системы  $\Delta H_0$  принята 0,4-0,5 м. Величина  $t$  принята равной 180 суткам – время, в течение которого происходит естественное снижение уровня грунтовых вод от весеннего максимума до летне-осеннего минимума. Коэффициент фильтрации грунта и средняя мощность водоносного горизонта приняты по материалам инженерно-геологических изысканий [81]. В Руководстве по проектированию и изысканиям объектов мелиоративного и водохозяйственного строительства часть IX «Природоохранные мероприятия» приведены коэффициенты водоотдачи (приложение 8, таблица 1), значение функции  $erfc$  (приложение 8, таблица 16).

Снижение уровней грунтовых вод в шахтных колодцах ближайших населенных пунктов приведено в таблице 4.5.

Таблица 4.5 – Снижение уровней грунтовых вод в шахтных колодцах ближайших населенных пунктов

Расчетный створ	Положение УГВ на границе объекта, м		Ширина зоны влияния при понижении УГВ до нормы осушения, м	Прогнозный уровень снижения вод (расстояние/глубина), м/м	
	до осушения	после осушения		на границе зоны влияния	в ближайшем населенном пункте
Ручей б/н №3(сезонный) на границе объекта	0,3	0,8	142	162/0,18	д. Старина 518/0,05
К-л К-9 пк 0+00	0,4	0,8	198	206/0,14	д. Ботвиньево 612/0,04

Снижение уровня грунтовых вод на границе осушаемых земель не окажет видимого влияния на гидрогеологический режим прилегающей территории т.к. не превысит общепринятых норм осушения, при таком снижении не происходит отрыв зоны капиллярной каймы от корнеобитаемого слоя почвы.

Учитывая тот факт, что обследованные колодцы деревень питаются водами, заключенными в глинистых грунтах, а прилегающая территория сложена, в основном, пылеватыми суглинками с низкими фильтрационными свойствами, столб воды равен 4,3-5,9 м, а по опросам местных жителей вода при водозаборе не выбирается, колодцы в морозную зиму и засушливое лето не пересыхают, воды в колодцах достаточно, то проведение мелиоративных работ по осушению переувлажненных участков не окажет влияния на уровни воды в шахтных колодцах прилегающих деревень.

#### **4.5 Воздействие на растительный и животный мир территории исследований**

Прямое воздействие на *растительный мир* при осуществлении планируемой хозяйственной деятельности заключается в сводке древесно-кустарниковой растительности при подготовке участка к осушению.

Проектом предусмотрено удаление деревьев в количестве 84615 шт и кустарника (ива) на площади 154,02 га [1]. Деревья в удовлетворительном состоянии.

На объекте отсутствуют отдельные ценные деревья (бука, ильма, береста), дуба черешчатого, дуглассии (псевдоотсуги), кедра, клена остролистного, липы, ясеня обыкновенного с диаметром ствола 12см и более по высоте 1,3м, березы карельской.

В соответствии со статьей 38 Закона Республики Беларусь «О растительном мире» компенсационные мероприятия (компенсационные посадки либо компенсационные выплаты) не осуществляются в случае удаления объектов растительного мира, произрастающих на сельскохозяйственных землях (пахотные земли, залежные земли, земли под постоянными культурами и луговые земли), за исключением отдельных ценных деревьев.

Лесные насаждения, произрастающие на границе с осушаемыми землями, за последнее десятилетие произошли адаптацию т.к. земли участка строительства мелиоративной системы и ранее использовались в качестве сельхозугодий.

*Животный мир.* Последние десятилетия осушаемая территория подвергается регулярным воздействиям из-за использования в качестве пахотных и луговых земель, внесения удобрений и ядохимикатов, что не позволяет судить о ней, как о естественной экосистеме. В связи с этим, прямого воздействия на животный мир при осушении земель и их дальнейшей эксплуатации не будет.

#### **4.6 Обращение с отходами при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта**

В соответствии с Законом Республики Беларусь «Об обращении с отходами» при разработке проектной документации должен предусматриваться комплекс мероприятий по обращению с отходами, включающий в себя:

- определение количественных и качественных (химический состав, агрегатное состояние, степень опасности и т.д.) показателей образующихся отходов;
- определение мест временного хранения отходов, размещения объектов хранения и захоронения отходов, их мощностей и сроков эксплуатации;
- иные мероприятия, направленные на обеспечение соблюдения законодательства об обращении с отходами, в том числе обязательных для соблюдения технических нормативных правовых актов.

Основными источниками образования отходов при осушении сельскохозяйственных земель будут являться:

– подготовительные работы (сводка древесно-кустарниковой растительности);

– жизнедеятельность рабочего персонала.

Воздействие отходов на окружающую среду обусловлено количественными и качественными характеристиками (класс опасности, степень опасности) образующихся отходов, условиями сбора и временного хранения на участке проведения работ.

В таблице 4.6 представлены отходы, которые будут образовываться при строительстве мелиоративной системы. Код и класс опасности образующихся отходов приведен в соответствии с ОКРБ 021-2019 «Классификатор отходов, образующихся в Республике Беларусь».

Таблица 4.6 – Отходы, образующиеся при осушении земель [1]

Код	Наименование отхода	Количество, т	Класс опасности, степень опасности	Место складирования, утилизации, расстояние вывоза
1730200	Сучья, ветки, вершины	2376,72	неопасный	Перемещение на площадки временного хранения отходов, определенные стройгенпланом, для образования грунта биогенного по ТУ ВУ 100736093.001-2020. Биогенный грунт используется для увеличения потенциала мелиоративных сельскохозяйственных земель, для восстановления нарушенных земель при проведении культуртехнических работ.
1730300	Отходы корчевания пней	14599,41	неопасный	Сбор, временное хранение и транспортировка на объекты по использованию отходов (в соответствии с действующим реестром объектов по использованию отходов) <1>
3142708	Бой железобетонных изделий	43,95	неопасный	Сбор, временное хранение и транспортировка на объекты по захоронению отходов (в соответствии с действующим реестром объектов хранения и захоронения отходов) <1>
9120400	Отходы производства подобные отходам жизнедеятельности населения	2,25	неопасный	

<1> Реестры объектов по использованию, обезвреживанию, захоронению и хранению отходов (<http://www.ecoinfo.by/content/90.html>)



Во время сводки деревьев производится заготовка дровяной древесины в объеме 8447,66 м<sup>3</sup> и в последующем реализуется населению и используется для собственных нужд ОАО «ПМК-87 Водстрой».

Отходы от сводки древесно-кустарниковой растительности накапливаются на площадках временного хранения для образования грунта биогенного по ТУ ВУ 100736093.001-2020 (положительное заключение государственной экологической экспертизы №1749/2020).

Для сбора бытовых отходов у строительной площадки устанавливается контейнер.

При эксплуатации сельскохозяйственных земель отходы не образуются.

При выполнении законодательно-нормативных требований по обращению с отходами, соблюдении проектных решений по хранению отходов в предусмотренных местах негативное воздействие отходов на основные компоненты природной среды не прогнозируется.

#### **4.7 Изменение социально-экономических условий**

Ожидаемые социально-экономические последствия реализации проектных решений связаны с созданием условий эффективного использования сельскохозяйственных земель, увеличения производства сельскохозяйственной продукции.

Положительными факторами при реализации проекта являются следующие:

- инвестирование средств в развитие сельскохозяйственной отрасли в республике;
- рост производственного потенциала региона;
- повышение уровня занятости населения в регионе, повышение уровня доходов населения и повышение качества его жизни;
- дополнительные ресурсы для финансирования природоохранных мероприятий в регионе за счет поступлений экологического налога от планируемой хозяйственной деятельности.

#### **4.8 Аварийные ситуации**

Аварийные ситуации при реализации планируемой хозяйственной деятельности связаны с возможными проливами нефтепродуктов при работе строительной и сельскохозяйственной техники, возникновением пожаров.

Последствия аварийных потерь (нефтепродуктов) могут быть ликвидированы применением механического метода сбора и утилизации их в установленном порядке.

Основной причиной возникновения пожаров является небрежное обращение с огнем и нарушение правил пожарной безопасности. Работа техники с двигателем внутреннего сгорания допускается только после проверки надежности защитных устройств и исправности: средств пожаротушения; топливных баков и

топливопроводов, гарантирующих отсутствие течи топлива; электропроводки, исключающей искрение; искрогасителей установленного образца.

Сжигание сведенной древесно-кустарниковой растительности не допускается. Складирование сена и соломы на осушенных землях не рекомендуется.

Вероятность возникновения описанных ситуаций на объектах такого масштаба низкая при условии соблюдения правил техники безопасности.

## **5 Оценка возможного трансграничного воздействия**

Планируемая хозяйственная деятельность – осушение высокоплодородных земель в КФХ «Весна-агро» (д. Ботвиньево) Горецкого района Могилевской области – не входит в перечень объектов, которые могут оказывать значительное вредное трансграничное воздействие на окружающую среду и указанных в Добавлении I «Перечень видов деятельности» Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте, подписанной в г.Эспо 25 февраля 1991 года (далее – Конвенции об ОВОС).

Выполненный расчет содержания биогенных элементов в водоприемнике ниже объекта для канала К-15 показал, что ожидаемый вынос биогенных элементов с площади мелиорации не превышает нормативных значений установленных в соответствии с Постановлением Минприроды от 30 марта 2015 г. № 13 «Об установлении нормативов качества воды поверхностных водных объектов» и осушаемый объект не окажет влияния на качество воды в трансграничной реке р.Ивата (см. раздел 4.3).

## **6 Предложения по программе локального мониторинга окружающей среды и послепроектного анализа**

В соответствии со ст. 23 Закона «О мелиорации земель» мониторинг мелиорированных земель является составной частью мониторинга земель и осуществляется в соответствии с законодательством об охране окружающей среды.

В соответствии с Инструкцией об организации работ по проведению мониторинга земель, утвержденной Постановлением Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 22.12.2009 № 68, мониторинг земель осуществляется по следующим направлениям:

- наблюдения за составом, структурой и состоянием земельных ресурсов;
- наблюдения за состоянием почвенного покрова земель;
- наблюдения за химическим загрязнением земель.

Экологическая информация, полученная в результате проведения мониторинга земель, должна включать:

- данные о процессах деградации, загрязнении земель, состоянии мелиорированных земель;
- данные о компонентном составе почвенного покрова, состоянии, строении, составе и свойствах почв;
- обобщенную экологическую информацию о состоянии земельных ресурсов и почв, включая их количественные и качественные характеристики;
- оценку, тенденции изменения и прогноз распределения и состояния земель в целях своевременного выявления негативных воздействий природных и антропогенных факторов, в результате которых происходит деградация земель и ухудшение экологической обстановки.

Сбор, хранение, обработку и анализ данных, получаемых в результате проведения мониторинга земель от организаций, его осуществляющих, обеспечивает информационно-аналитический центр мониторинга земель Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь.

Проведение послепроектного анализа должно включать следующие мероприятия:

а) контроль за соблюдением проектных решений в области охраны окружающей среды и других условий, заложенных в отчете по ОВОС;

б) проверку соответствия прогнозируемых изменений в окружающей среде, принятых в ходе проведения ОВОС, фактическим изменениям при реализации планируемой деятельности, с целью совершенствования в дальнейшем при необходимости планируемых мероприятий по охране окружающей среды;

в) проверку соблюдения требований, предъявляемых к содержанию водоохраных зон и прибрежных полос поверхностных водных объектов.

## **7 Мероприятия по предотвращению, минимизации и компенсации неблагоприятного воздействия объекта планируемой деятельности**

Осушение высокоплодородных земель в КФХ «Весна-агро» (д. Ботвиньево) Горьковского района Могилевской области должно быть экологически безопасным по отношению к основным компонентам окружающей среды и здоровью населения. При строительстве и функционировании объекта необходимо предусмотреть ряд мероприятий:

### ***а) при строительстве:***

- строительные работы выполнять в дневное время суток;
- землеройно-транспортные машины должны соответствовать экологическим и санитарным требованиям по выбросам отработавших газов;
- заправку землеройно-транспортных машин топливом и смазочными маслами осуществлять в специально установленном месте, с соблюдением условий, предотвращающих попадание ГСМ на поверхность;
- устройство специально предназначенных мест для сбора и хранения отходов; своевременный вывоз образующихся отходов;
- не допускается повреждение древесно-кустарниковой растительности и почвенного покрова за пределами территории отведенной для проведения строительных работ;
- выполнить рекультивацию земель нарушенных при проведении строительных работ;
- запрещается мойка транспортных и других технических средств;
- соблюдение техники безопасности и правил пожарной безопасности;

### ***б) при эксплуатации:***

- сельскохозяйственная техника должна соответствовать экологическим и санитарным требованиям по выбросам отработавших газов;
- заправку сельскохозяйственной техники топливом и смазочными маслами осуществлять в специально установленном месте, с соблюдением условий, предотвращающих попадание ГСМ на поверхность;
- запрещается распахивать земли ближе 2 м от начала откоса канала на водоприемниках и магистральных каналах и 1 м от начала откоса канала на коллекторах и осушителях;
- подкормку весной проводить после сброса избытка влаги из верхнего слоя почвы глубиной 10- 5 см;
- высокие дозы азота на сенокосах и пастбищах вносить дробно (после укосов и стравливаний);
- срок внесения азота весной приближать к началу активной вегетации трав;
- вносить удобрения на глубину не более 10 -15 см;
- проводить систематическую чистку каналов от наносов, травяной и древесной растительности, завалов и других засорений;

– своевременная подготовка каналов к пропуску весенних паводков, летне-осенних паводков и безаварийный сброс максимальных расходов расчетной вероятности превышения;

– запрещается осуществлять выжигание сухой растительности, трав на корню;

– не допускать выпас скота по откосам и бермам каналов.

## 8 Выбор приоритетного варианта реализации планируемой хозяйственной деятельности

На основании оценки состояния и прогноза изменения основных компонентов окружающей среды при реализации планируемой хозяйственной деятельности выполнен сравнительный анализ трех альтернативных вариантов:

*I вариант.* Осушение высокоплодородных земель в КФХ «Весна-агро» (д.Ботвиньево) Горецкого района Могилевской области (открытые каналы);

*II вариант.* Осушение высокоплодородных земель в КФХ «Весна-агро» (д.Ботвиньево) Горецкого района Могилевской области (закрытый дренаж и открытые каналы);

*III вариант.* «Нулевая» альтернатива, т.е. отказ от планируемой хозяйственной деятельности.

В качестве показателей сравнения были приняты факторы, характеризующие воздействие на окружающую среду, изменение социально-экономических условий и т.д. Изменение показателей при реализации каждого из альтернативных вариантов планируемой деятельности оценивалось по шкале от «отсутствует» до «присутствует» (таблица 8.1).

Таблица 8.1 – Сравнительная характеристика вариантов реализации планируемой хозяйственной деятельности

<b>Показатель</b>	<b><i>Вариант I</i></b> <i>Осушение земель</i> <i>(открытые каналы)</i>	<b><i>Вариант II</i></b> <i>Осушение земель</i> <i>(закрытый дренаж с</i> <i>открытыми каналами)</i>	<b><i>Вариант III</i></b> <i>«нулевая»</i> <i>альтернатива</i>
Воздействие на атмосферный воздух	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Воздействие на почвенный покров	незначительное	незначительное	отсутствует
Воздействие на растительный мир	присутствует	присутствует	отсутствует
Воздействие на животный мир	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Воздействие на поверхностные воды	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Воздействие на подземные воды	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Трансграничное воздействие	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Социально-экономическая сфера (положительный эффект)	присутствует	присутствует	отсутствует

Реализация планируемой хозяйственной деятельности будет происходить на землях сельскохозяйственного назначения (луговые, пахотные).

Воздействие на основные компоненты окружающей среды при реализации планируемой хозяйственной деятельности по варианту I и варианту II следующее:

1. Воздействие на *атмосферный воздух* не прогнозируется в виду того, что работы по осушению сельскохозяйственных земель будут носить временный и рассредоточенный характер, характеризуются малыми объемами выбросов загрязняющих веществ.

2. Воздействие на *земельные ресурсы* при реализации планируемой хозяйственной деятельности не прогнозируется т.к. осушение сельскохозяйственных земель намечается без изменения целевого назначения земельного участка – земли сельскохозяйственного назначения.

3. Прямые нарушения *почв* на этапе осушения будут связаны преимущественно с механическими воздействиями при строительстве каналов открытой сети, укладке дренажа и коллекторов, планировке мелиорируемых земель. Нарушенные в результате проведения работ по осушению земли будут рекультивированы.

4. Влияние осушенных земель на качественный состав *поверхностных водных объектов* не прогнозируется т.к. ожидаемый вынос биогенных элементов ( $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{K}^+$ , P) с площади мелиорации не превысит нормативных значений ни по одному показателю.

5. Анализ проектных решений показал, что на отдельных участках открытых каналов будет превышена допустимая на размыв скорость. При строительстве открытых каналов необходимо обеспечить устойчивость русел посевом трав. Диаметры труб сбросных коллекторов обеспечат пропуск излишек воды без подтопления прилегающих сельскохозяйственных земель.

6. Снижение уровня *грунтовых вод* на границе осушаемых земель не окажет видимого влияния на гидрогеологический режим прилегающей территории т.к. не превысит общепринятых норм осушения, при таком снижении не происходит отрыв зоны капиллярной каймы от корнеобитаемого слоя почвы.

Выполненные расчеты показали, что проведение мелиоративных работ по осушению переувлажненных участков не окажет влияния на уровни воды в шахтных колодцах прилегающих деревень.

7. Прямое воздействие на *растительный мир* при осуществлении планируемой хозяйственной деятельности заключается в удалении древесно-кустарниковой растительности при подготовке участка к осушению.

8. Прямого воздействия на *животный мир* при осушении и эксплуатации сельскохозяйственных земель не будет т.к. исследуемая территория последние десятилетия подвергается регулярным воздействиям из-за использования в качестве луговых и пахотных земель, внесения удобрений и ядохимикатов, что не позволяет судить о ней, как о естественной экосистеме.



9. На этапе проведения работ по осушению земель образуются отходы неопасные. При эксплуатации проектируемого объекта отходы не образуются.

10. Ожидаемые *социально-экономические* последствия реализации проектных решений связаны с созданием условий эффективного использования сельскохозяйственных земель, увеличения производства сельскохозяйственной продукции.

Использование закрытого дренажа при осушении высокоплодородных земель в КФХ «Весна-агро» (д.Ботвиньево) Горецкого района Могилевской области является предпочтительным т.к. при устройстве *закрытого дренажа* потери сельскохозяйственных площадей исключаются, отсутствуют препятствия для передвижения сельскохозяйственной техники, упрощается и удешевляется эксплуатация системы, сокращается количество сооружений на открытых каналах (переездов).

Отказ от реализации планируемой хозяйственной деятельности обусловит снижение наращивания производственных мощностей, приведет к уменьшению выпуска качественной пищевой продукции в регионе, сокращению рабочих мест и др.

Таким образом, исходя из приведенной сравнительной характеристики, вариант II – осушение высокоплодородных земель в КФХ «Весна-агро» (д.Ботвиньево) Горецкого района Могилевской области (закрытый дренаж и открытые каналы) – является приоритетным вариантом реализации планируемой хозяйственной деятельности. При его реализации трансформация основных компонентов окружающей среды незначительна или отсутствует, а по производственно-экономическим показателям обладает положительным эффектом.

## **9 Условия для проектирования объекта**

В целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности с учетом 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 предложены следующие условия на проектирование:

- соблюдение законодательно-нормативных требований в области охраны окружающей среды;
- соблюдение границ отведенного земельного участка;
- не допускать чрезмерного осушения территории, руководствоваться общепринятыми нормами осушения с учетом вида сельскохозяйственного использования, почвенно-гидрологических условий;
- запроектировать минимально необходимую протяженность открытой сети;
- предусмотреть укрепление откосов каналов для предупреждения водной эрозии;
- предусмотреть сохранение растительного грунта и последующее его использование для подсыпки на откосов каналов при креплении их посевом трав и одерновкой или на сельскохозяйственных землях;
- соблюдать режим осуществления хозяйственной деятельности в пределах водоохраных зон и прибрежных поверхностных водных объектов в соответствии со ст. 53 и 54 Водного кодекса.
- при обращении с отходами руководствоваться принципом приоритетности использования отходов по отношению к их обезвреживанию или захоронению.

## Выводы

Планируемая хозяйственная деятельность представляет собой осушение высокоплодородных земель в КФХ «Весна-агро» (д.Ботвиньево) Горецкого района Могилевской области.

В настоящее время состояние участка не может обеспечить ведение сельскохозяйственного производства на требуемом уровне из-за нарушений оптимального водного режима.

Площадь осушаемого участка согласно акту выбора места размещения земельного участка, утвержденного председателем Горецкого районного исполнительного комитета от 28.03.2022 г., составляет 446,76 га. Земельный участок, предоставленный для осушения, принадлежит КФХ «Весна-агро» и занят преимущественно пахотными (266,95 га) землями, болотными землями (47 га), кустарниками (82,75 га), луговыми землями (43,12 га) и другими землями (6,94 га).

Объект разбит на 2 очереди строительства (площадь брутто):

- 1 очередь строительства – 146,41 га,
- 2 очередь строительства – 293,41 га.

Для создания условий эффективного использования намеченных к осушению земель, увеличения производства сельскохозяйственной продукции, уменьшения эксплуатационных затрат проектом намечены следующие проектные решения:

- подчистку открытой сети – 1,512 км;
- устройство новой открытой сети – 7,462 км;
- засыпку открытой сети – 3,597 км;
- ремонт, разборку и строительство гидротехнических сооружений;
- строительство закрытого дренажа с сооружениями на нем – 108,2 км;
- устройство водоемов-копаней № 1-4 в комплексе со сбросными коллекторами из них;
- организацию поверхностного стока (воронки стока, колонки-поглотители, раскрытие и засыпка понижений);
- глубокое рыхление тяжелых почв на фоне закрытого дренажа;
- культуртехнические работы по площади;
- экологические мероприятия по стабилизации и улучшению окружающей природной среды - перетрансформация сельскохозяйственных угодий, а также выделение нераспахиваемых полос водотоков;
- мероприятия по организации поверхностного стока путем планировки территории, перенаправления открытой сети, устройства воронок стока, колонок-поглотителей;
- применение системы организационно-технических мероприятий по организации территории, использованию земель.

Принимаемыми водоприемниками с объекта осушения является ручьи Ботвиньево и Ивата. Находится в естественном состоянии. Проектными решениями регулирование их водного режима не предусмотрено.

В качестве сбросов в основные водоприемники ручей Ботвиньево, ручей Иватка и существующие овраги (сезонные ручьи) используются устраиваемые каналы первого порядка К-5, К-6, К-9 .. К-15. Общая их протяженность - 6,029 км.

Согласно подпункту 1.15 пункта 1 статьи 7 Закона Республики Беларусь от 18 июля 2016 года № 399-З «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» планируемая хозяйственная деятельность отнесена к объектам, для которых проводится оценка воздействия на окружающую среду, как: объект, связанный с возведением каналов, за исключением проводящих каналов второго и последующих порядков мелиоративных систем.

По территории проектируемого объекта протекает ручей б/н № 7 (сезонный). Южнее д.Ботвиньево протекает ручей 2, впадающий в р.Мерея. Восточнее проектируемого объекта протекает ручей Иватка, впадающий в р.Ивата.

Решением Горецкого районного исполнительного комитета № 11-4 от 21.05.2017 «Об утверждении проекта корректировки водоохранных зон г.Горки и Горецкого района» для ручья б/н № 7 установлены границы прибрежной полосы шириной 50 м. Проектируемый объект частично находится в прибрежной полосе и водоохранной зоне ручья 2, впадающего в р.Мерея, но за границей его прибрежной полосы.

Решением Дубровенского районного исполнительного комитета №152 от 16.03.2020 «Об утверждении проектов водоохранных зон и прибрежных полос водных объектов» установлены границы прибрежных полос и водоохранных зон руч. Иватка и р.Ивата. Проектируемый объект (за границей осушения) частично находится в прибрежной полосе ручья Иватка равной 25 м. Проектируемый объект находится за границей прибрежной полосы и водоохранной зоны р. Ивата.

Южный участок осушаемых земель расположен частично в водоохранных зонах, которые совпадают по ширине с прибрежными полосами, ручьев б/н.

Климат рассматриваемого района умеренно-континентальный. Среднегодовая температура воздуха за многолетний период равна 5,6<sup>0</sup> С. Годовая сумма осадков в среднем за многолетний период составляет 617 мм. В районе исследований в летнее время преобладают ветры северо-западных и западных направлений, в зимнее – южных и юго-западных направлений.

В геоморфологическом отношении район исследований приурочен к Горецко-Мстиславской возвышенности. Большая часть территории лежит на высотах 190 - 200 м. Важнейшую роль в формировании рельефа играют лессовые и лессовидные отложения.

В пределах территории объекта выделены районы со следующими типами водного питания: атмосферно-поверхностно-склоновый и атмосферный.

Мелиоративные мероприятия должны быть направлены на перехват поверхностно-склоновых вод, перевод поверхностного стока в дренажный, увеличение фильтрации почво-грунтов, надо предусмотреть агро-мелиоративные и агротехнические мероприятия.

Объект расположен на территории Оршанско - Горецко - Мстиславского агропочвенного подрайона дерново-подзолисто-палевых пылевато-суглинистых почв, развивающихся на лессах.

Оценка содержания в почве подвижных форм фосфора  $P_2O_5$  и подвижных форм калия  $K_2O$  приведена по данным агрохимического паспорта полей. Содержание подвижных форм фосфора  $P_2O_5$  в почвах осушаемых земель изменяется от 22 - 253 мг/кг, подвижных форм калия  $K_2O$  – от 80 - 292 мг/кг. Степень кислотности колеблется от 4,4 до 6,5 рН в КСl, что не превышает оптимальное содержание фосфора и калия, что обеспечивает приемлемый уровень их экологической безопасности.

Исходя из геологического строения территории проектирования, в пределах территории осушения залегают лессовидные образования проблематического происхождения поозерского горизонта представленные пылеватыми суглинками реже супесями пылеватыми с линзами песка в этих грунтах.

На территории проектирования отсутствует выдержанный грунтовый водоносный горизонт. Воды спорадического распространения, приуроченные к песчаным линзам и прослоям в суглинистых отложениях, не имеют тесной гидравлической связи с водами других водоносных горизонтов.

На основании оценки состояния и прогноза изменения основных компонентов окружающей среды при реализации планируемой хозяйственной деятельности выполнен сравнительный анализ трех альтернативных вариантов:

*I вариант.* Осушение высокоплодородных земель в КФХ «Весна-агро» (д.Ботвиньево) Горецкого района Могилевской области (открытые каналы);

*II вариант.* Осушение высокоплодородных земель в КФХ «Весна-агро» (д.Ботвиньево) Горецкого района Могилевской области (закрытый дренаж и открытые каналы);

*III вариант.* «Нулевая» альтернатива, т.е. отказ от планируемой хозяйственной деятельности.

Реализация планируемой хозяйственной деятельности будет происходить на землях сельскохозяйственного назначения (луговые, пахотные).

Воздействие на основные компоненты окружающей среды при реализации планируемой хозяйственной деятельности по варианту I и варианту II следующее:

1. Воздействие на *атмосферный воздух* не прогнозируется в виду того, что работы по осушению сельскохозяйственных земель будут носить временный и рассредоточенный характер, характеризуются малыми объемами выбросов загрязняющих веществ.

2. Воздействие на *земельные ресурсы* при реализации планируемой хозяйственной деятельности не прогнозируется т.к. осушение сельскохозяйственных земель намечается без изменения целевого назначения земельного участка – земли сельскохозяйственного назначения.

3. Прямые нарушения *почв* на этапе осушения будут связаны преимущественно с механическими воздействиями при строительстве каналов открытой сети, укладке дренажа и коллекторов, планировке мелиорируемых земель. Нарушенные в результате проведения работ по осушению земли будут рекультивированы.

4. Влияние осушенных земель на качественный состав *поверхностных водных объектов* не прогнозируется т.к. ожидаемый вынос биогенных элементов ( $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{K}^+$ , P) с площади мелиорации не превысит нормативных значений ни по одному показателю.

5. Анализ проектных решений показал, что на отдельных участках открытых каналов будет превышена допустимая на размыв скорость. При строительстве открытых каналов необходимо обеспечить устойчивость русел посевом трав. Диаметры труб сбросных коллекторов обеспечат пропуск излишек воды без подтопления прилегающих сельскохозяйственных земель.

6. Снижение уровня *грунтовых вод* на границе осушаемых земель не окажет видимого влияния на гидрогеологический режим прилегающей территории т.к. не превысит общепринятых норм осушения, при таком снижении не происходит отрыв зоны капиллярной каймы от корнеобитаемого слоя почвы.

Выполненные расчеты показали, что проведение мелиоративных работ по осушению переувлажненных участков не окажет влияния на уровни воды в шахтных колодцах прилегающих деревень.

7. Прямое воздействие на *растительный мир* при осуществлении планируемой хозяйственной деятельности заключается в удалении древесно-кустарниковой растительности при подготовке участка к осушению.

8. Прямого воздействия на *животный мир* при осушении и эксплуатации сельскохозяйственных земель не будет т.к. исследуемая территория последние десятилетия подвергается регулярным воздействиям из-за использования в качестве луговых и пахотных земель, внесения удобрений и ядохимикатов, что не позволяет судить о ней, как о естественной экосистеме.

9. На этапе проведения работ по осушению земель образуются отходы неопасные. При эксплуатации проектируемого объекта отходы не образуются.

10. Ожидаемые *социально-экономические* последствия реализации проектных решений связаны с созданием условий эффективного использования сельскохозяйственных земель, увеличения производства сельскохозяйственной продукции.

Использование закрытого дренажа при осушении высокоплодородных земель в КФХ «Весна-агро» (д.Ботвиньево) Горецкого района Могилевской области является предпочтительным т.к. при устройстве *закрытого дренажа* потери сельскохозяйственных площадей исключаются, отсутствуют препятствия для передвижения сельскохозяйственной техники, упрощается и удешевляется эксплуатация системы, сокращается количество сооружений на открытых каналах (переездов).

Вариант II – осушение высокоплодородных земель в КФХ «Весна-агро» (д.Ботвиньево) Горецкого района Могилевской области (закрытый дренаж и открытые каналы) – является приоритетным вариантом реализации планируемой хозяйственной деятельности. При его реализации трансформация основных компонентов окружающей среды незначительна или отсутствует, а по производственно-экономическим показателям обладает положительным эффектом.

Зона возможного значительного вредного воздействия определяется границами отведенного земельного участка.

Осушение высокоплодородных земель в КФХ «Весна-агро» (д.Ботвиньево) Горецкого района Могилевской области с использованием закрытого дренажа и открытых каналов не окажет значимого воздействия на окружающую среду и здоровье населения. При реализации планируемой хозяйственной деятельности будут обеспечены нормативы качества окружающей среды, что допускает осушение земель при условии выполнения мероприятий по предотвращению, минимизации и компенсации неблагоприятного воздействия проектируемого объекта.

## Список использованных источников

1. Проектные материалы по объекту № 21215 «Осушение высокоплодородных земель в КФХ «Весна-агро» (д. Ботвиньево) Горецкого района Могилевской области», РУП «Белгипроводхоз», Минск, 2022 г.
2. Справочник по климату Беларуси / Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ / Под общ. ред. М.А. Гольберг. – Мн.: «БЕЛНИЦ ЭКОЛОГИЯ», 2003.
3. Справочник по климату Беларуси. Часть 1. Температура воздуха и почвы. ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды», Минск, 2017.
4. Справочник по климату Беларуси. Часть II. Осадки. ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды», Минск, 2017.
5. Государственное учреждение «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» Минприроды Республики Беларусь Источник: <http://rad.org.by/monitoring/radiation.html>
6. В. Ю. Александров и др., Природа Беларуси. Энциклопедия в 3 томах. Беларуская энцыклапедыя, 2009.
7. Проект водоохранных зон и прибрежных полос водных объектов в пределах межселенных территорий и сельских населенных пунктов Дубровенского района Витебской области, утвержден решением Дубровенского районного исполнительного комитета 16.03.2020 № 152.
8. Геология Беларуси, Мн.: Институт Геологических наук НАН Б, 2001. – 816 с.
9. Обзор подземных вод Могилевской области. Том II. Буровые на воду скважины. Книги 2. М. 1975 г.
11. Красная книга Республики Беларусь. Растения: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений. Минск: Беларуская Энцыклапедыя, 2005. - 454 с.
12. Красная книга Республики Беларусь: Животные: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных. Мн.: Беларус. энцыкл., 2004. - 318 с.
13. Нацыянальны Атлас Беларусі / Мінск: РУП «Белкартаграфія», 2002.
14. Горецкий районный исполнительный комитет <http://gorki.gov.by>.
15. Горецкий Вестник <https://www.gorkiv.by>
16. Методические указания к курсовому проекту по дисциплине «Технология производства водохозяйственных работ» для студентов специальности 740501 «Мелиорация и водное хозяйство». Брестский государственный технический университет. Брест, 2010.



17. Агропромышленный портал. Влияние осушения на почву и растения.  
<http://agro-portal24.ru/melioracii/4613-vliyanie-osushenii-na-pochvu-i-rasteniya.html>

18. Методическим рекомендациям по определению размеров зоны влияния мелиоративных систем на уровень грунтовых вод прилегающих земель. Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов. Минск, 1977.

## СВИДЕТЕЛЬСТВО о повышении квалификации

№ 3916661

Настоящее свидетельство выдано Лаптик  
Евгению Васильевне

в том, что он (она) с 24 января 20 22 г.  
по 28 января 20 22 г. повышал а  
квалификацию в Государственном учреждении образования  
«Республиканский центр государственной  
экологической экспертизы и повышения квалификации руководящих  
работников и специалистов» Министерства природных ресурсов  
и охраны окружающей среды Республики Беларусь

по программе «Проведение оценки воздействия на  
окружающую среду в части воды, недр, растительного и  
животного мира, особо охраняемых природных территорий,  
земли (включая почвы)»

**Лаптик Е.В.**  
выполнил а полностью учебно-тематический план  
образовательной программы повышения квалифи-  
кации руководящих работников и специалистов в  
объеме 40 учебных часов по следующим разде-  
лам, темам (учебным дисциплинам):

Название раздела, темы (дисциплины)	Количество учебных часов
Основные принципы и порядок проведения государственной экологической экспертизы. Государственная политика в сфере борьбы с коррупцией	3
Изменение климата и экологическая безопасность	2
Порядок проведения общественных обсуждений	4
Проведение оценки воздействия на окружающую среду по компонентам природной среды: вода, недра, растительный мир, животный мир, особо охраняемые природные территории, земли (включая почвы)	31

и прошел (ла) итоговую аттестацию  
в форме экзамена с отметкой 9 (добрая)  
Руководитель И.Ф.Приходько  
М.П.  
Секретарь Н.А.Романовская  
Минск  
28 января 20 22 г.  
Регистрационный № 100

## СВИДЕТЕЛЬСТВО о повышении квалификации

№ 4072021

Настоящее свидетельство выдано Гавриленко  
Ирине Игоревне

в том, что он (она) с 23 мая 20 22 г.  
по 27 мая 20 22 г. повышал а  
квалификацию в Государственном учреждении образования  
«Республиканский центр государственной  
экологической экспертизы и повышения квалификации  
руководящих работников и специалистов» Министерства  
природных ресурсов и охраны окружающей среды  
Республики Беларусь

по программе «Проведение оценки воздействия на  
окружающую среду в части атмосферного воздуха,  
озонового слоя, растительного и животного мира Красной  
книги Республики Беларусь, радиационного воздействия и  
проведения общественных обсуждений»

**Гавриленко И.И.**  
выполнил а полностью учебно-тематический план  
образовательной программы повышения квалифи-  
кации руководящих работников и специалистов в  
объеме 40 учебных часов по следующим разде-  
лам, темам (учебным дисциплинам):

Название раздела, темы (дисциплины)	Количество учебных часов
Основные принципы и порядок проведения государственной экологической экспертизы	6
Окружающая среда и климат (в свете Парижского соглашения)	2
Порядок проведения общественных обсуждений	5
Проведение оценки воздействия на окружающую среду по компонентам природной среды: атмосферный воздух, озоновый слой, радиационное воздействие, растительный и животный мир Красной книги Республики Беларусь	23
Оценка воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте	4

и прошел (ла) итоговую аттестацию  
в форме экзамена с отметкой 9 (добрая)  
Руководитель Д.А.Мельниченко  
М.П.  
Секретарь Н.Ю.Макаревич  
Минск  
27 мая 20 22 г.  
Регистрационный № 457

## РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

отчета об оценке воздействия по объекту:

«Осушение высокоплодородных земель в КФХ «Весна-агро»  
(д. Ботвиньево) Горецкого района Могилевской области»

### 1. Краткая характеристика планируемой деятельности

Планируемая хозяйственная деятельность представляет собой осушение высокоплодородных земель в КФХ «Весна-агро» (д.Ботвиньево) Горецкого района Могилевской области (рис. 1).

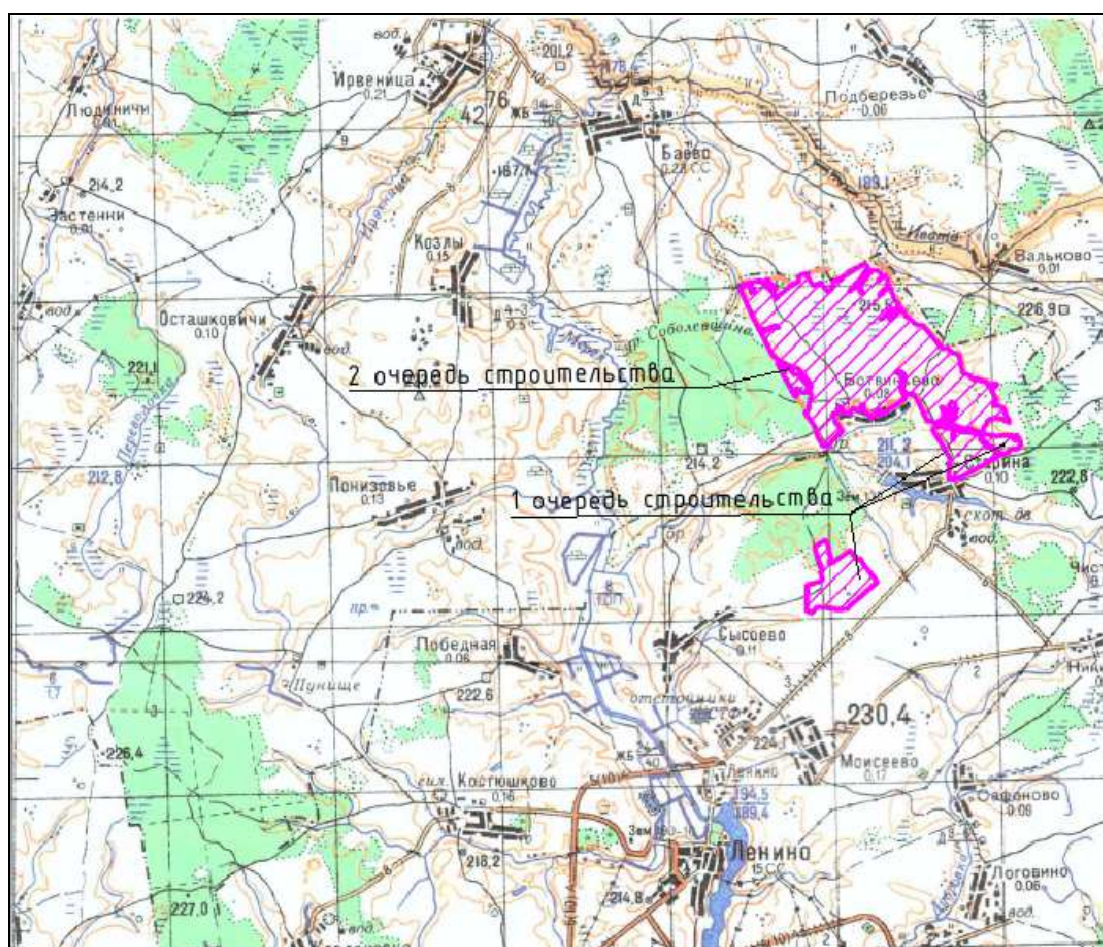


Рисунок 1 – Обзорная карта территории исследований

В настоящее время состояние участка не может обеспечить ведение сельскохозяйственного производства на требуемом уровне из-за нарушений оптимального водного режима.

Площадь осушаемого участка согласно акту выбора места размещения земельного участка, утвержденного председателем Горецкого районного исполнительного комитета от 28.03.2022 г., составляет 446,76 га. Земельный участок, предоставленный для осушения, принадлежит КФХ «Весна-агро» и занят преимущественно пахотными (266,95 га) землями, болотными землями (47 га),

кустарниками (82,75 га), луговыми землями (43,12 га) и другими землями (6,94 га).

Объект разбит на 2 очереди строительства (площадь брутто):

- 1 очередь строительства – 146,41 га,
- 2 очередь строительства – 293,41 га.

Для создания условий эффективного использования намеченных к осушению земель, увеличения производства сельскохозяйственной продукции, уменьшения эксплуатационных затрат проектом намечены следующие проектные решения:

- подчистку открытой сети – 1,512 км;
- устройство новой открытой сети – 7,462 км;
- засыпку открытой сети – 3,597 км;
- ремонт, разборку и строительство гидротехнических сооружений;
- строительство закрытого дренажа с сооружениями на нем – 108,2 км;
- устройство водоемов-копаней № 1-4 в комплексе со сбросными коллекторами из них;
- организацию поверхностного стока (воронки стока, колонки-поглотители, раскрытие и засыпка понижений);
- глубокое рыхление тяжелых почв на фоне закрытого дренажа;
- культуртехнические работы по площади;
- экологические мероприятия по стабилизации и улучшению окружающей природной среды - перетрансформация сельскохозяйственных угодий, а также выделение нераспахиваемых полос водотоков;
- мероприятия по организации поверхностного стока путем планировки территории, перенаправления открытой сети, устройства воронок стока, колонок-поглотителей;
- применение системы организационно-технических мероприятий по организации территории, использованию земель.

Принимаемыми водоприемниками с объекта осушения является ручьи Ботвиньево и Ивата. Находится в естественном состоянии. Проектными решениями регулирование их водного режима не предусмотрено.

Согласно подпункту 1.15 пункта 1 статьи 7 Закона Республики Беларусь от 18 июля 2016 года № 399-З «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» планируемая хозяйственная деятельность отнесена к объектам, для которых проводится оценка воздействия на окружающую среду, как: объект, связанный с возведением каналов, за исключением проводящих каналов второго и последующих порядков мелиоративных систем.

## **2. Альтернативные варианты реализации планируемой деятельности**

Осушение земель в КФХ «Весна-агро» предусматривается в соответствии с Государственной программой «Аграрный бизнес» на 2021-2025 годы, подпрограмма 8 «Сохранение и использование мелиорированных земель», утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 01.02.2021 года № 59 и соответствующих областной и районной программ.

Приоритетом выбора объекта строительства согласно бизнес-плана является увеличение производства сельскохозяйственной продукции.

Для отвода поверхностного стока и создания на осушаемом участке необходимого водно-воздушного режима почв могут применяться открытые каналы и/или закрытый дренаж.

В связи с этим, в качестве альтернативных вариантов реализации планируемой деятельности рассмотрены следующие:

*I вариант.* Осушение высокоплодородных земель в КФХ «Весна-агро» (д.Ботвиньево) Горецкого района Могилевской области (открытые каналы);

*II вариант.* Осушение высокоплодородных земель в КФХ «Весна-агро» (д.Ботвиньево) Горецкого района Могилевской области (закрытый дренаж и открытые каналы);

*III вариант.* «Нулевая» альтернатива, т.е. отказ от планируемой хозяйственной деятельности.

### **3. Краткая оценка существующего состояния окружающей среды, социально-экономических условий**

Климат рассматриваемого района умеренно-континентальный. Среднегодовая температура воздуха за многолетний период равна 5,6<sup>0</sup> С. Годовая сумма осадков в среднем за многолетний период составляет 617 мм. В районе исследований в летнее время преобладают ветры северо-западных и западных направлений, в зимнее – южных и юго-западных направлений.

В геоморфологическом отношении район исследований приурочен к Горецко-Мстиславской возвышенности. Большая часть территории лежит на высотах 190 - 200 м. Важнейшую роль в формировании рельефа играют лессовые и лессовидные отложения.

В пределах территории объекта выделены районы со следующими типами водного питания: атмосферно-поверхностно-склоновый и атмосферный. Мелиоративные мероприятия должны быть направлены на перехват поверхностно-склоновых вод, перевод поверхностного стока в дренажный, увеличение фильтрации почво-грунтов, надо предусмотреть агро-мелиоративные и агротехнические мероприятия.

Объект расположен на территории Оршанско - Горецко - Мстиславского агропочвенного подрайона дерново-подзолисто-палевых пылевато-суглинистых почв, развивающихся на лессах.

Оценка содержания в почве подвижных форм фосфора  $P_2O_5$  и подвижных форм калия  $K_2O$  приведена по данным агрохимического паспорта полей. Содержание подвижных форм фосфора  $P_2O_5$  в почвах осушаемых земель изменяется от 22 - 253 мг/кг, подвижных форм калия  $K_2O$  – от 80 - 292 мг/кг. Степень кислотности колеблется от 4,4 до 6,5 рН в КСl, что не превышает оптимальное содержание фосфора и калия, что обеспечивает приемлемый уровень их экологической безопасности.

По территории проектируемого объекта протекает ручей б/н № 7 (сезонный). Южнее д.Ботвиньево протекает ручей 2, впадающий в р.Мерея. Восточнее проектируемого объекта протекает ручей Иватка, впадающий в р.Ивата. Проектируемый объект частично расположен в водоохранных зонах и прибрежных полосах поверхностных водных объектов.

Исходя из геологического строения территории проектирования, в пределах территории осушения залегают лессовидные образования проблематического происхождения поозерского горизонта представленные пылеватыми суглинками реже супесями пылеватыми с линзами песка в этих грунтах.

На территории проектирования отсутствует выдержанный грунтовый водоносный горизонт. Воды спорадического распространения, приуроченные к песчаным линзам и прослоям в суглинистых отложениях, не имеют тесной гидравлической связи с водами других водоносных горизонтов.

#### **4. Оценка возможного изменения состояния окружающей среды, социально-экономических условий**

Воздействие на основные компоненты окружающей среды при реализации планируемой хозяйственной деятельности по варианту I и варианту II следующее:

1. Воздействие на *атмосферный воздух* не прогнозируется в виду того, что работы по осушению сельскохозяйственных земель будут носить временный и рассредоточенный характер, характеризуются малыми объемами выбросов загрязняющих веществ.

2. Воздействие на *земельные ресурсы* при реализации планируемой хозяйственной деятельности не прогнозируется т.к. осушение сельскохозяйственных земель намечается без изменения целевого назначения земельного участка – земли сельскохозяйственного назначения.

3. Прямые нарушения *почв* на этапе осушения будут связаны преимущественно с механическими воздействиями при строительстве каналов открытой сети, укладке дренажа и коллекторов, планировке мелиорируемых земель. Нарушенные в результате проведения работ по осушению земли будут рекультивированы.

4. Влияние осушенных земель на качественный состав *поверхностных водных объектов* не прогнозируется т.к. ожидаемый вынос биогенных элементов

( $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{K}^+$ , P) с площади мелиорации не превысит нормативных значений ни по одному показателю.

5. Анализ проектных решений показал, что на отдельных участках открытых каналов будет превышена допустимая на размыв скорость. При строительстве открытых каналов необходимо обеспечить устойчивость русел посевом трав. Диаметры труб сбросных коллекторов обеспечат пропуск излишек воды без подтопления прилегающих сельскохозяйственных земель.

6. Снижение уровня *грунтовых вод* на границе осушаемых земель не окажет видимого влияния на гидрогеологический режим прилегающей территории т.к. не превысит общепринятых норм осушения, при таком снижении не происходит отрыв зоны капиллярной каймы от корнеобитаемого слоя почвы.

Выполненные расчеты показали, что проведение мелиоративных работ по осушению переувлажненных участков не окажет влияния на уровни воды в шахтных колодцах прилегающих деревень.

7. Прямое воздействие на *растительный мир* при осуществлении планируемой хозяйственной деятельности заключается в удалении древесно-кустарниковой растительности при подготовке участка к осушению.

8. Прямого воздействия на *животный мир* при осушении и эксплуатации сельскохозяйственных земель не будет т.к. исследуемая территория последние десятилетия подвергается регулярным воздействиям из-за использования в качестве луговых и пахотных земель, внесения удобрений и ядохимикатов, что не позволяет судить о ней, как о естественной экосистеме.

9. На этапе проведения работ по осушению земель образуются отходы неопасные. При эксплуатации проектируемого объекта отходы не образуются.

10. Ожидаемые *социально-экономические* последствия реализации проектных решений связаны с созданием условий эффективного использования сельскохозяйственных земель, увеличения производства сельскохозяйственной продукции.

## **5. Оценка возможного трансграничного воздействия**

Планируемая хозяйственная деятельность – осушение высокоплодородных земель в КФХ «Весна-агро» (д. Ботвиньево) Горецкого района Могилевской области – не входит в перечень объектов, которые могут оказывать значительное вредное трансграничное воздействие на окружающую среду и указанных в Добавлении I «Перечень видов деятельности» Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте, подписанной в г.Эспо 25 февраля 1991 года (далее – Конвенции об ОВОС).

Выполненный расчет содержания биогенных элементов в водоприемнике ниже объекта для канала К-15 показал, что ожидаемый вынос биогенных элементов с площади мелиорации не превышает нормативных значений установленных в соответствии с Постановлением Минприроды от 30 марта 2015

г. № 13 «Об установлении нормативов качества воды поверхностных водных объектов» и осушаемый объект не окажет влияния на качество воды в трансграничной реке р.Ивата.

## **6. Прогноз возникновения возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций**

Аварийные ситуации при реализации планируемой хозяйственной деятельности связаны с возможными проливами нефтепродуктов при работе строительной и сельскохозяйственной техники, возникновением пожаров.

## **7. Выбор приоритетного варианта реализации планируемой хозяйственной деятельности**

На основании оценки состояния и прогноза изменения основных компонентов окружающей среды при реализации планируемой хозяйственной деятельности выполнен сравнительный анализ трех альтернативных вариантов:

*I вариант.* Осушение высокоплодородных земель в КФХ «Весна-агро» (д.Ботвиньево) Горецкого района Могилевской области (открытые каналы);

*II вариант.* Осушение высокоплодородных земель в КФХ «Весна-агро» (д.Ботвиньево) Горецкого района Могилевской области (закрытый дренаж и открытые каналы);

*III вариант.* «Нулевая» альтернатива, т.е. отказ от планируемой хозяйственной деятельности.

В качестве приоритетного варианта реализации планируемой хозяйственной деятельности выбран вариант II – осушение высокоплодородных земель в КФХ «Весна-агро» (д.Ботвиньево) Горецкого района Могилевской области (закрытый дренаж и открытые каналы) – является приоритетным вариантом реализации планируемой хозяйственной деятельности. При его реализации трансформация основных компонентов окружающей среды незначительна или отсутствует, а по производственно-экономическим показателям обладает положительным эффектом.

Использование закрытого дренажа при осушении высокоплодородных земель в КФХ «Весна-агро» (д.Ботвиньево) Горецкого района Могилевской области является предпочтительным т.к. при устройстве *закрытого дренажа* потери сельскохозяйственных площадей исключаются, отсутствуют препятствия для передвижения сельскохозяйственной техники, упрощается и удешевляется эксплуатация системы, сокращается количество сооружений на открытых каналах (переездов).

Отказ от реализации планируемой хозяйственной деятельности обусловит снижение наращивания производственных мощностей, приведет к уменьшению выпуска качественной пищевой продукции в регионе, сокращению рабочих мест и др.



## **8. Мероприятия по предотвращению и минимизации вредного воздействия**

Осушение высокоплодородных земель в КФХ «Весна-агро» (д. Ботвиньево) Горецкого района Могилевской области должно быть экологически безопасным по отношению к основным компонентам окружающей среды и здоровью населения. При строительстве и функционировании объекта необходимо предусмотреть ряд мероприятий:

### ***а) при строительстве:***

- строительные работы выполнять в дневное время суток;
- землеройно-транспортные машины должны соответствовать экологическим и санитарным требованиям по выбросам отработавших газов;
- заправку землеройно-транспортных машин топливом и смазочными маслами осуществлять в специально установленном месте, с соблюдением условий, предотвращающих попадание ГСМ на поверхность;
- устройство специально предназначенных мест для сбора и хранения отходов; своевременный вывоз образующихся отходов;
- не допускается повреждение древесно-кустарниковой растительности и почвенного покрова за пределами территории отведенной для проведения строительных работ;
- выполнить рекультивацию земель нарушенных при проведении строительных работ;
- запрещается мойка транспортных и других технических средств;
- соблюдение техники безопасности и правил пожарной безопасности;

### ***б) при эксплуатации:***

- сельскохозяйственная техника должна соответствовать экологическим и санитарным требованиям по выбросам отработавших газов;
- заправку сельскохозяйственной техники топливом и смазочными маслами осуществлять в специально установленном месте, с соблюдением условий, предотвращающих попадание ГСМ на поверхность;
- запрещается распахивать земли ближе 2 м от начала откоса канала на водоприемниках и магистральных каналах и 1 м от начала откоса канала на коллекторах и осушителях;
- подкормку весной проводить после сброса избытка влаги из верхнего слоя почвы глубиной 10- 5 см;
- высокие дозы азота на сенокосах и пастбищах вносить дробно (после укосов и стравливаний);
- срок внесения азота весной приближать к началу активной вегетации трав;
- вносить удобрения на глубину не более 10 -15 см;
- проводить систематическую чистку каналов от наносов, травяной и древесной растительности, завалов и других засорений;

– своевременная подготовка каналов к пропуску весенних паводков, летне-осенних паводков и безаварийный сброс максимальных расходов расчетной вероятности превышения;

– запрещается осуществлять выжигание сухой растительности, трав на корню;

– не допускать выпас скота по откосам и бермам каналов.