

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Республиканское унитарное предприятие
«Лидский центр стандартизации, метрологии и сертификации»

ОТЧЕТ
об оценке воздействия на окружающую
среду планируемой хозяйственной
деятельности по объекту:
«Реконструкция здания неустановленного назначения
(мельница), расположенного по адресу: г.Новогрудок, ул.
Свердлова,38а под локальные очистные сооружения
компактного типа с полной биологической
очисткой сточных вод»

Директор Лидского ЦСМС

Я.С.Пальчис

2024

СПИСОИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Республиканское унитарное предприятие «Лидский центр стандартизации, метрологии и сертификации»

ул. 8 Марта, 14, г. Лида, 231300 Гродненская область

email: ecolog@csmslida.by, тел./факс +375 154 62 74 53

Разработчик:

Начальник отдела

экологического нормирования

Шмыгалева С.И.

Свидетельство о повышении квалификации №3916934 от 22 апреля 2022, выданное ГУО «Республиканский центр государственной экологической экспертизы и повышения квалификации руководящих работников и специалистов» Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

Свидетельство о повышении квалификации №4072030 от 27 мая 2022, выданное ГУО «Республиканский центр государственной экологической экспертизы и повышения квалификации руководящих работников и специалистов» Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

РЕФЕРАТ

Отчет 515 с., 17 рис., 17 табл., 11 приложений.

Объект исследования - окружающая среда района планируемой хозяйственной деятельности по объекту: «Реконструкция здания неустановленного назначения (мельница), расположенного по адресу: г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а под локальные очистные сооружения компактного типа с полной биологической очисткой сточных вод».

Предмет исследования - возможные изменения состояния окружающей среды при реализации планируемой хозяйственной деятельности по установке локальных очистных сооружений компактного типа с полной биологической очисткой сточных вод на территории существующего производства Совместного Белорусско – Израильского предприятия «Леор Пластик» общества с ограниченной ответственностью.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	7
1. Правовые аспекты планируемой хозяйственной деятельности.....	9
1.1 Требования в области охраны окружающей среды.....	9
1.2 Процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду.....	11
2. Общая характеристика планируемой деятельности.....	14
2.1 Краткая характеристика объекта.....	14
2.2 Информация о заказчике планируемой хозяйственной деятельности...	14
2.3 Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности.....	27
3. Результаты изучения существующего состояния окружающей среды, социально – экономических и иных условий.....	28
3.1 Природные условия региона	28
3.1.1 Геологическое строение. Инженерно – геологические условия.....	28
3.1.2 Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров.....	29
3.1.3 Климат и метеорологические условия.....	30
3.1.4 Гидрографические особенности изучаемой территории.....	31
3.1.5 Атмосферный воздух.....	33
3.1.6 Растительный и животный мир региона.....	35
3.1.7 Природные комплексы и природные объекты. Природные и иные ограничения.....	37
3.1.8 Природно –ресурсный потенциал.....	38
3.2 Социально-экономические условия района планируемой деятельности.	38
4 Описание основных источников и возможных видов воздействия планируемой деятельности на окружающую среду при строительстве и эксплуатации.....	41
4.1 Описание и оценка воздействия на атмосферный воздух. Прогноз и оценка изменения состояния.....	41
4.2 Описание и оценка воздействия физических факторов.....	61
4.2.1 Шумовое воздействие.....	61
4.2.2 Воздействие инфразвуковых колебаний.....	64
4.2.3 Воздействие ультразвуковых колебаний.....	65
4.2.4 Воздействие вибрации	66
4.2.5 Воздействие электромагнитного излучения.....	68
4.2.6 Воздействие ионизирующего излучения.....	70
4.3 Описание и оценка воздействия на поверхностные и подземные воды. Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод.....	70
4.4 Описание и оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами.....	75
4.5 Описание и оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров. Прогноз и оценка состояния земельных ресурсов и почвенного покрова.....	78

4.6	Описание и оценка воздействия на растительный и животный мир. Прогноз и изменения состояния растительного и животного мира.....	79
4.7	Описание и оценка воздействие на состояние здоровья человека. Прогноз и изменения состояния здоровья человека.....	81
4.8	Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране.....	81
4.9	Прогноз и оценка последствий возможных аварийных ситуаций.....	81
4.10	Прогноз и оценка изменений социально-экономических условий.....	82
4.11	Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду	83
5	Мероприятия по предотвращению минимизации и/или компенсации воздействия.....	84
5.1	Мероприятия по предотвращению и снижению потенциальных неблагоприятных воздействий на атмосферный воздух.....	84
5.2	Мероприятия по минимизации физических факторов воздействия.....	85
5.3	Мероприятия по минимизации негативного влияния отходов на окружающую среду.....	86
5.4	Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения.....	86
5.5	Мероприятия по предотвращению негативного воздействия на земельные ресурсы, растительность и животный мир.....	87
6	Организация системы локального мониторинга.....	88
7	Выводы по результатам проведения оценки воздействия.....	88
8	Оценка достоверности прогнозируемых последствий реализации планируемой деятельности с указанием выявленных при проведении ОВОС неопределённостей.....	90
9	Условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности.....	90
	Список использованных источников.....	92
Приложения		
1.	Ситуационная карта - схема района расположения производственной площадки.....	95
2	Исходная и разрешительная документация	96
3.	Справка о фоновых концентрациях и расчетных метеохарактеристиках в районе расположения проектируемого объекта (копия на 2 листах)	120
4.	Параметры источников выбросов существующего производства и проектируемого объекта.....	122
5.	Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ для источников выбросов проектируемого объекта.....	127
6.	Карта – схема расположения источников выбросов на производственной площадке проектируемого объекта.....	132
7.	Отчет по расчету приземных концентраций (включая карты приземных	

концентраций).....	133
8. Исходные данные и результаты расчета уровней шума из программы «Эколог-шум» на отметке 1,5 м	475
10. Расчет годового образования отходов производства при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта.....	494
11. Резюме нетехнического характера об оценке воздействия на окружающую среду	495

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий отчет подготовлен по результатам проведенной оценки воздействия на окружающую среду по объекту: «Реконструкция здания неустановленного назначения (мельница), расположенного по адресу: г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а под локальные очистные сооружения компактного типа с полной биологической очисткой сточных вод» (далее - Объект).

Планируемая хозяйственная деятельность Совместного Белорусско – Израильского предприятие «Леор Пластик» общества с ограниченной ответственностью (далее СП «Леор Пластик» ООО) по установке локальных очистных сооружений компактного типа с полной биологической очисткой сточных вод на территории существующего производства по ул. Свердлова 38а, в г. Новогрудок, попадает в перечень объектов, для которых проводится оценка воздействия на окружающую среду, в соответствии с п.п. 1.38 ст. 7 Закона «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18 июля 2016 г. №399-3, как для объекта, у которого базовый размер санитарно-защитной зоны составляет 300 м.

Непосредственно, реализация проектных решений по установке локальных очистных сооружений адаптированных для очистки сточных вод производства по переработке рыбы, позволит обеспечить очистку сточных вод по загрязняющим веществам до концентраций при которых возможен прием сточных вод в сети городской канализации с учетом технологии очистки сточных вод очистными сооружениями г. Новогрудок, находящимися на балансе РУП Новогрудское ЖКХ.

Целями проведения оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности являются:

- всестороннее рассмотрение всех экологических и связанных с ними социально - экономических и иных последствий планируемой деятельности до принятия решения о ее реализации;
- обеспечения эколого-экономической сбалансированности при эксплуатации проектируемого объекта;
- выработки эффективных мер по снижению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду до незначительного или приемлемого уровня.

Для достижения указанных целей при проведении оценки воздействия на окружающую среду были поставлены и решены следующие задачи:

- проведен анализ проектных решений;
- проведена оценка фактического состояния окружающей среды района планируемой деятельности, в том числе: природные условия, существующий уровень антропогенного воздействия на окружающую среду; состояние компонентов природной среды;
- представлена социально – экономическая характеристика района планируемой деятельности;
- определены источники и виды воздействия планируемой деятельности на окружающую среду;

- проанализированы предусмотренные проектными решением и определены дополнительные необходимые меры по предотвращению, минимизации или компенсации значительного вредного воздействия на окружающую среду в результате реализации проектных решений о технологической модернизации мебельного цеха предприятия.

Проектируемый объект расположен на расстоянии около 60 км от границы Литовской Республики. Поэтому процедура проведения ОВОС данного объекта не включала этапы, касающиеся трансграничного воздействия.

1. ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. ТРЕБОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 г. № 1982-ХІІ (в редакции Закона Республики Беларусь от 27 декабря 2023 г.) определяет общие требования в области охраны окружающей среды при разработке предпроектной (предынвестиционной), проектной и (или) иной документации по объектам хозяйственной и иной деятельности. Законом установлена обязанность юридических лиц и индивидуальных предпринимателей обеспечивать благоприятное состояние окружающей среды, а именно:

- обеспечивать нормативы допустимого воздействия на окружающую среду;
- предусматривать мероприятия по охране окружающей среды, рациональному (устойчивому) использованию природных ресурсов;
- применять наилучшие доступные технические методы, малоотходные (безотходные), энерго- и ресурсосберегающие технологии, способствующие восстановлению природной среды, обеспечению экологической безопасности, предотвращению вредного воздействия на окружающую среду.

Основными нормативными правовыми документами, устанавливающими в развитие положений Закона «Об охране окружающей среды» природоохранные требования к ведению хозяйственной деятельности в Республике Беларусь, являются:

Кодекс Республики Беларусь о недрах от 14 июля 2008 г. № 406-3 (в ред. Закона Республики Беларусь от 05 марта 2024 г.);

Кодекс Республики Беларусь о земле от 23 июля 2008 г. № 425-3 (в ред. Закона Республики Беларусь от 08 января 2024 г.);

Водный кодекс Республики Беларусь от 30 апреля 2014 г. № 149-3 (в ред. Закона Республики Беларусь от 23 января 2024 г.);

Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20 июля 2007 г. № 271-3 (в ред. Закона Республики Беларусь от 29 декабря 2023 г.);

Закон Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха» от 16 декабря 2008 г. № 2-3 (в ред. Закона Республики Беларусь от 23 января 2024 г.);

Закон Республики Беларусь «Об охране озонового слоя» от 12 ноября 2001 г. № 56-3 (в ред. Закона Республики Беларусь от 06 июля 2024 г.);

Закон Республики Беларусь «О растительном мире» от 14 июня 2003 г. № 205-3 (в ред. Закона Республики Беларусь от 01 августа 2022 г.);

Закон Республики Беларусь «О животном мире» от 10 июля 2007 г. № 257-3 (в ред. Закона Республики Беларусь от 01 августа 2022 г.).

Правовые и организационные основы предотвращения неблагоприятного воздействия на организм человека факторов среды его обитания в целях обеспечения санитарно - эпидемического благополучия населения установлены Законом Республики Беларусь «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 07 января 2012 г. №340-3 (в ред. Закона Республики Беларусь от 14 октября 2023 г).

Правовые основы в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера установлены Законом Республики Беларусь «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» №141-3 от 05 мая 1998 г. (в ред. Закона Республики Беларусь от 23 октября 2023 г).

Среди основных международных соглашений, регулирующих отношения в области охраны окружающей среды и природопользования в рамках строительства, эксплуатации и вывода из эксплуатации объектов планируемой деятельности, следующие:

Рамочная Конвенция об изменении климата и Киотский протокол;

Венская Конвенция об охране озонового слоя, Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой и поправки к нему.

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

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

Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» (ст. 57) предписывает проведение оценки воздействия на окружающую среду в отношении планируемой хозяйственной и иной деятельности, которая может оказать вредное воздействие на окружающую среду. Перечень видов и объектов хозяйственной и иной деятельности, для которых оценка воздействия на окружающую среду проводится в обязательном порядке, приводится в ст. 7 Закона «О государственной

экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18 июля 2016 г. № 399-3.

1.2. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности проводится в соответствии с требованиями [1-5]. Оценка воздействия проводится при разработке проектной документации на первой стадии проектирования и включает в себя следующие этапы:

1. разработка и утверждение программы проведения оценки воздействия на окружающую среду (далее - ОВОС);

2. разработка отчета об ОВОС;

3. проведение общественных обсуждений отчета об ОВОС;

4. доработка отчета об ОВОС при внесении изменений в проектную документацию, в том числе по замечаниям и предложениям, поступившим в ходе проведения общественных обсуждений отчета об ОВОС и от затрагиваемых сторон, если эти замечания и предложения соответствуют требованиям нормативных правовых актов, обязательных для соблюдения технических нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды;

5. проведение общественных обсуждений доработанного отчета об ОВОС в случае выявления одного из следующих условий, не учтенных в первоначально предусмотренном отчете об ОВОС:

планируется увеличение предельной массы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в единицу времени (тонн в год и (или) граммов в секунду) более чем на пять процентов от первоначально предусмотренной в отчете об ОВОС;

планируется увеличение среднегодового расхода (объема) сточных вод (кубических метров в год) и (или) допустимой концентрации загрязняющих веществ в составе сточных вод, сбрасываемых в поверхностный водный объект (миллиграммов в кубическом дециметре), более чем на пять процентов от первоначально предусмотренных в отчете об ОВОС;

планируется увеличение количественных показателей образующихся отходов производства, предусмотренных для захоронения на объектах захоронения отходов, более чем на пять процентов от первоначально предусмотренных в отчете об ОВОС;

планируется увеличение земельного участка более чем на пять процентов от площади, первоначально предусмотренной в отчете об ОВОС;

б. утверждение отчета об ОВОС заказчиком с условиями для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности

планируемой деятельности;

7. 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.

В процедуре проведения ОВОС участвуют заказчик, разработчик, общественность, территориальные органы Минприроды, местные исполнительные и распорядительные органы, а также специально уполномоченные на то государственные органы, осуществляющие государственный контроль и надзор в области реализации проектных решений планируемой деятельности. Заказчик должен предоставить всем субъектам оценки воздействия возможность получения своевременной, полной и достоверной информации, касающейся планируемой деятельности, состояния окружающей среды и природных ресурсов на территории, где будет реализовано проектное решение планируемой деятельности.

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

Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (далее – Конвенция) была принята в ЭСПО (Финляндия) 25.02.1991 года и вступила в силу 10.09.1997 года. Конвенция призвана содействовать обеспечению устойчивого развития посредством поощрения международного сотрудничества в деле оценки вероятного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду. Она применяется, в частности, к деятельности, осуществление которой может нанести ущерб окружающей среде в других странах. В конечном итоге Конвенция направлена на предотвращение, смягчение последствий и мониторинг такого экологического ущерба.

Трансграничное воздействие – любые вредные последствия, возникающие в результате изменения состояния окружающей среды, вызываемого деятельностью человека, физический источник которой расположен полностью или частично в районе, находящемся под юрисдикцией той или иной Стороны, для окружающей среды, в районе, находящемся под юрисдикцией другой Стороны. К числу таких последствий для окружающей среды относятся последствия для здоровья и безопасности человека, флоры, почвы, воздуха, вод, климата, ландшафта и исторических памятников или других материальных объектов.

В соответствии с п.10 Добавления I к «Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте» (принята 25 февраля 1991 года),

планируемая хозяйственная деятельность по строительству центра комплексной утилизации коммунальных отходов с производством биоудобрений не входит в Перечень видов деятельности, которая может оказывать значительное вредное трансграничное воздействие.

При определении возможности отнесения планируемой хозяйственной деятельности к Перечню, дополнительно были применены общие критерии, помогающие в определении экологического значения видов деятельности, не включенных в Добавление I (Добавление III):

Масштабы. В результате реализации проектных решений на основании проведенных расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, границы зоны возможного значительного воздействия не выйдут за пределы расчетного размера санитарно - защитной зоны, принятого для проектируемого объекта;

Район. Территория, предусмотренная для строительства планируемой деятельности, не относится к категории особо охраняемых природных территорий.

Последствия. Благодаря реализации предусмотренных проектом природоохранных мероприятий, при соответствующей эксплуатации и обслуживании объекта, строгом производственном экологическом контроле, локальном мониторинге окружающей среды негативное воздействие на природную окружающую среду будет незначительным – не превышающим способность компонентов природной среды к самовосстановлению и не представляющим угрозы для здоровья населения.

Таким образом, реализация проектных решений по установке локальных очистных сооружений компактного типа с полной биологической очисткой сточных вод, не будет сопровождаться значительным вредным трансграничным воздействием на окружающую среду. На основании выше указанного процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду не включала этапы, касающиеся трансграничного воздействия.

2. СВЕДЕНИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ И ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. СВЕДЕНИЯ О ЦЕЛЯХ И НЕОБХОДИМОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Целесообразность реализации намечаемой деятельности обусловлена следующими стратегическими документами:

- постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28 января 2021г. № 50 «О Государственной программе «Комфортное жилье и благоприятная среда» на 20210-2025гг.» (подпрограмма 5 «Чистая вода»);

- постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 30 сентября 2016 г. № 788 «Об утверждении Правил пользования централизованными системами водоснабжения, водоотведения (канализации) в населенных пунктах»;

- постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 17 октября 2018 г. № 743 «Об утверждении Стратегии развития малого и среднего предпринимательства «Беларусь - страна успешного предпринимательства» на период до 2030 года».

В основе реализации проектных решений по Объекту заложены цели Национальной стратегии в области охраны водных ресурсов, включая развитие систем питьевого водоснабжения и водоотведения (канализации) и улучшения качества очистки сбрасываемых сточных вод в водные объекты. Реализация проектных решений по Объекту проводится на территории предприятия СП «Леор Пластик» ООО по ул. Советской, 38а без увеличения существующего земельного участка.

По итогам реализации решений проектируемого объекта «Реконструкция здания неустановленного назначения (мельница), расположенного по адресу: г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а под локальные очистные сооружения компактного типа с полной биологической очисткой сточных вод» должно быть достигнута очистка сточных вод предприятия до уровня и ниже допустимой концентрации установленной решением Новогрудского районного исполнительного комитета от 13.04.2021 №333 «О загрязняющих веществах и их допустимых концентрациях в сточных водах и поверхностных сточных водах».

2.2 СВЕДЕНИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Заказчиком планируемой хозяйственной деятельности по объекту: «Реконструкция здания неустановленного назначения (мельница), расположенного по адресу: г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а под локальные очистные сооружения компактного типа с полной биологической очисткой сточных вод» является СП «Леор Пластик» ООО.

СП «Леор Пластик» ООО – предприятие, перерабатывающее океаническую и речную рыбную продукцию и производящее овощные салаты, оснащено

современным оборудованием "Multivac", "Baader", "Doleschal", "Dixie", "Scinpack" и других всемирно-известных фирм. Это позволяет ежедневно выпускать свыше 8 тонн рыбы холодного и горячего копчения, 15 тонн соленой рыбы, свыше 30000 условных банок пресервов в ассортименте, более 30 наименований продукции в вакуумной упаковке, рыбную кулинарию, 30000 кг овощных салатов. Ассортимент рыбной и овощной продукции насчитывает свыше 250 наименований и постоянно пополняется.

2.2.1 РАЙОН РАЗМЕЩЕНИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта «Реконструкция здания неустановленного назначения (мельница), расположенного по адресу: г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а под локальные очистные сооружения компактного типа с полной биологической очисткой сточных вод» предусмотрены в границах земельного участка общей площадью 0,5997 га с кадастровым номером №424350100001004237, принадлежащего СП «Леор Пластик» ООО. Данный земельный участок расположен внутри общей территории предприятия и окружен землями участка с кадастровым номером №424350100001004014.

На территории земельного участка расположены производственные здания предприятия и здание неустановленного значения (мельница) подлежащее реконструкции.

Территория СП «Леор Пластик» и место расположения проектируемого объекта на ней, отражены на рисунке 1 и в Приложении 1.

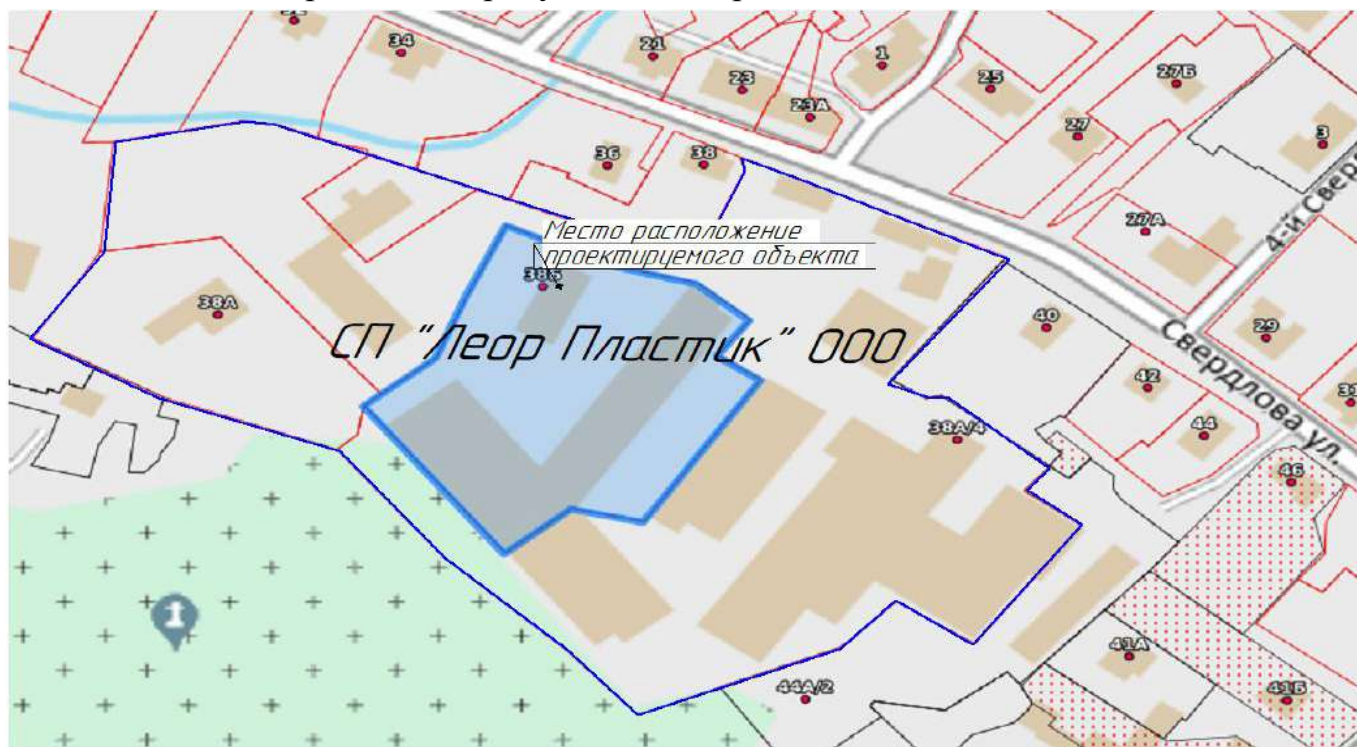


Рисунок 1. Схема расположения проектируемого объекта СП «Леор Пластик» ООО г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а.

Территория предприятия СП «Леор Пластик» ООО расположенная по адресу ул. Советская, 38а, граничит:

- в северном и северо – западном направлениях - с частной жилой застройкой (ближайшее расстояние от организованного источника выбросов до границы территории жилой зоны ул. Свердлова, 25 – 26 м №0039);

- в западном направлении с частной жилой застройкой (ближайшее расстояние от организованного источника выбросов до границы территории жилой зоны пер. Садовый, 1 – 51 м №0001);

- в юго-западном направлении - с территорией кладбища;

- в южном направлении с частной жилой застройкой (ближайшее расстояние от организованного источника выбросов до границы территории жилой зоны ул. Спортивная, 39 – 27 м №0052);

- в юго-восточном, восточном и северо – восточном направлениях с частной жилой застройкой (ближайшее расстояние от организованного источника выбросов до границы территории жилой зоны ул. Свердлова, 40 – 7 м №0039);

В соответствии с Приложением 1 п.344 постановления Совета Министров от 11 декабря 2019г. № 847 «Об утверждении специфических санитарно – эпидемиологических требований» для предприятия СП «Леор Пластик» ООО установлен базовый размер санитарно – защитной зоны 300 м - как для мясо – рыбокопильных производств с холодным и горячим копчением.

Как видно из приложения 1 настоящего отчета в границы базовой СЗЗ (300 м) производственной площадки предприятия попадает жилая зона (территории частных земельных участков жилой застройки) в северном, северо-восточном, восточном, юго-восточном, южном, западном, северо-западном направлениях. Согласно п.16 ПСМ №847, размещение жилой зоны в границах базовой СЗЗ не допускается. Поэтому предприятием разработан проект расчетного размера СЗЗ, на который выдано ГУ «Новогрудский зональный центр гигиены и эпидемиологии» положительное санитарно – гигиеническое заключение от 18 августа 2023г. №94 (приложение отчета 2.4).

2.2.2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

По итогам реализации решений проектируемого объекта «Реконструкция здания неустановленного назначения (мельница), расположенного по адресу: г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а под локальные очистные сооружения компактного типа с полной биологической очисткой сточных вод» должно быть достигнута очистка сточных вод предприятия до уровня и ниже допустимой концентрации установленной решением Новогрудского районного исполнительного комитета от 13.04.2021 №333 «О загрязняющих веществах и их допустимых концентрациях в сточных водах и поверхностных сточных водах».

Проектные решения предполагают установку локальных очистных сооружений (далее – ЛОС) представленных высокоэффективной системой очистки сточных вод на базе МБР (мембранного биореактора) "WEHRLE Umwelt GmbH" тип UU. В состав очистных сооружений входит: барабанное сито, контейнер для отхода барабанного сита, промежуточная емкость, флотатор, станция приготовления полимеров, емкость сбора осадка блока обезвоживания, установка ультрафильтрации трубчатого типа, бак пермиата, дегидратор, усреднитель стоков, биореактор.

Производительность ЛОС определена исходя из расходов сточных вод, образующихся на предприятии в настоящее время с возможностью увеличения:

- максимальный часовой расход – $10 \text{ м}^3/\text{ч}$;
- среднесуточный расход – до $250 \text{ м}^3/\text{сут}$.

Общий вид ЛОС представлен на рисунке 2.

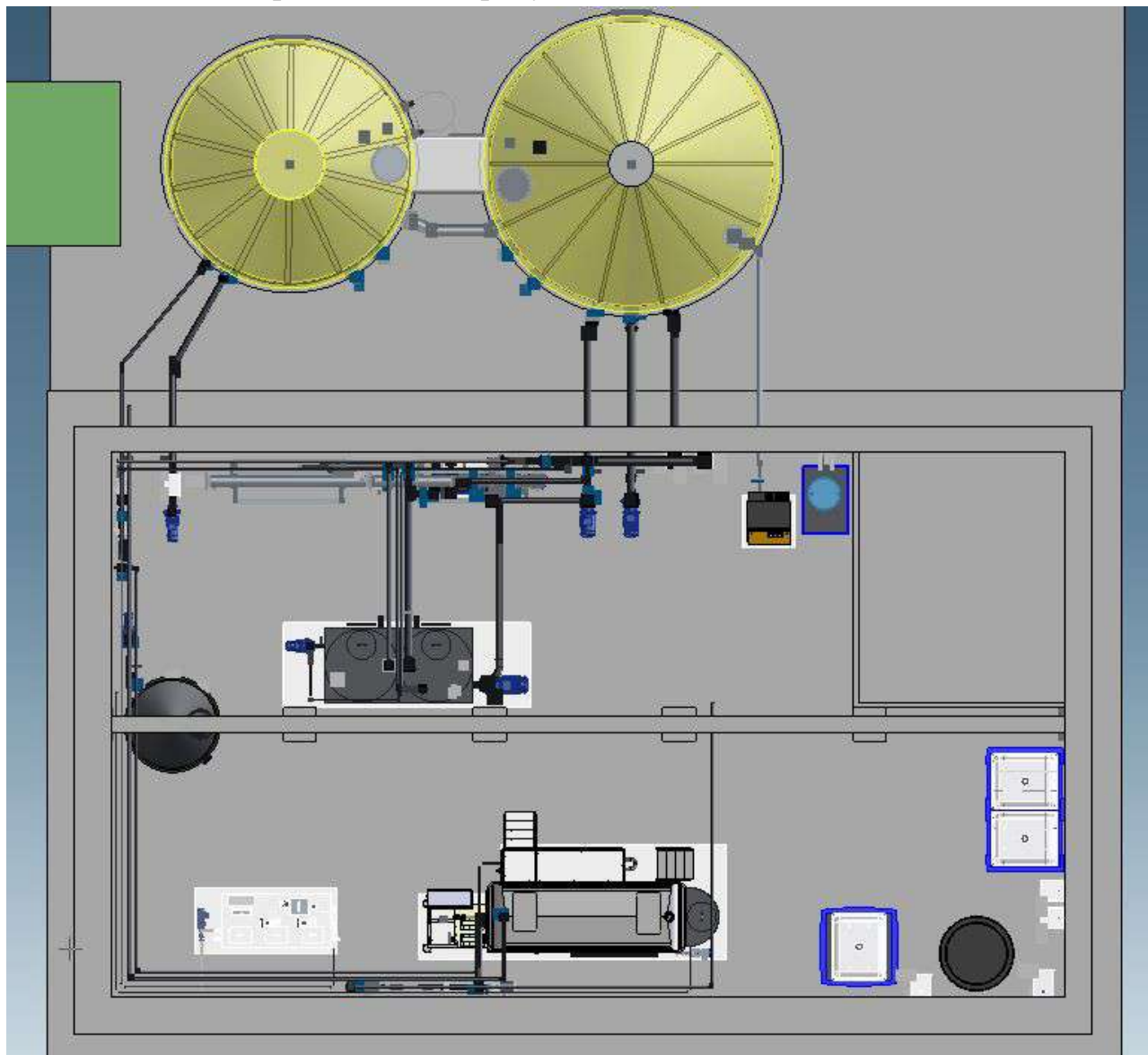


Рисунок 2. Общий вид локальных очистных сооружений

Кратко стадии (этапы) очистки сточных вод в процессе прохождения по очистным сооружениям на базе МБР по типу UU можно описать следующим образом.

1. Механический этап очистки сточных вод

Сточные воды собираются в сеть самотечной канализации предприятия, после чего существующими насосами КНС завода отправляются на комплектную установку очистки по трубопроводу.

Рисунок 3 Барабанное сито



Сточная вода насосами подается на вращающееся барабанное сито (рисунок 3) для удаления твердых частиц размером $> 0,75$ мм (крышки, пластик, волосы, бумага т.д). Барабанное сито оборудовано встроенным датчиком уровня и манометром. Это позволяет защитить оборудование технологической линии, а также удалить

твердые примеси которые не подвергаются очистке. Отходы из барабанного сита счищаются скребком и собираются в контейнер или плотные мешки.

После механической очистки стока на барабанном сите вода попадает в приемную емкость (рисунок 4) для предварительного сбора, оборудованной запорной арматурой и датчиком уровня.

Рисунок 4. Приемная емкость

Рядом с емкостью установлен насос подачи стока в балансировочный резервуар, оборудованный манометром и необходимой отключающей и сливной арматурой. Насос подает сток на линию распределения сточной воды. Для контроля расхода подачи стока линия оборудована расходомером сточных вод и кольцом заземления.

2. Усреднение сброса

После механической части сточная вода отправляется на усреднение в резервуар-усреднитель (рисунок 5). Емкость усреднительного резервуара изготовлена по индивидуальному проекту согласно установочным чертежам. Для контроля работы насосов подачи в балансировочный резервуар на линии подачи стока после насосов установлен манометр. Емкость оснащена необходимой запорной и сливной арматурой.

Балансировочный резервуар имеет полезный объем ~ 120 м³ и произведен из эмалированной стали для предотвращения коррозии.





Рисунок 5 Резервуар - устреднитель

Балансировочный резервуар позволяет сбалансировать гидравлическую и органическую нагрузку и объединить их в постоянный непрерывный поток, который далее поступит в биореактор. Кроме того, хранение сточных вод с высокой степенью биоразложения в балансировочном резервуаре усиливает биологические процессы в реакторе путем разделения сложных органических молекул на более простые кислоты, сахара и спирты через процесс гидролиза. Балансировочный резервуар оборудован системой эжекторной аэрации балансировочного резервуара. В ходе работы системы аэрации установленный насос рециркуляции балансировочного резервуара осуществляет высокоэффективное перемешивание стока внутри емкости за счет чего, сточная вода легко усредняется как по концентрациям, так по гидравлике. В процессе работы насос рециркуляции создает разрежение системы эжекторов аэрации, за счет чего атмосферным воздухом осуществляется аэрация, что позволяет избежать появления неприятного запаха. Для контроля работы насоса рециркуляции балансировочного резервуара в линии рециркуляции установлен манометр.

После усреднения стока в балансировочном резервуаре сточная вода подается насосом подачи стока на флотатор из балансировочного резервуара для проведения физико-химической очистки стока. Для контроля работы насоса подачи стока на флотатор в линии подачи установлен манометр, расходомер и необходимая запорная арматура.

3. Физико-химическая очистка. Напорная флотация.

Сточная вода рыбоперерабатывающего предприятия содержит высокое количество жира, взвесей в виде белка, эмульсий жиров и масел технологического процесса, специй и т.д. Все взвешенные вещества тяжело подвергаются гидролизу, а следовательно биологической очистке стока и требуют много времени. Для целей удаления подобных загрязнителей в разработанной технологической линии предусмотрен блок напорной флотации (рисунок 6).



Установка флотации является достаточно эффективным устройством для удаления поступающих взвешенных твердых частиц, жиров и связанной с ними

ХПК.

Рисунок 6. Блок напорной флотации

Предварительно подвергнутый аэрации сток в балансирующем резервуаре, обеспечивает идеальную предварительную подготовку перед использованием процесса флотации. В системе напорной флотации имеется трубчатый флокулятор (рисунок 7), который представляет собой трубчатый смесительный узел с гнездами дозировки, служащий для проточного смешивания различных химических веществ.

Рисунок 7. Трубчатый флокулятор



Обработка сточных вод на установке флотации обычно выполняется с добавлением четырех типов химических веществ: коагулянты и флокулянты, щелочь, кислота. Для лучшего скрепления взвешенных веществ и реагентов в сточную воду в теле флотатора подается воздух. Коагулянты – положительно заряженные химические соединения, которые нейтрализуют поверхностный потенциал частиц, снижая, тем самым, барьер для

коагуляции и соединяя частицы для создания «мелких хлопьев».

Флокулянты – высокомолекулярные соединения, которые собирают взвешенные твердые частицы, используя высокую площадь их поверхности и вырабатывая грубые волокна. Имеются как положительные так и отрицательно заряженные флокулянты.

Щелочь и кислота -минеральные реагенты которые служат для корректировки рН, с целью создания необходимой буферной емкости раствора и обеспечения наивысшей эффективности химической реакции и работы флокулянтов и коагулянтов.

Тип и марки химических реагентов определяются в процессе пусконаладки по принципу эффективность/расход/стоимость.

Насосы дозаторы щелочи, кислоты, коагулянта, представляющий собой насос - дозатор и станция приготовления полимеров (рисунок 8) связанные с установкой флотации, выполняют подготовку необходимых химических веществ для процесса. Станция приготовления полимера (рисунок 8), которая представляет собой установку для смешивания технической воды и сухого полимера, готовит раствор флокулянта нужной концентрации и обеспечивает его непрерывную подачу через насос дозатор полимера для нужд флотации (флокулянт обладает высокой вязкостью) на процесс очистки.

Рисунок 8. Станция приготовления полимеров



Для корректировки объемов подаваемых реагентов, а следовательно корректировки эффективности работы блока напорной флотации сток после флотатора постоянно измеряется датчиком рН, входящим в комплект поставки установки.

По показаниям датчика рН насосы дозатора щелочи, кислоты, коагулянта подают реагенты в нужном количестве в разные этапы по

ходу движения жидкости на линии флотации для достижения установленного системой управления значения. Для осуществления дозирования организованы дозирующие узлы из емкостей с реагентами установленных на поддоне для сбора проливов, а также бака щелочи (каустической соды). Емкость каустической соды выполнена из химстойкого пластика, представляет собой изолированный бак по принципу «стакан в стакане» с установленным датчиком уровня. Станции дозировки и насосы оснащены необходимой запорной арматурой.

После процесса очистки на физико-химическом этапе сточная вода собирается в бак после флотатора (рисунок 9), оборудованный датчиком уровня.

Рисунок 9. Бак после флотатора



Ёмкость выполнена из химстойкого пластика и оборудована датчиком перелива. Осадок собранных взвешенных веществ в виде шлама собирается в трубопровод и насосом подачи осадка отправляется в емкость сбора осадка блока обезвоживания.

4. Этап биологической очистки

Биологическая очистка происходит в резервуаре биологической очистки-биореакторе (рисунок 10), который имеет полезный объем ~ 150 м³ и выполнен из эмалированной стали. Размеры резервуара этапа биологической очистки рассчитывались индивидуально, исходя из качественного и количественного состава сточных вод и требований к очистке. Емкость изготовлена по индивидуальному проекту согласно установочным чертежам и оснащается необходимой запорной и сливной арматурой, а также датчиками уровня. Ёмкость поставляется в разобранном виде.

Рисунок 10. Биореактор



Сточные воды закачиваются в биореактор, где они смешиваются с высоко активированным илом МБР. В биореакторе происходит процесс биологической очистки сточных вод, при котором разнообразные микроорганизмы используются для ускорения распада органических веществ входящих в состав загрязнителей стоков предприятия.

В резервуаре биореактора для обеспечения

постоянного высокоэффективного перемешивания и аэрирования установлена система джет перемешивания для резервуара, представляющая собой эжектор специально сконструированный для поставляемого резервуара и обеспечивающий перемешивание стока с активным илом. Движение жидкости внутри системы перемешивания осуществляется в ходе работы насоса перемешивания резервуара. Для контроля работы насоса перемешивания резервуара в линии перемешивания установлен манометр и необходимая запорная арматура. В ходе жизнедеятельности биологического активного ила в резервуаре сточная вода очищается от легко ХПК из состава органики и удаляется азот. Время нахождения сточной воды и степень перемешивания в резервуаре регулируется количеством подаваемого стока с блока напорной флотации. Для обеспечения регулирования подачи стока из бака после флотатора установлен насос подачи стока на биологическую очистку.

Биологическая очистка в резервуаре биореактора -это аэробный процесс, требующий использования кислорода для очистки. По мере роста и размножения микроорганизмов отходы этих процессов в виде газов и избыточного ила удаляются из системы. Рост и степень удаления осадка регулируется массой активного ила и определяется оператором исходя из особенностей сточных вод.

Разложение органических соединений можно представить следующим образом:



Система биохимических реакций состоит из многочисленных реакций, затрагивающих большое количество разнообразных веществ и бактерий. Биологическое разложение - это очень сложная система реакций, зависящая от большого количества различных параметров.

Для обеспечения нужного контакта «загрязнитель-активный ил» содержимое внутри резервуара нужно активно перемешивать.

Для процесса разложения необходим кислород. Система аэрации располагается внутри биореактора и непрерывно насыщает биомассу воздухом от роторной воздуходувки. Последняя управляется автоматически в зависимости от уровня растворенного кислорода в биомассе по показанию датчика кислорода, установленного в линии перемешивания резервуара биореактора.

На биологические процессы значительно влияет температурный режим и рН процесса. Оптимальный диапазон температур для биомассы в биореакторе находится между 25°C и 40°C, оптимальный рН 6,5-8,1. Для контроля уровня рН в линии перемешивания резервуара датчик рН, оборудованный мульти-измерительным преобразователем и измерительным кабелем.

Для контроля уровня жидкости в реакторах и управлением процесса подачи

сточной воды в резервуаре установлен датчик уровня.

В процессе микробиологического разрушения элементов сточных вод бактериям (биомассе) может вырабатываться гель, при интенсивном аэрировании, переходящий в густую пену. В этом случае для поддержания эффективности процессов очистки необходимо добавлять пеногаситель. Дозировка пеногасителя обязательна и будет осуществляться насосом пеногашения через всасывающие устройства в систему распределения внутри резервуара биореактора. Пеногаситель поступает в здание очистных сооружений в емкостях объемом 200л-1000л в виде готового раствора. Для контроля процесса подачи пеногасителя в автоматическом режиме. Для предотвращения проливов при дозировке пеногасителя емкости пеногасителя устанавливаются на поддон для сбора проливов. Дозировка реагентов осуществляется по ПЭ шлангам и ПВХ шлангах.

На линии рециркуляции и аэрации для контроля и управления процессов очистки установлены соленоидные клапаны, смесительные клапаны, задвижки бабочкой различного диаметра. Конкретные маркировки арматуры указаны в соответствующих пунктах спецификации.

После биологической очистки очищенная сточная вода в смеси с активным илом насосом подачи стока на ультрафильтрацию подается для разделения на блок разделения активного ила. Для контроля количества подаваемой на разделение смеси на линии подачи установлены расходомеры подачи на ультрафильтрацию. Для установки расходомеров используется кольцо заземления.

Сточная вода в смеси с активным илом может содержать остаточное кол-во жиров и белков в виде взвесей. Для предотвращения забивания пор ультрафильтрации блока разделения в линии подачи стока установлены мешочные фильтры в специальном корпусе на подставке. Для установки насоса рециркуляции и подачи стока на ультрафильтрацию, насоса пеногасителя также используется запорная арматура.

5. Этап ультрафильтрации.

Биологически очищенные сточные воды будут отделяться от биомассы с помощью установки ультрафильтрации трубчатого типа (рисунок 11) в перекрестном потоке.

Рисунок 11. Установка ультрафильтрации трубчатого типа



Это дает возможность достигать крайне компактного исполнения очистных сооружений, соблюдать высокую эффективность очистки и получать полностью очищенные от микроорганизмов стоки.

При осуществлении процесса очистки

стока на МБР тип UU2367, отделение бактериальной массы от очищенной жидкости достигается через фильтрацию в перекрестном потоке с помощью высокоэффективных ультрафильтрационных мембран. В отличие от стандартной биологической очистки сточных вод с использованием гравитационного разделения, это гарантирует полное удержание биомассы и, следовательно, более объемное удаление нерастворенных твердых частиц размером менее 0,02 мкм. Бактерии и связанные с ХПК взвешенные вещества надежно удерживаются в биореакторной системе. Ультрафильтрационные мембраны упакованы в модули и петлю. Всего выделена одна (линия) петля ультрафильтрационных мембран по 4 модуля в линии и 2 резервных корпуса на случай увеличения производительности.

Петля имеет собственный насос циркуляции ультрафильтрации с размером, подобранным для обеспечения необходимой высокой скорости фильтрации и скорости потока вдоль стенки мембраны, обеспечивая, тем самым, турбулентное движение с низкой степенью засорения.

Для контроля процесса разделения активного ила и очищенного стока-пермеата на ультрафильтрации установлена система контроля в виде датчика давления между двумя петлями для контроля перетока воды, расходомера подачи на модули, расходомера пермеата.

Мембранные модули необходимо периодически промывать/прополаскивать чистой водой. Данная процедура выполняется с помощью насоса промывки мембран чистой водой. Для нужд промывки установлен бак промывки. В бак промывки (рисунок 12) может попадать как техническая вода из сетей завода, так и очищенный сток в виде пермеата, который может использоваться повторно.

Для отвода пермеата в бак пермеата (рисунок 12) очищенная вода собирается по коллекторам отвода пермеата в составе гибких соединений.

Рисунок 12 Бак пермеата и бак промывки (в сборе)



При необходимости в течение данной промывочной последовательности могут дистанционно добавляться любые химикаты, необходимые для чистки мембран. Для этого в комплект поставки включены емкостные насосы. Для установки реагентов и предотвращения засорения реагентов в комплект поставки входят специальные переходные всасывающие устройства для бочки.

Для сборки петель ультрафильтрации необходимо устанавливать необходимую запорно-регулирующую арматуру, ПВХ-Шланг для сбора чистого пермеата. Мембраны устанавливаются на специальные подложки в модулях, модули крепятся к раме с помощью болт-скоба U-образная с двух сторон. На каждой петле установлены регуляторы фильтрата. Для организации работы

пневмоприводов и управления процессами очистки в комплект поставки входит шланг для подачи сжатого воздуха.

Очищенные сточные воды, покидающие установку ультрафильтрации, попадают в бак пермеата. Для коммерческого учета очищенного стока перед сбросом его в принимающий объект (канализация или река) установлен расходомер очищенного стока.

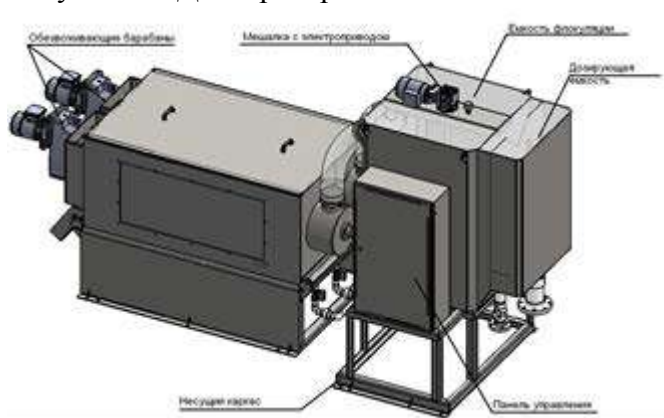
Управление всеми процессами очистки проходит посредством системы пневмоприводов. Для функционирования систем задвижек и организации линии сжатого воздуха в комплект поставки входит компрессор, оборудованный осушителем в комплекте с конденсатоотводчиком линии сжатого воздуха и необходимой запорной арматурой.

При необходимости возврата сточных вод в голову очистных сооружений имеется насос рециркуляции пермеата с необходимой запорно-регулирующей арматурой.

6. Система обезвоживания осадка.

Для механического обезвоживания осадков от блока напорной флотации, а также избыточного активного ила, который в процессе биологической очистки прирастает в количестве, в комплект технологической поставки включен дегидратор (рисунок 13).

Рисунок 13. Дегидратор



Дегидратор работает в составе комплекса механического обезвоживания, за счет работы наборных колец в состав дегидратора.

Осадок из емкости осадка насосом подачи шлама на дегидратор подаётся в дозирующую ёмкость дегидратора. С помощью регулируемого перелива в дозирующей ёмкости устанавливается определённый уровень осадка. Скорость подачи шлама регулируется на основании показаний расходомера шлама. Дегидратор оборудован шкафом управления.

Для получения наилучшей консистенции осадка в трубопровод подачи шлама дозируется флокулянт посредством работы насоса подачи полимера так как шлам обладает более выраженным отрицательным зарядом, флокулянт для целей обезвоживания приготавливается отдельно на станции приготовления полимера

катионного типа из сухого порошка.

Отвод фильтрата при обезвоживании в блоке дегидратора происходит по ПЭ-шлангу.

При необходимости удаления избыточного содержания фосфора в сточной воде в рециркулят активного ила дозируется хлорное железо насосом дозатором коагулянта.

7. Очистка воздуха

Отработанный воздух из уравнительного резервуара, емкостей и резервуаров биологической очистки, а также из тех частей технологической линии очистки сточных вод, работа которых может быть связана с появлением неприятного запаха, собирается и направляется вентилятором подачи в биофильтр- в установку очистки от запахов.

Рисунок 14 Биологический фильтр в сборе



Принцип действия установки очистки от запахов основан на процессе биофильтрации. В качестве фильтрующего слоя используется древесный компост. Корпус биологического фильтра и прочие детали изготовлены из пластик.

Все технологические операции по очистке сточных вод полностью автоматизированы, для облегчения эксплуатации система очистки будет оснащена полной визуализацией, индивидуально проработанной для данной технологической линии. Визуализация процессов на основе программного обеспечения SCADA позволит в режиме реального времени и просмотра архива фиксированных данных исходя из программного обеспечения на основе анализировать и своевременно реагировать на изменения параметров стоков и процессов очистки при работе на операторской станции.

2.3 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО И/ИЛИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗМЕЩЕНИЯ И/ИЛИ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Реализация проектных решений «Реконструкция здания неустановленного назначения (мельница), расположенного по адресу: г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а под локальные очистные сооружения компактного типа с полной биологической очисткой сточных вод» возможна следующими альтернативными вариантами технологических решений:

Проектные решения предполагают установку локальных очистных сооружений представленных высокоэффективной системой очистки сточных вод на базе МБР (мембранного биореактора) "WEHRLE Umwelt GmbH" тип UU. Установка локальных очистных сооружений должна обеспечить очистку сточных вод предприятия до уровня и ниже допустимых концентраций, установленных по условиям приема сточных в сети городской канализации. Выпуск очищенных сточных вод предусматривается в сети городской канализации.

Альтернативные варианты реализации проектных решений:

Вариант 1: установка локальных очистных сооружений производительностью 250 м³/сутки на территории производства, включающих следующие этапы очистки сточных вод: механическая очистка; физико – химическая очистка сточных вод; биологическая очистка сточных вод с использованием гравитационного разделения очищенных сточных вод и активного ила (бактериальной массы);

Вариант 2: установка локальных очистных сооружений на территории производства, включающих следующие этапы очистки сточных вод: механическая очистка; физико – химическая очистка сточных вод; биологическая очистка сточных вод на базе МБР (мембранного биореактора), обеспечивающего отделение бактериальной массы от очищенных сточных вод путем фильтрации в перекрестном потоке с помощью высокоэффективных ультрафильтрационных мембран. Дополнительно предусматривается установка биофильтра для очистки от запахов отработанных газов, отходящих от оборудования локальных очистных сооружений.

Вариант 3: отказ от реализации проектных решений.

Поскольку площадка СП «Леор Пластик» ООО, с размещенным на ней производством, существующая альтернативные варианты для размещения очистных сооружений не рассматривались.

Приоритетным направлением является выбор варианта 2. Строительство локальных очистных сооружений с полной биологической очисткой сточных вод на базе МБР (мембранного биореактора).

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ИНЫХ УСЛОВИЙ

3.1 ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РЕГИОНА

3.1.1. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Гродненская область - одна из шести областей Беларуси, находится в северо - западной части Белоруссии, её площадь составляет 25,127 тыс. км². Область граничит с Литвой и Польшей. Большая часть территории располагается в пределах Неманской низины вытянувшаяся вдоль Немана, при выходе Немана за границы республики находится самый низкий пункт страны — 80 метров над уровнем моря. На севере и северо-востоке располагается Лидская равнина (до 170 метров) и Ошмянская возвышенность (до 320 метров), на крайнем северо-востоке области — часть Нарочано-Вилейской низины. На юге и востоке находятся моренные сглаженные возвышенности: Гродненская, Волковысская, Новогрудская возвышенность, на которой находится самая высокая точка области — Замковая гора (323 метра).

Административный центр области – город Гродно. Основные крупные города – Гродно, Лида, Слоним, Волковыск, Сморгонь, Новогрудок.

В тектоническом отношении Новогрудский район приурочен к высокому участку Белорусской антеклизы.



Рисунок 15 - Тектоническая структура Беларуси

Белорусская антеклиза охватывает центральные, западные и северо – западные районы Беларуси, смежные территории Польши, Литвы и Латвии и занимает площадь 66000 км². Абсолютные отметки залегания фундамента на большей части антеклизы не превышает -500 м, а в наиболее приподнятой части достигает +103 м. Платформенный чехол антеклизы маломощный, сложен породами разного возраста. На высоких блоках породы фундамента покрыты непосредственно антропогеновыми отложениями; на остальной территории под антропогеновым покровом залегают породы меловой системы – мел, известняк. Наиболее приподнятой частью Белорусской антеклизы является Бобовнянский выступ, вытянутый в субширотном направлении от Новогрудка до Копыля.

Территория согласно геоморфологического районированию относится к Новогрудской краевой ледниковой возвышенности области центрально – белорусских краевых ледниковых возвышенностей и гряд.

Новогрудская возвышенность простирается с севера на юг на 72 км, с запада на восток на 45-50 км. Равнины и речные долины, окаймляющие Новогрудскую возвышенность, находятся на высотах 165-175 м, на юге - на 180-200 м.

Гидрогеологические условия характеризуются наличием верховодки и грунтовых вод. Верховодка встречена в насыпных грунтах на глубине 4,4-4,5 м. Характеризуется временным характером и приурочена к неоднородным по составу насыпным грунтам. Формируется за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 0,3-18 м. Водовмещающие грунты представлены насыпными грунтами и песками различного гранулометрического состава (от пылеватых до гравистых). Грунтовые воды обладают напором в 1,0-4,3 м из –под слоя глинистых грунтов. Уровень грунтовых вод устанавливается на отметке 292,89-303,81 м. Водупором грунтовых вод является глинистый слой основной днепровской морены. Питание вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и за счет притока воды с участков, занимаемых более высокое гипсометрическое положение.

3.1.2 РЕЛЬЕФ, ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

Формирование современного почвенного покрова определяется совместным проявлением целого ряда факторов, основными из которых является: состав и свойства почвообразующих пород территории, особенности климата, характер растительного покрова и животного мира, рельеф дневной поверхности, геологический возраст поверхностных отложений, характер производственной деятельности человека.

Новогрудский район площадью 1,7 тыс. км² размещен на востоке Гродненской области. Граничит с Кореличским, Дятловским, Лидским и Ивьевским районами Гродненской области. Самая высокая точка над уровнем моря 322 м – гора Замковая, и самая низкая точка – 118 м урез р. Неман.

На возвышенности выделяют 3 типа рельефа. Грядово – холмистый рельеф краевых образований характерен для центральной части. Преобладают куполовидные холмы, завалуненные склоны, заболоченные межхолмные котловины.

В геоструктурном отношении возвышенность приурочена к высокоприподнятому Центрально – Белорусскому кристаллическому массиву, перекрытому сверху толщей отложений протерозойского (песчаники, туфы, базальт), мелового (мергель, известняки, доломиты), четвертичного возрастов.

Недра района содержат такие полезные ископаемые, как мел, глина, суглинок для грубой керамики, песчано – гравийный материал, торф, строительный песок.

Структура почв сельхозугодий следующая: дерново – подзолистые почвы составляют 61,1%; дерново – подзолистые заболоченные - 9,7%; дерновые, дерново – болотные - 10,3%; дерново - карбонатные заболоченные, торфяно – болотные и пойменные (алювеальные) - 18,9%.

По минеральному составу 52,4 % почв составляют суглинистые, 30,5% - супесчаные, 17,5% - песчаные почвы. Качественная оценка пашни составляет 33,3 балла, всех сельхозугодий – 28,9 баллов.

Болотами занято 5,2 га территории района.

3.1.3 КЛИМАТ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Климат - многолетний режим погоды. Климат формируется в результате сложного взаимодействия солнечной радиации, циркуляции атмосферы, влагооборота и подстилающей поверхности.

Климат Беларуси умеренно континентальный с частыми атлантическими циклонами. Зима мягкая с продолжительными оттепелями, лето - умеренно теплое. Основные климатические характеристики обусловлены расположением территории республики в умеренных широтах, отсутствием орографических преград, преобладанием равнинного рельефа, относительным удалением от Атлантического океана. Сложное взаимодействие различных атмосферных процессов и подстилающей поверхности (теплооборот, влагооборот, общая циркуляция атмосферы) определяют своеобразие режима каждого климатического элемента - температуры воздуха и почв, облачности, атмосферных осадков и так далее, все более заметное влияние на климат оказывает хозяйственная деятельность человека.

Климатический район строительства в соответствии с СБ 2.04.02-2000 «Строительная климатология»- ПВ- умеренно –континентальный.

Средняя температура наиболее холодного месяца $-4,3^{\circ}\text{C}$ (min $-33,5^{\circ}\text{C}$), наиболее жаркого месяца – $+23,4^{\circ}\text{C}$.

Температура воздуха в течение года изменяется плавно, без резких колебаний. Теплый период продолжается в среднем 245-250 дней.

Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март составляет 250 мм. Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь составляет 519 мм. Максимальная из наибольших декадных за зиму высота снежного покрова составляет 78 см. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова – 95 дней.

Вегетационный период составляет 188 суток.

На территории г. Новогрудка преобладают ветра западного направления. Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 % - 9 м/с.

Среднегодовая роза ветров представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Среднегодовая роза ветров, %

Среднегодовая роза ветров, %									
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Январь	6	3	8	12	19	21	22	9	2
Июль	14	8	7	6	12	14	22	17	6
Год	10	6	9	11	17	17	19	11	4

Расположение Беларуси в умеренных широтах обусловило смену сезонов года. Согласно с календарем продолжительность всех сезонов года одинаковая – по 3 месяца. Однако, начало фенологической поры в Беларуси обычно не совпадает с календарными датами. Наиболее значительные отличия по данным показателям наблюдаются при сравнении юго- западных и северо – западных районов страны.

3.1.4 ГИДРОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территорию Новогрудской возвышенности дренируют более 100 водотоков. Крупные реки –Молчадь, Сервечь, Исса, Мышанка, Валовка, Невда. По территории района протекает 47 рек и 20 ручьев, общая протяженность которых 527 км.

Самым большим озером района является озеро Свитязь. В озере встречаются реликтовые растения, как гидрилла мутовчатая, наяда гибкая, лобелия Дортмана а так же водоросль тетрадиниум яваникум, который встречается лишь в озере Ява и некоторых водоемах Польши.

В озере найден моллюск планорбис стельмахтикус, реликтовые виды в зоопланктоне, характерные для озер Скандинавии.

В районе так же имеются озера Водопад, Литовка, Черешля и др.

Мониторинг поверхностных вод проводят государственное учреждение «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (Белгидромет), государственное учреждение «Республиканский центр аналитического контроля в области охраны окружающей среды». Сбор, обработку, обобщение, анализ информации, полученной в результате проведения мониторинга окружающей среды, осуществляет Белгидромет.

Наблюдения за состоянием поверхностных водных объектов бассейна р. Неман по гидробиологическим показателям проводились в 5 трансграничных пунктах наблюдений. Наблюдения по гидрохимическим показателям в первом квартале 2022 г. проводились в 48 пунктах наблюдений, 5 из которых расположены на трансграничных участках рек Неман, Виляя, Крынка, Свислочь и Черная Ганьча. Всего наблюдениями было охвачено 20 водотоков и 4 водоема (рисунок 16).

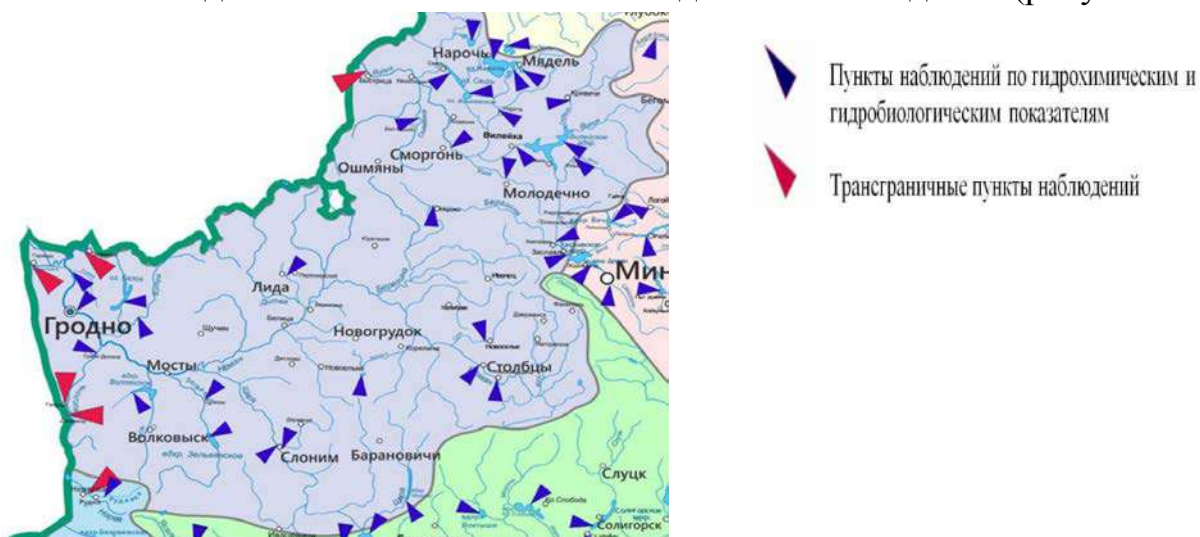


Рисунок 16. – Схема расположения пунктов наблюдений в бассейне р. Неман

Содержание растворенного кислорода в воде для водотоков, являющихся средой обитания рыб отряда лососеобразных, находилось в пределах от 8,1 мгО₂/дм³ в воде р. Валовка 6,8 км северо-восточнее г. Новогрудок до 13,7 мгО₂/дм³ в воде р. Исса [23].

Исходя из значений водородного показателя (рН=7,2-8,4), реакция воды в бассейне р. Неман характеризуется как нейтральная и слабощелочная.

Содержание взвешенных веществ фиксировалось от 3 мг/дм³ до 15,4 мг/дм³ и не превышало норматив качества воды.

Среднегодовые значения БПК₅ всех притоков р. Неман, расположенных в Новогрудском районе, не превышали норматив качества воды.

Превышения норматива качества воды по содержанию трудноокисляемых органических веществ (по ХПК_{Cr}) фиксировались в воде рек, являющихся средой обитания рыб отряда лососеобразных: р. Щара (до 55 мгО₂/дм³, 2,2 ПДК) в марте,

р. Исса ($29,8 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$, 1,2 ПДК) в марте, р. Сервечь (до $29,4 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$, 1,2 ПДК) в феврале.

Уровень антропогенной нагрузки на поверхностные водные объекты бассейна р. Неман по биогенным веществам (аммоний-иону, нитрит-иону, фосфору общему, фосфат-иону) снизился относительно уровня аналогичного периода 2020-2022 гг. (рисунок 17).

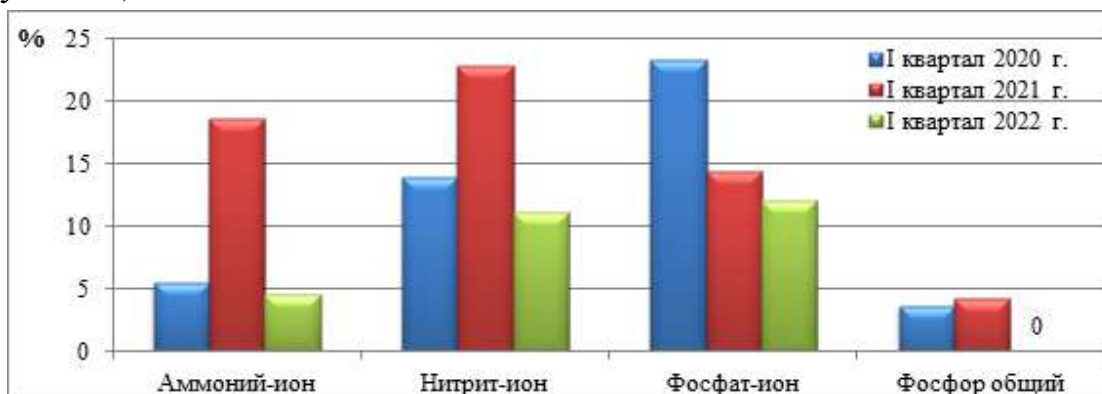


Рисунок 17 – Количество проб воды с повышенным содержанием биогенных веществ (в % от общего количества проб), отобранных из поверхностных водных объектов бассейна р. Неман в I квартале 2020 – 2022 гг.

В I квартале 2022 г. содержание аммоний-иона в воде поверхностных водных объектов бассейна р. Неман варьировалось от $0,014 \text{ мгN}/\text{дм}^3$ до $0,666 \text{ мгN}/\text{дм}^3$.

Содержание нитрит-иона в воде поверхностных водных объектов бассейна р. Неман варьировалось от $0,0025 \text{ мгN}/\text{дм}^3$ до $0,054 \text{ мгN}/\text{дм}^3$.

Содержание фосфат-иона в воде поверхностных водных объектов бассейна в течение I квартала 2022 г. варьировалось от $0,005 \text{ мгP}/\text{дм}^3$ до $0,14 \text{ мгP}/\text{дм}^3$.

Содержание фосфора общего в воде поверхностных водных объектов бассейна р. Неман варьировалось от $0,005 \text{ мг}/\text{дм}^3$ до $0,19 \text{ мг}/\text{дм}^3$. В I квартале 2022 г. превышения норматива качества воды по фосфору общему не зафиксированы.

Максимальные концентрации металлов зафиксированы: по железу общему – до $1,29 \text{ мг}/\text{дм}^3$ (6,6 ПДК) в воде р. Черная Ганьча в январе, по марганцу – до $0,252 \text{ мг}/\text{дм}^3$ (9 ПДК) в воде р. Сервечь в марте, по меди – до $0,005 \text{ мг}/\text{дм}^3$ (1,2 ПДК) в воде р. Вилия н.п. Быстрица в марте, по цинку – до $0,039 \text{ мг}/\text{дм}^3$ (3,25 ПДК) в воде р. Уша 0,3 км севернее г. Молодечно в марте.

Превышений нормативов качества воды по нефтепродуктам и синтетическим поверхностно-активным веществам не зафиксировано.

3.1.5 АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Реализация проектных решений «Реконструкция здания неустановленного назначения (мельница), расположенного по адресу: г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а под локальные очистные сооружения компактного типа с полной биологической

очисткой сточных вод», предусматривается на территории существующего производства.

Для оценки существующего состояния атмосферного воздуха в районе расположения проектируемого объекта рассмотрены данные о состоянии атмосферного воздуха за 2014-2020 гг., представленные в статистическом сборнике «Охрана окружающей среды в Республике Беларусь», Минск 2021г [19].

Таблица 6. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тыс. тонн

Регион	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух - всего, тыс. тонн							
Гродненская обл.	166,2	154,3	148,9	154,5	152,6	144,5	139,3
в том числе от стационарных источников, тыс. тонн							
Гродненская обл.	58,8	58,5	53,8	60,3	58,8	50,4	53,0
Новогрудский р-н	1,2	1,5	1,8	1,9	1,9	1,8	2,0
от мобильных источников, тыс. тонн							
Гродненская обл.	107,4	97,8	95,1	94,2	93,8	94,1	86,3

В соответствии с Положением о порядке проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь локального мониторинга окружающей среды, утвержденного Постановлением № 482 от 28.04.04, в г. Новогрудке не установлен перечень пунктов наблюдений локального мониторинга окружающей среды, перечень параметров, периодичность наблюдений и перечень юридических лиц, осуществляющих проведение локального мониторинга окружающей среды.

Основными источниками загрязнения воздуха являются выбросы от источников выделения Новогрудского РУП ЖКХ (выброс загрязняющих веществ 361,623 т/год), ОАО «Новогрудский завод газовой аппаратуры» (выброс загрязняющих веществ 90,971 т/год), СП «Леор Пластик» ООО (22,890 т/год) и другие.

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Новогрудке в соответствии с данными ГУ «Гродненский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (письмо от 16.05.2023 г. № 26-5-12/69 «О фоновых концентрациях и расчетных метеохарактеристиках», приложение 3), представлены в таблице 7.

Таблица 7 - Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в г. Новогрудке

№ п/п	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК, мкг/м ³			Значения фоновых концентраций, мкг/м ³	Значения фоновых концентраций, доли ПДК м.р.
			Максимальная разовая	Среднесуточная	Среднегодовая		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2902	Твердые частицы	300	150	100	62	0,21

		(недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)					
2	0008	Твердые частицы, фракции размером до 10 микрон	150	50	40	47	0,31
3	0337	Углерода оксид	5000	3000	500	867	0,17
4	0330	Серы диоксид	500	200	50	60	0,12
5	0301	Азота диоксид	250	100	40	53	0,21
6	0303	Аммиак	200	-	-	44	0,22
7	1325	Формальдегид	30	12	3	20	0,67
8	1071	Фенол	10	7	3	2,3	0,23

Как видно из таблицы 7, средние значения фоновых концентраций по основным контролируемым веществам (без учета суммаций) не превышают установленные максимально разовые ПДК, значит, существующий уровень загрязнения атмосферного воздуха района размещения планируемой деятельности соответствует санитарно-гигиеническим требованиям.

В настоящее время в районе размещения проектируемого объекта вклад в загрязнение атмосферного воздуха, а значит, в формирование фоновых значений вносят все действующие производства г. Новогрудка.

3.1.6 РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР РЕГИОНА

В Новогрудском районе землями лесного фонда занято 66,909 тыс.га., в том числе 5497 га – леса заказников республиканского значения. В общей площади лесных земель преобладают смешанные леса. Под болотами занято 5,2 тыс. га.

Наиболее крупные массивы боров сосредоточены на севере и западе возвышенности. В центральной части небольшие массивы дубрав с примесью граба и ели, в южной – мелколиственные породы с преобладанием березы. Самыми крупными массивами на западе района являются Неманские леса, а на востоке – лесные массивы, являющиеся частью Налибокской пуши и Графской пуши. Луговая растительность располагается по долинам рек.

В 2021 году научными сотрудниками НИЛ экологии ландшафтов БГУ на территории Новогрудского района было выявлено 21 место произрастания дикорастущих растений, включённых в Красную книгу Беларуси и 2 типичных и (или) редких биотопа.

Всего в составе фауны позвоночных животных в Новогрудском районе установлено обитание 20 видов млекопитающих, 90 видов птиц. На территории района обитает 1 вид млекопитающего, занесенного в Красную книгу Республики Беларусь - барсук, который регулярно отмечается в пределах территории Вселюбского, Новогрудского и Ловцовского лесничеств и 5 видов птиц занесенных в Красную книгу Республики Беларусь – чёрный аист, филин, большой кроншнеп, коростель и чеглок которые регулярно отмечаются в пределах территории района.

Решением Новогрудского районного исполнительного комитета от 27 ноября 2008 года № 104 «О передаче под охрану постоянным землепользователям мест произрастания дикорастущих растений и мест обитания диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь» и № 525 от 15 июля 2016 года «О передаче под охрану мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь» передано под охрану 6 мест произрастания дикорастущих растений и 4 мест обитания диких животных, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь.

На территории Новогрудского района имеются 24 особо охраняемые природные территории республиканского и местного значения, в том числе 5 заказников, 13 памятников природы республиканского значения, 12 типичных или редких биотопов.

Новогрудский район богат сельскохозяйственными угодьями. Сельскохозяйственные земли составляют – 74723 га.

В районе планируемой хозяйственной деятельности отсутствуют места обитания животных (млекопитающих, птиц, амфибий, рептилий и насекомых) и места произрастания растений, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь. Так же на территории планирования реализации проектных решений не находятся редкие и типичные природные ландшафты и биотопы, озелененные территории общего пользования.

На территории производства строительных работ имеется древесно-кустарниковая растительность и травяной покров. Определение качественного состояния объектов растительного мира, расположенных на осваиваемой территории выполнено в соответствии с Приложением 3 постановления Совета Министров РБ от 25.10.2011 г. №1426.

Для реализации проектных решений необходимо предусмотреть вырубку 15 деревьев, удаление участков поросли (самосева) деревьев площадью – 2851м², участков поросли (самосева) кустарников площадью - 212м².

В соответствии со статьей 36 Закона Республики Беларусь от 14 июня 2003 г. № 205-3 «О растительном мире» (в ред. от 18.12.2018г №153-3) необходимо предусмотреть компенсационные мероприятия.

На основании п.10, положения об определении условий осуществления компенсационных мероприятий, постановления Совета Министров РБ от 25.10.2011 г. №1426 «О некоторых вопросах обращения с объектами растительного мира» проектом предусмотреть компенсационные выплаты и/или компенсационные посадки за удаляемые объекты растительного мира (деревьев, кустарников и иного травяного покрова). Согласно ст. 38¹ Закона Республики Беларусь от 14 июня 2003 г. № 205-3 «О растительном мире» в случае удаления деревьев и кустарников в населенных пунктах при отсутствии мест для осуществления компенсационных

посадок компенсационные посадки осуществляются в этих же населенных пунктах на землях общего пользования, территориях учреждений образования, здравоохранения, культуры, в том числе определенных утвержденными решениями местных исполнительных и распорядительных органов планами мероприятий по благоустройству (содержанию) территории, перечнями мест, специально предназначенных для посадки деревьев и кустарников.

3.1.7 ПРИРОДНЫЕ КОМПЛЕКСЫ И ПРИРОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ. ПРИРОДООХРАННЫЕ И ИНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

На территории Новогрудского района имеются 24 особо охраняемые природные территории республиканского и местного значения, в том числе 5 заказников: «Новогрудский» (1697 га); «Свитязянский» (847 га); «Налибокский» часть (3690 га); «Вселюбский» (3010 га); «Графская пуца» (9465 га);

13 памятников природы республиканского значения: «парк Вселюб» 11 га; дуб тройник «Свитязянский»; холм «Гора Пуцевичская» (85 га); валун «Запольский»; конгломерат «Запольский 2»; валун «Большой камень» плисский; валун «Большой камень» литовский; валун «Святой камень Сенежицкий»; гора «Каплица»; Рутковский пригорок; два валуна Лукинские; большой камень Гирдовский; 12 типичных или редких биотопов.

Все особо охраняемые природные территории и объекты обозначены информационными, информационно-указательными знаками в соответствии с действующими требованиями. На территории района выявлены места произрастания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и растительных сообществ.

В 2021 году научными сотрудниками НИЛ экологии ландшафтов БГУ на территории Новогрудского района было выявлено 21 место произрастания дикорастущих растений, включённых в Красную книгу Беларуси и 2 типичных и (или) редких биотопа.

Всего в составе фауны позвоночных животных в Новогрудском районе установлено обитание 20 видов млекопитающих, 90 видов птиц. На территории района обитает 1 вид млекопитающего, занесенного в Красную книгу Республики Беларусь - барсук, который регулярно отмечается в пределах территории Вселюбского, Новогрудского и Ловцовского лесничеств и 5 видов птиц занесенных в Красную книгу Республики Беларусь – чёрный аист, филин, большой кроншнеп, коростель и чеглок которые регулярно отмечаются в пределах территории района.

Решением Новогрудского районного исполнительного комитета от 27 ноября 2008 года № 104 «О передаче под охрану постоянным землепользователям мест произрастания дикорастущих растений и мест обитания диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь» и № 525 от 15 июля 2016 года «О передаче под охрану мест произрастания дикорастущих

растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь» передано под охрану 6 мест произрастания дикорастущих растений и 4 мест обитания диких животных, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь.

Особо охраняемые природные территории расположены на достаточном удалении от земельного участка предполагаемого строительства. Прямое воздействие от деятельности планируемого объекта на особо охраняемые природоохранные территории оказано не будет.

3.1.8 ПРИРОДНО-РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Природно-ресурсный потенциал территории - это совокупность природных ресурсов территории, которые могут быть использованы в хозяйстве с учетом достижений научно - технического прогресса.

В процессе хозяйственного освоения территории происходит количественное и качественное изменение природно-ресурсного потенциала данной территории. Поэтому сохранение, рациональное и комплексное использование этого потенциала одна из основных задач рационального природопользования.

Месторождения полезных ископаемых представляют собой естественные скопления полезных ископаемых, по количеству, качеству и условиям залегания пригодных для промышленного и иного хозяйственного использования. Количественная оценка минеральных ресурсов выражается запасами выявленных и разведанных полезных ископаемых, которые в свою очередь, в зависимости от достоверности подсчета запаса, разделяются на категории.

Недра Новогрудского района содержат полезные ископаемые. На территории района расположены 5 промышленных и 12 внутрихозяйственных карьеров по добыче песчано-гравийной смеси и строительного песка, один земельный участок для добычи торфа и один земельный участок для добычи сапропели, три месторождения глины и суглинки для грубой керамики, одно месторождение мела.

3.2 СОЦИАЛЬНО – ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕГИОНА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Социально-экономические условия Новогрудского района характеризуются состоянием промышленного комплекса, сельского хозяйства, транспорта, торговли, охраной труда, а также состоянием социально-культурного спектра, включающего образование, здравоохранение, физическую культуру, спорт и туризм, культуру и искусство.

Площадь территории Новогрудского района по состоянию на 01.01.2022 составляет 1668 км².

Демографическая ситуация города Новогрудок характеризуется отрицательными темпами естественного прироста населения. Усиливается деформация его возрастной структуры в сторону старения. По данным интернет -

источников на начало 2022г. численность населения Новогрудского района составила 41562 человека.

Промышленность. Наиболее крупными предприятиями промышленности являются ОАО «Новогрудский завод газовой аппаратуры», ОАО «Молочная компания Новогрудские дары» филиал ОАО «Лидский молочно – консервный завод», КУП «Новогрудский завод металлоизделий», СП «Леор Пластик» ООО и другие.

Сельское хозяйство. В районе имеется 9 сельскохозяйственных производственных кооперативов, 1 закрытое акционерное общество и 1 сельскохозяйственное республиканское дочернее унитарное предприятие, 7 фермерских хозяйств.

Производственный потенциал г. Новогрудка и района специализируется на производстве мясо-молочной продукции с развитым зерновым хозяйством и льноводством.

Торговля. Розничная торговля в Новогрудском районе представлена 263 субъектами, из которых большая часть - это индивидуальные предприниматели (178). Всего торговая сеть насчитывает 345 объектов, в которые входят магазины, павильоны, различные арендные помещения, киоски. В Новогрудке функционируют 4 рынка различных профилей, 45 объектов общественного питания.

Транспорт. Через территорию района проходят автомобильные дороги Несвиж-Новогрудок-Лида, Барановичи-Новогрудок-Ивье, Новогрудок-Новоельня, Новогрудок-Любча.

Образование. Образовательная сеть Новогрудского района представлена 49 учреждениями образования: гимназии; 16 средних общеобразовательных школ различного типа, 6 базовых; дошкольных центра развития ребёнка, 10 дошкольных учреждений; специальная общеобразовательная школа-интернат для детей с тяжёлыми нарушениями речи и другие.

Здравоохранение. Население района получает амбулаторно-поликлиническую помощь в районной, детской поликлиниках, женской консультации, стоматологической поликлинике, в 7 врачебных амбулаториях, 23 фельдшерско-акушерских пунктах. Функционирует дневной стационар при амбулаторно-поликлинических учреждениях.

Социальное обслуживание. Социальное обслуживание населения осуществляется центром социального обслуживания населения Новогрудского района, целью деятельности которого является осуществление организационной, практической и методической деятельности по социальному обслуживанию и оказанию социальных услуг гражданам (семьям), оказавшимся в трудной жизненной ситуации.

Материально-техническая база физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой работы, насчитывает 184 спортивных объектов. В их числе 2 стадиона, 1 легкоатлетический манеж, 31 спортивный зал, 1 лыже-роллерная освещенная трасса, протяженностью 1.5 км, которая находится в городском парке культуры и отдыха, и спортивно-биатлонный комплекс в д.Селец с освещенной лыжероллерной трассой и др.

Культура. На территории Новогрудского района функционируют 26 клубных учреждений культуры; 2 детские школы искусств; 1 детская музыкальная школа; 1 кинотеатр, более 20 киноустановок, видеосалон, автовидеопередвижки, видеопрокат; 5 музеев, в том числе: Дом-музей А. Мицкевича, Историко-краеведческий музей, Черешлянский клуб-музей, Музей Любчанского края в г.п. Любча, Валевский народный историко-краеведческий музей в д. Валевка; 29 библиотек. В районе насчитывается 8 коллективов, носящих звание «народный», «образцовый»

Туризм. Район и непосредственно г. Новогрудок имеют богатое историческое прошлое и культурное наследие, которое представлено большим количеством памятников археологии, архитектуры и истории. На территории Новогрудского района располагаются древние курганы и могильники, городища; Сохранились церкви XV - XVIII вв., руины Новогрудского и Любчинского замка. На территории города Новогрудка находятся старинные еврейское и татарское кладбища, множество памятников Великой Отечественной войне и холокосту.

Новогрудок является одним из старейших городов Беларуси, с богатым историческим прошлым, и может сыграть важную роль в развитии туризма Беларуси. Несмотря на небольшой размер, Новогрудок и Новогрудский район представляют собой динамичное многонациональное сообщество, где в настоящее время осуществляется реализация ряда различных проектов для привлечения внимания к району. В связи с этим развивается инфраструктура города, принимаются решения о реставрации многочисленных памятников, составляются маршруты новых экскурсий. Новогрудчина ежегодно принимает большое количество туристов.

Таким образом, следует сделать вывод о том, что в городе Новогрудке и Новогрудском районе хорошо развита социально-экономическая сфера, а именно: промышленное и сельскохозяйственное производства, инфраструктура и коммуникации, сфера услуг (торговля, туризм, образование, медицинское обслуживание, спортивно-оздоровительная и культурно - просветительская деятельность). Создаются благоприятные условия для дальнейшего развития человеческого потенциала.

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

4.1 ОПИСАНИЕ И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ. ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Основная нагрузка на атмосферный воздух при реализации проекта «Реконструкция здания неустановленного назначения (мельница), расположенного по адресу: г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а под локальные очистные сооружения компактного типа с полной биологической очисткой сточных вод» будет происходить на стадии эксплуатации объекта.

Источниками воздействия на атмосферу на стадии реализации проекта будет являться автомобильный транспорт, используемый при доставке на участок размещения объекта материалов, конструкций и деталей, приспособлений, инвентаря и инструментов. При проведении строительно – ремонтных работ в переходный и теплый период года, выброс выхлопных газов от автотранспорта будет меньше, чем в холодный период, поскольку меньше времени потребуется на разогрев двигателя.

Для проектируемого объекта проведен расчет выбросов загрязняющих веществ от каждого проектируемого источника выброса на основе паспортных характеристик оборудования или сведений о выбросах от работы аналогичного оборудования и технологических процессов, а так же технических нормативных документах (методических указаний, руководящих документах) применяемых для определения выброса загрязняющих веществ от источников выделения.

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов проектируемого объекта представлены в приложении 5 данного отчета. Расположение источников выбросов действующего производства и проектируемого объекта на существующей производственной площадке, представлено на карте – схеме (приложение б).

Количество источников выбросов загрязняющих веществ на производственной площадке действующего производства (до реализации проектных решений) СП «Леор Пластик» ООО - 67, из них организованных – 46, неорганизованных источников – 21.

При реализации проектных решений на территории производственной площадки появится 5 новых организованных источника выбросов загрязняющих веществ.

От источников выбросов действующего производства СП «Леор Пластик» ООО выбрасывается в атмосферный воздух – 29 наименований загрязняющих веществ, суммарный валовой выброс которых составляет 23,892 т/год (подлежащий

нормированию 22,890 т/год). Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух предприятием осуществляется согласно разрешению на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух №02120/04/12.0033 от 01.11.2021 г., выданного Гродненским областным комитете природных ресурсов и охраны окружающей среды (приложение 2.5).

Реализация проектных решений по установке очистных сооружений сопровождается выбросом загрязняющих веществ в атмосферный воздух в количестве 0,490 т/год и представлено 3 наименованиями загрязняющих веществ. Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ от существующего и проектируемого производств составит 24,382 т.

Обобщенные данные о выбросах загрязняющих веществ в целом от всех источников выбросов действующего производства СП «Леор Пластик» ООО и проектируемых источников выброса согласно реализации проекта «Реконструкция здания неустановленного назначения (мельница), расположенного по адресу: г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а под локальные очистные сооружения компактного типа с полной биологической очисткой сточных вод» представлены в таблице 8.

Существующие положение: действующее производство СП «Леор Пластик» ООО

Столярный цех

Установлено и эксплуатируется следующее оборудование: фуговальный станок (1 шт.), фрезерный станок (1 шт.), шлифовальный станок (1 шт.), рейсмусовый станок (1 шт.), 4-х сторонний деревообрабатывающий станок (1 шт.), торцовочный станок (1 шт.).

Источники выбросов: №0001, №0046, №6013.

Выделяющиеся загрязняющие вещества: твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль).

Топочная столярного цеха

Установлено и эксплуатируется следующее оборудование: котел Ferroli Regasus D 45 (топливо – природный газ, мощность 45 кВт).

Источники выбросов: №0002, №0003.

Выделяющиеся загрязняющие вещества: азот (IV) оксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод оксид (окись углерода, угарный газ), ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть), диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин), бензо(в)флюоратен, бензо(к)флюоратен, бенз/а/пирен, индено(1,2,3-с,d)пирен.

Деревообрабатывающий участок

Установлено и эксплуатируется следующее оборудование: дробилка для щепы (1 шт.).

Источник выбросов: №0006.

Выделяющиеся загрязняющие вещества: твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль).

Мастерские

Установлено и эксплуатируется следующее оборудование: сварочный пост №1, сварочный пост №2, газорезка (1 шт.), очистка прессформ (1 шт.), сверлильный настольный станок (1 шт.), сверлильный станок (1 шт.), заточной станок (3 шт.), шлифовальный станок (3 шт.), токарный станок (3 шт.), фрезерный станок (2 шт.), координатно-расточной станок (1 шт.), координатно-фрезерный станок (3 шт.), электроэрозионный станок (2 шт.).

Источники выбросов: №0009, №0012, №0044, №0047, №6011, №6014, №6015, №6016, №6017, №6018, №6031.

Выделяющиеся загрязняющие вещества: азот (IV) оксид (азота диоксид), углерод оксид (окись углерода, угарный газ), железо (II) оксид (в пересчете на железо), марганец и его соединения (в пересчете на Mn (IV) оксид), фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70 %, твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль).

Топочная мастерских

Установлено и эксплуатируется следующее оборудование: котел Ferolli Pegasus 97 2S (топливо – природный газ, мощность 97 кВт).

Источники выбросов: №0007, №0008.

Выделяющиеся загрязняющие вещества: азот (IV) оксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод оксид (окись углерода, угарный газ), ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть), диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин), бензо(в)флюоратен, бензо(к)флюоратен, бенз/а/пирен, индено(1,2,3-с,d)пирен.

Цех пластмассовых изделий

Установлено и эксплуатируется следующее оборудование: ТПА (термопластавтоматы) с объемом впрыска до 315 см³ (6 шт.), ТПА (термопластавтоматы) с объемом впрыска до 427 см³ (10 шт.), ТПА (термопластавтоматы) с объемом впрыска до 810 см³ (7 шт.), дробилки (10 шт.).

Источники выбросов: №0015, №0017, №6019.

Выделяющиеся загрязняющие вещества: формальдегид (метаналь), уксусная кислота, ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь), винилбензол (стирол), акрилонитрил (акриловой кислоты нитрил, проп-2-еннитрил), метил-2-метилпроп-2-еноат (метакриловой кислоты метиловый эфир, метилметакрилат), гидрохлорид (водород хлорид, соляная кислота), твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль), углерод оксид (окись углерода, угарный газ), пыль поливинилхлорида, пыль полистирола.

Цех пластмассовых изделий. Котельная

Установлено и эксплуатируется следующее оборудование: котел Ferolli Pegasus D45 (топливо – природный газ, мощность 45 кВт).

Источники выбросов: №0019, №0020.

Выделяющиеся загрязняющие вещества: азот (IV) оксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод оксид (окись углерода, угарный газ), ртуть и ее

соединения (в пересчете на ртуть), диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордibenзо-1,4-диоксин), бензо(в)флюоратен, бензо(к)флюоратен, бенз/а/пирен, индено(1,2,3-с,d)пирен.

Топочная административного здания

Установлено и эксплуатируется следующее оборудование: котел Ferolli Pegasus D45 (топливо – природный газ, мощность 49,5 кВт).

Источники выбросов: №0039, №0040.

Выделяющиеся загрязняющие вещества: азот (IV) оксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод оксид (окись углерода, угарный газ), ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть), диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордibenзо-1,4-диоксин), бензо(в)флюоратен, бензо(к)флюоратен, бенз/а/пирен, индено(1,2,3-с,d)пирен.

Топочная рыбного цеха

Установлено и эксплуатируется следующее оборудование: котел Ferolli Pegasus D45 (топливо – природный газ, мощность 45 кВт).

Источники выбросов: №0027, №0028, №0029.

Выделяющиеся загрязняющие вещества: азот (IV) оксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод оксид (окись углерода, угарный газ), ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть), диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордibenзо-1,4-диоксин), бензо(в)флюоратен, бензо(к)флюоратен, бенз/а/пирен, индено(1,2,3-с,d)пирен.

Мини ТЭЦ

Установлено и эксплуатируется следующее оборудование: когенерационная установка JW 208GSC93 (1 шт., мощность 312 кВт, топливо – природный газ); котел паровой Booster BHS 400-P (1 шт., мощность 300 кВт, топливо – природный газ); котел паровой КПО 400 (1 шт., мощность 290 кВт, топливо – природный газ).

Источники выбросов: №0026, №0100, №0101.

Выделяющиеся загрязняющие вещества: азот (IV) оксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод оксид (окись углерода, угарный газ), ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть), диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордibenзо-1,4-диоксин), бензо(в)флюоратен, бензо(к)флюоратен, бенз/а/пирен, индено(1,2,3-с,d)пирен.

Рыбный цех. Отделение фасовки. Отделение посила. Слесарная мастерская

Установлено и эксплуатируется следующее оборудование: упаковочная машина (1 шт.), вакуум-упаковочные машины (2 шт.), термоусадочное оборудование (2 шт.), холодильные камеры (7 шт.), склад хранения специй, моечное оборудование внутрицеховой тары (2 шт.), заточные настольные станки (2 шт.), склад хранения дезинфицирующих растворов (1 шт.).

Источники выбросов: №0033, №0036, №0037, №0038, №0048, №6020, №6021, №6022, №6023, №6024, №6025, №6026.

Выделяющиеся загрязняющие вещества: уксусная кислота, формальдегид (метаналь), ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь), углерода оксид (окись углерода, угарный газ), хладагент R-507 А (озонобезопасный), твердые частицы

(недифференцированная по составу пыль/аэрозоль), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%.

Рыбный цех. Участок копчения. Отделение фасовки. Отделение мойки

Установлено и эксплуатируется следующее оборудование: вакуум-упаковочные машины (2 шт.), камеры горячего и холодного копчения №5 и №6 (2 шт.), камеры холодного копчения №1, №2 (3 шт.), зонты коптильной камеры (5 шт.), холодильные камеры (6 шт.), холодильные камеры (6 шт.), склад хранения специй, моечное оборудование внутрицеховой тары (2 шт.), мойки (2 шт.), отделение приготовления моющих и дезинфицирующих средств.

Источники выбросов: №0031, №0032, №0035, №0021, №0022, №0023, №0024, №0025, №0041, №0042, №0045, №0051, № 0052, №6027, №6028, №6029.

Выделяющиеся загрязняющие вещества: азот (IV) оксид (азота диоксид), углерод оксид (окись углерода, угарный газ), сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ), аммиак, твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль), уксусная кислота, формальдегид (метаналь), ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь).

Проектные решения

Проведен расчет выбросов для проектируемых очистных сооружений сточных вод на базе МБР (мембранного биореактора) с биофильтром производительностью 250 м³ сточной воды в сутки. Расчет выбросов проведен на основании данных предприятий, имеющих аналогичные системы очистки сточных вод- производственный филиал ОАО «Савушкин продукт» г. Иванова, Иностранное предприятие «Сария Био-Индастрис» г. Береза, ООО «Праймилк» г. Щучин и пособия П-ОС 17.08-01-2012 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов от объектов очистных сооружений» с присвоение номеров источникам выбросов №0057, №0058, №0059, №0060, №6050.

Результаты расчета представлены в приложении 5 настоящего отчета.

Реализация проектных решений включает установку высокоэффективной системы очистки сточных вод на базе МБР (мембранного биореактора) "WEHRLE Umwelt GmbH" тип UU в составе: барабанное сито, контейнер для отхода барабанного сита, промежуточная емкость, флотатор, станция приготовления полимеров, емкость сбора осадка блока обезвоживания, установка ультрафильтрации трубчатого типа, бак пермиата, дегидратор, усреднитель стоков, биореактор. Так же предусмотрена модернизация канализационной станции (КНС).

Источники выбросов: №0057, №0058, №0059, №0060, №6050.

Выделяющиеся загрязняющие вещества: аммиак, сероводород, метан.

Данные по источникам выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (параметры источников выбросов, параметры газовой смеси на выходе из источников, количественные значения загрязняющих веществ, выбрасываемые в атмосферный воздух по каждому наименованию выбрасываемых веществ) для производственной площадки СП «Леор Пластик» ООО г. Новогрудок,

ул. Сверлова, 38а с учетом реализации проектных решений по строительству очистных сооружений сточных вод приведены в приложении 4.

Карта - схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ на производственной площадке СП «Леор Пластик» ООО г. Новогрудок, ул. Сверлова, 38а представлена в приложении 6.

Таблица 8 - данные о выбросах загрязняющих веществ в целом от всех источников выбросов действующего производства СП «Леор Пластик» ООО и проектируемого объекта «Реконструкция здания неустановленного назначения (мельница), расположенного по адресу: г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а под локальные очистные сооружения компактного типа с полной биологической очисткой сточных вод»

№ п/п	Загрязняющее вещество				Выброс загрязняющих в атмосферный воздух до реализации проектных решений		Выброс загрязняющих в атмосферный воздух от проектных решений		Суммарный валовой выброс загрязняющих в атмосферный воздух после реализации проектных решений*	
	Код	Наименование	ПДКм.р., мкг/м ³	Класс опасности	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0301	азот (IV) оксид (азота диоксид)	250	2	0,285	4,834	-	-	0,285	4,834
2	0304	азота оксид (II) (азота оксид)	400	3		0,769	-	-		0,769
3	1317	ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)	10	3	0,007	0,397	-	-	0,007	0,397
4	2001	акрилонитрил (акриловой кислоты нитрил, проп-2-еннитрил)	300	2	0,001	0,003	-	-	0,001	0,003
5	0303	аммиак	200	4	0,005	0,020	0,001	0,025	0,006	0,045
6	0703	бенз(а)пирен	5 нг/м ³	1	0,000000	0,000000	-	-	0,000000	0,000000
7	0727	бензо(б)флуорантен	-	-	-	0,000	-	-	-	0,000
8	0728	бензо(к)флуорантен	-	-	-	0,000	-	-	-	0,000
9	0620	винилбензол (стирол)	40	2	0,005	0,050	-	-	0,005	0,050
10	0316	гидрохлорид (водород хлорид, соляная кислота)	200	2	0,001	0,001	-	-	0,001	0,001
11	3620	диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)	с.с. 0,5 пг/м ³	1	-	0,000000	-	-	-	0,000000
12	0729	индено(1,2,3-с,d)пирен	-	-		0,000	-	-		0,000
13	0123	железо (II) оксид (в пересчете на железо)	200	3	0,032	0,031	-	-	0,032	0,031

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
14	0143	марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	10	2	0,000	0,000	-	-	0,000	0,000
15	1232	метил-2-метилпроп-2-еноат (метакриловой кислоты метиловый эфир, метилметакрилат)	100	4	0,006	0,009	-	-	0,006	0,009
16	0410	метан	5000	4	19,207	0,108	0,015	0,443	19,222	0,551
17	2936	пыль древесная	400	3	0,000	0,002	-	-	0,000	0,002
18	2908	пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70 %	300	3	0,006	0,043	-	-	0,006	0,043
19	2921	пыль поливинилхлорида	100	-	0,005	0,023	-	-	0,005	0,023
20	2990	пыль полистирола	350	-	0,012	0,051	-	-	0,012	0,051
21	0183	ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0,6	1	0,000000	0,000001	-	-	0,000000	0,000001
22	0330	сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	500	3	0,008	0,027	-	-	0,008	0,027
23	0333	сероводород	8	2	-	-	0,001	0,022	0,001	0,022
24	2902	твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	300	3	0,088	0,372	-	-	0,088	0,372
25	0337	углерода оксид (оксид углерода, угарный газ)	5000	4	2,231	15,179	-	-	2,231	15,179
26	1555	уксусная кислота	200	3	0,021	1,129	-	-	0,021	1,129
27	1325	формальдегид (метаналь)	30	2	0,005	0,244	-	-	0,005	0,244
28	0342	фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) - гидрофторид	20	2	0,000	0,000			0,000	0,000
29	1728	этантол (этилмеркаптан)	0,05	3	0,000	0,000			0,000	0,000
30	-	хладагент R 507A		-	-	0,600	-	-	-	0,600
Итого по веществам					21,925	23,892	0,017	0,490	21,942	24,382
Нормируемый выброс					21,864	22,890	0,017	0,490	21,8841	23,380

Расчет рассеивания вредных веществ в атмосфере проведен по УПРЗА «Эколог», версии 3.1, Copyright © 1990-2009 Фирмы "Интеграл". Расчет рассеивания выполнялся для летнего и зимнего периодов года. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приняты согласно письму ГУ «Гродненский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (письмо от 16.05.2023 г. № 26-5-12/69).

Местоположение объекта определяется в локальной, условной системе координат. При этом центр системы принят произвольно. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился для прямоугольной площадки размером 1 437 м x 1 126 м (на высоте 2 м), включающей всю территорию производственной площадки. Шаг расчетной сетки 100 м по осям X и Y. Ось Y – направлена на север, ось X – на восток. По умолчанию осуществляется перебор направлений ветра от 0 до 360 градусов с шагом 1 градус. Повторяемость направлений ветров при круговой розе ветров при 8-ми румбовой $P_0 = 100/8 = 12,5$ %. По справке о фоновых концентрациях и расчетных метеохарактеристиках среднегодовая величина повторяемости ветра при 8-ми румбовой системе отсчета $P_0 > 12,5\%$ – для преобладающих направлений ветра западное.

Константа целесообразности расчета приземной концентрации по веществам принята 0,01 ПДК.

В расчет включены все существующие и проектируемые источники по 29-ти веществам (для 4-х веществ расчет приземных концентраций не целесообразен). В расчете рассеивания как в теплый, так и в холодный периоды года не учитывалась работа существующих залповых источников выбросов ГРУ: №0054, №6033, ШРП: №0053, №6032 и КДР: №0055, №0056, так как данные источники работают только при проведении ремонтных работ газораспределительных систем (возможное время работы не более 0,8 ч/год), при этом работа газопотребляющего оборудования предприятия полностью останавливается.

В расчете рассеивания на теплый период года не учитывались источники выбросов №0002, №0003, №0007, №0008, №0019, №0020, №0039, №0040, №0027, №0028, №0029, т.к. данные источники работают только в отопительный период.

Из перечня выбрасываемых веществ эффектом суммирующего воздействия обладают: аммиак, сероводород (группа суммации 6003); аммиак, сероводород, формальдегид (группа суммации 6004); аммиак, формальдегид (группа суммации 6005); азота (IV) оксид, сера диоксид (группа суммации 6009); сероводород, формальдегид (группа суммации 6035); сера диоксид, фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): гидрофторид (группа суммации 6039); серы диоксид, трехокись серы, аммиак (группа суммации 6040); углерода оксид, пыль

неорганическая, содержащая двуокись кремния 70% (группа суммации 6046). Расчет рассеивания загрязняющих веществ, имеющих твердое агрегатное состояние, выполнялся по каждому загрязняющему веществу, а так же по суммарному выбросу всех загрязняющих веществ, имеющих твердое агрегатное состояние (группа суммации 0099). Вещества, обладающие эффектом потенцирования, отсутствуют (усиление эффектов воздействия одного вещества другим).

Расчет рассеивания проводился для всех загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием. Было выполнено 4 серии расчетов (на летний период года с учетом и без учета фона и на зимний период года с учетом и без учета фона).

Расчеты проводились на границе предлагаемой расчетной СЗЗ от ближайшего организованного стационарного источника выбросов загрязняющих веществ для расчетной площадки высотой 2 м:

- север – 9 м (источник №0039) – РТ-1;
- северо-восток – 9 м (источник №0039) – РТ-2;
- восток – 9 м (источник №0039) – РТ-3;
- юго-восток – 7 м (источник №0039) – РТ-4;
- юг – 11 м (источник №0039) – РТ-5;
- юго-запад – 27 м (источник №0052) – РТ-6;
- запад – 51 м (источник №0001) – РТ-7;
- северо-запад – 27 м (источник №0039) – РТ-8.

Расчеты проводились на границе базовой СЗЗ от ближайшего организованного стационарного источника выбросов загрязняющих веществ для расчетной площадки высотой 2 м:

- север – 300 м (источник №0039) – РТ-9;
- северо-восток – 300 м (источник №0039) – РТ-10;
- восток – 300 м (источник №0039) – РТ-11;
- юго-восток – 300 м (источник №0031) – РТ-12;
- юг – 300 м (источник №0052) – РТ-13;
- юго-запад – 300 м (источник №0012) – РТ-14;
- запад – 300 м (источник №0001) – РТ-15;
- северо-запад – 300 м (источник №0006) – РТ-16.

Расчеты проводились на границе территории жилой зоны (границы частных земельных участков жилой застройки) от ближайшего организованного стационарного источника выбросов загрязняющих веществ для расчетной площадки высотой 2 м:

- север (забор частного жилого дома ул. Свердлова, 25) – 26 м (источник №0039) – РТ-17;
- юго-восток (забор частного жилого дома ул. Свердлова, 40) – 7 м (источник №0039) – РТ-18;

- юго-запад (забор частного жилого дома ул. Спортивная, 39) – 27 м (источник №0052) – РТ-19;

- запад (забор частного жилого дома пер. Садовый, 1) – 51 м (источник №0001) – РТ-20;

Расчеты проводились на расстоянии 40 высот дымовой трубы (440 м) от организованного стационарного источника выбросов загрязняющих веществ (дымовой трубы) (источник №0027):

- север – РТ-21;

- восток – РТ-22;

- юг – РТ-23;

- запад – РТ-24.

Результаты расчета рассеивания и карты-схемы для производственной площадки СП «Леор Пласти» ООО г. Новогрудок, ул. Сверлова, 38а с учетом фона и без учета для теплого и холодного периодов года представлены в таблицах 9,10 и приложении 7.

Таблица 9 – Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (с учетом фона и без учета фона) для производственной площадки существующего производства СП «Леор Пластик» ООО и проектируемого объекта «Реконструкция здания неустановленного назначения (мельница), расположенного по адресу: г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а под локальные очистные сооружения компактного типа с полной биологической очисткой сточных вод» в *теплый период года* на отметке 2 м

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества (код), группа суммации		Расчетная максимальная приземная концентрация в долях ПДК/ОБУВ				Источники, дающие наибольший вклад в формирование максимальной концентрации				Цех, производство, наименование источника выделения
			без учета фоновых концентраций		с учетом фоновых концентраций		номер источника		вклад, %		
			в жилой зоне	на границе СЗЗ	в жилой зоне	на границе СЗЗ	в жилой зоне	на границе СЗЗ	в жилой зоне	на границе СЗЗ	
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0301	азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,50	0,50	0,55	0,55	0026	0026	79,54	37,77	Мини ТЭЦ
2	0304	азот (II) оксид (азота оксид)	0,0025	0,0031	0,0025	0,0031	6039	6039	23,63	25,91	Автомобили на территории предприятия
3	0303	аммиак	0,01	0,01	0,23	0,23	0045	0045	55,93	55,93	Участок копчения
4	1317	ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)	0,46	0,46	0,46	0,46	0015	0015	100	100	Цех пластмассовых изделий
5	2001	акрилонитрил (акриловой кислоты нитрил, проп-2-еннитрил)	Расчет не целесообразен		Расчет не целесообразен		-	-	-	-	-
6	0703	бенз/а/пирен	Расчет не целесообразен		Расчет не целесообразен		-	-	-	-	-
7	0620	винилбензол (стирол)	0,08	0,08	0,08	0,08	0015	0015	100	100	Цех пластмассовых изделий
8	0316	гидрохлорид (водород хлорид, соляная кислота)	Расчет не целесообразен		Расчет не целесообразен		-	-	-	-	-

1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11
9	0123	железо (II) оксид (в пересчете на железо)	0,64	0,64	0,64	0,64	6011	6011	96,97	96,97	Мастерские
10	0410	метан	Расчет не целесообразен		Расчет не целесообразен		-	-	-	-	-
11	1232	метил-2-метилпроп-2-еноат (метакриловой кислоты метиловый эфир, метилметакрилат)	0,04	0,04	0,04	0,04	0015	0015	100	100	Цех пластмассовых изделий
12	2908	пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%	0,07	0,07	0,07	0,07	6018	6018	44,21	44,21	Мастерские
13	2921	пыль поливинилхлорида	0,35	0,42	0,35	0,42	6019	6019	100	100	Цех пластмассовых изделий
14	2990	пыль полистирола	0,24	0,29	0,24	0,29	6019	6019	100	100	Цех пластмассовых изделий
15	0330	сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,0082	0,0082	0,12	0,12	0045	0045	40,37	38,52	Участок копчения
16	0333	сероводород	0,12	0,13	0,12	0,13	0057	0057	93,90	98,26	Высокоэффективная система очистки сточных вод на базе МБР (мембранного биореактора) "WEHRLE Umwelt GmbH" тип UU
17	2902	твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,76	0,82	0,81	0,86	0012	0012	95,54	95,16	Мастерские
18	0337	углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,20	0,20	0,29	0,29	0045	0045	46,97	44,78	Участок копчения
19	1555	уксусная кислота	0,07	0,07	0,07	0,07	0015	0015	100	100	Цех пластмассовых изделий

1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11
20	1325	формальдегид (метаналь)	0,04	0,04	0,69	0,69	0015	0015	98,71	98,71	Цех пластмассовых изделий
21	6003	аммиак, сероводород	0,12	0,14	0,12	0,14	0057	0057	92,12	92,17	Высокоэффективная система очистки сточных вод на базе МБР (мембранного биореактора) "WEHRLE Umwelt GmbH" тип UU
22	6004	аммиак, сероводород, формальдегид (метаналь)	0,12	0,14	0,12	0,14	0057	0057	82,44	91,54	Высокоэффективная система очистки сточных вод на базе МБР (мембранного биореактора) "WEHRLE Umwelt GmbH" тип UU
23	6005	аммиак, формальдегид (метаналь)	0,05	0,05	0,92	0,92	0015	0015	93,03	93,03	Цех пластмассовых изделий
24	6009	азот (IV) оксид (азота диоксид), сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,51	0,51	0,64	0,64	0026	0026	79,11	37,57	Мини ТЭЦ
25	6035	сероводород, формальдегид (метаналь)	0,12	0,13	0,12	0,13	0057	0057	93,26	98,13	Высокоэффективная система очистки сточных вод на базе МБР (мембранного биореактора) "WEHRLE Umwelt GmbH" тип UU
26	6039	сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ), фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): гидрофторид	0,0082	0,0082	0,0082	0,0082	0045	0045	40,37	38,52	Участок копчения

1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11
27	6040	сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ), азот (IV) оксид (азота диоксид), аммиак, азот (II) оксид (азота оксид)	0,51	0,51	0,51	0,51	0026	0026	78,31	37,15	Мини ТЭЦ
28	6046	углерод оксид (окись углерода, угарный газ), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%	0,20	0,20	0,20	0,20	0045	0045	47,49	45,33	Участок копчения
29	0099	вещества в твердом агрегатном состоянии	0,48	0,51	0,51	0,54	0012	0012	90,32	91,51	Мастерские

Таблица 10 – Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (с учетом фона и без учета фона) для производственной площадки существующего производства СП «Леор Пластик» ООО и проектируемого объекта «Реконструкция здания неустановленного назначения (мельница), расположенного по адресу: г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а под локальные очистные сооружения компактного типа с полной биологической очисткой сточных вод» в холодный период года на отметке 2 м

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества (код), группа суммации		Расчетная максимальная приземная концентрация в долях ПДК/ОБУВ				Источники, дающие наибольший вклад в формирование максимальной концентрации				Цех, производство, наименование источника выделения
			без учета фоновых концентраций		с учетом фоновых концентраций		номер источника		вклад, %		
			в жилой зоне	на границе СЗЗ	в жилой зоне	на границе СЗЗ	в жилой зоне	на границе СЗЗ	в жилой зоне	на границе СЗЗ	
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0301	азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,52	0,52	0,56	0,56	0026	0026	73,45	34,82	Мини ТЭЦ
2	0304	азот (II) оксид (азота оксид)	0,0025	0,0031	0,0025	0,0031	6039	6039	23,63	25,91	Автомобили на территории предприятия
3	0303	аммиак	0,02	0,02	0,23	0,23	0045	0045	33,71	33,71	Участок копчения
4	1317	ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)	0,42	0,42	0,42	0,42	0015	0015	100	100	Цех пластмассовых изделий
5	2001	акрилонитрил (акриловой кислоты нитрил, проп-2-еннитрил)	Расчет не целесообразен		Расчет не целесообразен		-	-	-	-	-
6	0703	бенз/а/пирен	Расчет не целесообразен		Расчет не целесообразен		-	-	-	-	-
7	0620	винилбензол (стирол)	0,08	0,08	0,08	0,08	0015	0015	100	100	Цех пластмассовых изделий
8	0316	гидрохлорид (водород хлорид, соляная кислота)	Расчет не целесообразен		Расчет не целесообразен		-	-	-	-	-
9	0123	железо (II) оксид (в пересчете на железо)	0,64	0,64	0,64	0,64	6011	6011	95,62	95,62	Мастерские

1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11
10	0410	метан	Расчет не целесообразен		Расчет не целесообразен		-	-	-	-	-
11	1232	метил-2-метилпроп-2-еноат (метакриловой кислоты метиловый эфир, метилметакрилат)	0,04	0,04	0,04	0,04	0015	0015	100	100	Цех пластмассовых изделий
12	2908	пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%	0,07	0,07	0,07	0,07	6018	6018	44,21	44,21	Мастерские
13	2921	пыль поливинилхлорида	0,35	0,42	0,35	0,42	6019	6019	100	100	Цех пластмассовых изделий
14	2990	пыль полистирола	0,24	0,29	0,24	0,29	6019	6019	100	100	Цех пластмассовых изделий
15	0330	сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,01	0,01	0,13	0,13	0050	0050	23,70	23,70	Участок копчения
16	0333	сероводород	0,12	0,13	0,12	0,13	0057	0057	92,85	96,87	Высокоэффективная система очистки сточных вод на базе МБР (мембранного биореактора) "WEHRLE Umwelt GmbH" тип UU
17	2902	твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,76	0,82	0,81	0,86	0012	0012	95,49	95,20	Мастерские
18	0337	углерод оксид (окись)	0,36	0,36	0,39	0,39	0050	0050	26,08	26,08	Участок копчения
19	1555	уксусная кислота	0,06	0,06	0,06	0,06	0015	0015	100	100	Цех пластмассовых изделий
20	1325	формальдегид (метаналь)	0,04	0,04	0,69	0,69	0015	0015	98,64	98,64	Цех пластмассовых изделий

1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11
21	6003	аммиак, сероводород	0,12	0,14	0,12	0,14	0057	0057	90,87	90,54	Высокоэффективная система очистки сточных вод на базе МБР (мембранного биореактора) "WEHRLE Umwelt GmbH" тип UU
22	6004	аммиак, сероводород, формальдегид (метаналь)	0,13	0,14	0,13	0,14	0057	0057	82,88	90,00	Высокоэффективная система очистки сточных вод на базе МБР (мембранного биореактора) "WEHRLE Umwelt GmbH" тип UU
23	6005	аммиак, формальдегид (метаналь)	0,04	0,04	0,91	0,91	0015	0015	93,11	93,11	Цех пластмассовых изделий
24	6009	азот (IV) оксид (азота диоксид), сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,53	0,53	0,65	0,65	0026	0026	72,77	34,50	Мини ТЭЦ
25	6035	сероводород, формальдегид (метаналь)	0,12	0,13	0,12	0,13	0057	0057	86,62	91,88	Высокоэффективная система очистки сточных вод на базе МБР (мембранного биореактора) "WEHRLE Umwelt GmbH" тип UU
26	6039	сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ), фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): гидрофторид	0,01	0,01	0,01	0,01	0050	0050	23,70	23,70	Участок копчения

1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11
27	6040	сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ), азот (IV) оксид (азота диоксид), аммиак, азот (II) оксид (азота оксид)	0,53	0,53	0,53	0,53	0026	0026	71,67	33,89	Мини ТЭЦ
28	6046	углерод оксид (окись углерода, угарный газ), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%	0,36	0,36	0,36	0,36	0050	0050	26,23	26,23	Участок копчения
29	0099	вещества в твердом агрегатном состоянии	0,49	0,51	0,51	0,54	0012	0012	90,27	91,55	Мастерские

Анализ результатов расчета рассеивания, выводы:

Из таблиц 9 и 10 7 настоящего отчета видно, что расчетные значения приземных концентраций выбрасываемых загрязняющих веществ от производственной площадки СП «Леор Пластик» ООО г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а не превышают предельно-допустимых концентраций на границе расчетной СЗЗ, жилой зоны в теплый и холодный периоды года с учетом фона и без учета фона.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ определяют качественное и количественное загрязнение воздушной среды в следующих аспектах:

- качественный и количественный вклад предприятия в уровень химического загрязнения атмосферного воздуха без учета фона, т.е. удельный вес самого предприятия в загрязнении атмосферы;

- качественный состав и количественное содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с учетом фона, т.е. суммарная химическая нагрузка.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы от всех источников с учетом фоновых концентраций (наихудший вариант) показали:

- во всех расчетных точках на границе предлагаемой расчетной СЗЗ (РТ-1 – РТ-8) при самых неблагоприятных условиях (одновременность работы всех источников выбросов загрязняющих веществ, опасных скоростях и направлениях ветра) максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ составляют менее 1,0 ПДК/ОБУВ, а группы суммации составляют менее 1,0;

- во всех расчетных точках на территории ближайшей жилой зоны (граница частных земельных участков) (РТ-17 – РТ-20) при самых неблагоприятных условиях (одновременность работы всех источников выбросов загрязняющих веществ, опасных скоростях и направлениях ветра) максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ составляют менее 1,0 ПДК/ОБУВ, а группы суммации составляют менее 1,0;

- во всех расчетных точках на расстоянии 40 высот дымовой трубы – 440 м (РТ-21 – РТ-24) при самых неблагоприятных условиях (одновременность работы всех источников выбросов загрязняющих веществ, опасных скоростях и направлениях ветра) максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ составляют менее 1,0 ПДК/ОБУВ, а группы суммации составляют менее 1,0;

- размер зоны воздействия 222 м и определен на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и того, что за пределами этих зон содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превысит нормативы качества атмосферного воздуха.

4.2 ОПИСАНИЕ И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

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

4.2.1 ШУМОВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

С гигиенической точки зрения шумом называют любые независимо от их происхождения, в том числе и упорядоченные, сочетания звуков, неадекватные обстановке: мешающие восприятию полезных сигналов (речи, музыке); отдыху, работе; звуки, оказывающие вредное или раздражающее действие на человека. По современной гигиенической классификации все источники коммунального шума можно разделить на внутридомовые, расположенные внутри жилища; микрорайонные (квартальные) и внемикрорайонные.

Источники внутридомовых шумов – это инженерное, технологическое и бытовое оборудование, а также деятельность самих жителей.

Микрорайонные (квартальные) источники – это источники, связанные с жизнедеятельностью людей в пределах микрорайонной территории (игровые и спортивные площадки, трансформаторные подстанции, работа по уборке территории и др.).

Внемикрорайонные источники – промышленные и энергетические предприятия, различные виды транспорта (уличный, воздушный, водный).

Шум в зависимости от интенсивности оказывает как специфическое, так и неспецифическое неблагоприятное воздействие на здоровье населения.

Специфическое влияние – это развитие тугоухости (повреждение слуховой функции – временная или постоянная потеря слуха).

Неспецифическое влияние – это нарушения функций различных органов и систем – ослабление внимания, нарушения сна, повышение утомляемости и раздражительности, изменения физиологических реакций на стрессовые сигналы, нарушения психического и соматического здоровья (со стороны центральной нервной системы, сердечно-сосудистой системы, эндокринной системы, системы крови, иммунной системы и др.).

Было выполнено:

- идентификация источников шума;
- определение уровней звукового давления от технологического, вспомогательного и вентиляционного оборудования;
- определение максимального (эквивалентного) уровня звука от всех как стационарных, так и нестационарных источников шума в расчетных точках на границе базовой санитарно-защитной зоны на отметке 1,5 м;
- определение максимального (эквивалентного) уровня звука от всех как стационарных, так и нестационарных источников шума в расчетных точках на границе предлагаемой расчетной санитарно-защитной зоны на отметке 1,5 м;
- определение максимального (эквивалентного) уровня звука от всех как стационарных, так и нестационарных источников шума в расчетных точках на границе жилой зоны (границы частных земельных участков жилой застройки) на расстоянии 2 м от ограждения (забора) жилой зоны частного сектора на отметке 1,5 м;

- определение максимального (эквивалентного) уровня звука от всех как стационарных, так и нестационарных источников шума в расчетных точках на расстоянии 40 высот дымовой трубы (440 м) от ближайшего организованного стационарного источника выбросов загрязняющих веществ (источник №0027) на отметке 1,5 м;

- сравнение расчетного максимального (эквивалентного) уровня шума в расчетных точках с гигиеническими нормативами.

Источниками шума на производственной площадке СП «Леор Пластик» ООО г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а являются вентиляторы в системах вытяжной и приточной вентиляции, технологическое оборудование, автомобили, перемещаемые по территории площадки.

Шумовые характеристики источников шума для производственной площадки СП «Леор Пластик» ООО г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а взяты из каталога шумовых характеристик технологического оборудования, из паспортов завода-изготовителя и, предоставленного предприятием, протокола результатов измерения шума на рабочих местах №04-185 от 10.10.2022 г. ООО «Элитсталь». Схема размещения источников шума на производственной площадке СП «Леор Пластик» ООО г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а, так же характеристики источников шума представлены в приложении 8.

Для расчета уровней шума принимаем расчетные точки аналогичные, как и для расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы:

- по границе предлагаемой расчетной СЗЗ – 8 точек: РТ1, РТ2, РТ3, РТ4, РТ5, РТ6, РТ7, РТ8 (на высоте 1,5 м);

- по границе базовой СЗЗ – 8 точек: РТ9, РТ10, РТ11, РТ12, РТ13, РТ14, РТ15, РТ16 (на высоте 1,5 м);

- по границе жилой зоны – 4 точки: РТ17, РТ18, РТ19, РТ20 (на высоте 1,5 м);

- на расстоянии 40 высот дымовой трубы (440 м) – 4 точки: РТ21, РТ22, РТ23, РТ24 (на высоте 1,5 м).

Расчет уровней шума в расчетных точках произведен по программе «Эколог-шум», разработанной фирмой «Интеграл», в соответствии с СанПиН «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» и ТКП 45-2.04-154-2009 «Защита от шума. Строительные нормы проектирования».

Акустический расчет в расчетных точках проводился по уровням звукового давления в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц.

Расчет шума проводился для прямоугольной площадки размером 1 437 м x 1 126 м (на высоте 1,5 м), включающей всю территорию производственной площадки. Шаг расчетной сетки 100 м по осям X и Y. Ось Y – направлена на север, ось X – на восток.

Исходные данные и результаты расчета приведены в приложении 8.

Расчет уровней физического воздействия (шума) проведен для дневного и ночного времени суток.

При проведении расчета для дневного времени суток учитывалась работа всех источников шума.

При проведении расчета для ночного времени суток учитывалась работа только следующих источников шума: ИШ11, ИШ18, ИШ19, ИШ20, ИШ21, ИШ22, ИШ23, ИШ41, ИШ42, ИШ57, ИШ58, ИШ59, ИШ60.

Определенные для акустического расчета расчетные точки и допустимые нормативные уровни шума в них для производственной площадки СП «Леор Пластик» ООО г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а для дневного и ночного времени суток приводятся в таблицах 11 и 12 соответственно.

Таблица 11 – Результаты расчетов уровней физического воздействия, используемые при санитарно-гигиенической оценке при максимальной загрузке оборудования для дневного времени суток

Расчетная точка		Координаты расчетной точки		Высота, м	Уровни звукового давления, Дб, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Уровни звука и эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
номер	название	X ₁	Y ₁		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Граница расчетной СЗЗ	220.00	155.00	1.50	29.4	33.2	33.1	27.7	21.4	18.3	11.6	0	0	24.60	25.00
2		228.00	151.00	1.50	29	32.3	31.1	25.8	19.6	16.6	10.4	0	0	22.80	23.50
3		231.00	143.00	1.50	32.6	35.5	38.1	34.5	31.1	30.7	27.1	19	12.9	35.00	35.00
4		226.00	136.00	1.50	34.4	36.7	39.2	35.7	32.4	32.1	28.5	20.5	15	36.30	36.30
5		220.00	129.00	1.50	35.1	38.2	40.4	37	33.7	33.5	29.9	22.3	17.6	37.70	37.70
6		200.00	7.00	1.50	30.1	33	32.6	27.7	23.2	21.9	17.3	8.5	0.1	26.70	26.90
7		-3.00	154.00	1.50	27.4	29.3	25.2	25.4	21	15.2	11.2	0	0	22.30	23.10
8		199.00	165.00	1.50	30.8	35.1	34.8	30.7	26.3	24.2	17.6	5.1	0	29.00	29.20
9	Граница базовой СЗЗ	222.00	450.00	1.50	28	32.8	33.7	30.3	26.9	26.1	19.9	2.2	0	29.90	30.30
10		435.00	359.00	1.50	23.5	28.6	28.4	24.8	20.9	19.8	12.8	0	0	23.80	24.60
11		515.00	143.00	1.50	20.9	23.6	26	22.2	18.6	18	12.5	0	0	21.90	22.70
12		482.00	-120.00	1.50	17.6	20.4	21.6	16	11.1	9.4	0	0	0	13.80	17.90
13		220.00	-268.00	1.50	17.8	20.2	22.4	18.1	14.1	13.3	7.4	0	0	17.30	19.40
14		-95.00	-168.00	1.50	18.9	21.2	23	18.7	15.1	14.3	8.7	0	0	18.30	20.20
15		-261.00	-147.00	1.50	15	18.8	19	15.1	10.7	10	0	0	0	13.40	18.00
16		-62.00	436.00	1.50	24.3	30.1	27	23.6	19.7	18.4	11	0	0	22.50	24.30
17	Граница жилой зоны	215.00	167.00	1.50	29.8	33.8	34.3	30.3	25.6	23.3	17.1	1.8	0	28.30	28.50
18		226.00	136.00	1.50	34.4	36.7	39.2	35.7	32.4	32.1	28.5	20.5	15	36.30	36.30
19		200.00	7.00	1.50	30.1	33	32.6	27.7	23.2	21.9	17.3	8.5	0.1	26.70	26.90
20		-3.00	154.00	1.50	27.4	29.3	25.2	25.4	21	15.2	11.2	0	0	22.30	23.10
21	40 высот дымовой трубы (440 м)	210.00	509.00	1.50	24.6	30.6	27.4	24	20.3	19.4	9.8	0	0	23.10	24.50
22		654.00	68.00	1.50	17.3	19.3	21.9	17.7	13.6	12.6	5.7	0	0	16.60	19.40
23		207.00	-370.00	1.50	14.4	16.8	19.4	14.8	10	8.8	0	0	0	12.70	17.70
24		-227.00	69.00	1.50	21.5	26.6	23.1	19.7	15.8	14.5	7.1	0	0	18.60	20.80

Таблица 12 – Результаты расчетов уровней физического воздействия, используемые при санитарно-гигиенической оценке при максимальной загрузке оборудования для ночного времени суток

Расчетная точка	Координаты расчетной точки	Высо	Уровни звукового давления, Дб, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц	Уровни звука	Максимальный уровень звука
-----------------	----------------------------	------	---	--------------	----------------------------

номер	название	X ₁	Y ₁		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Граница расчетной СЗЗ	220.00	155.00	1.50	19.3	19	22.5	18.2	13.4	11.2	4.9	0	0	16.20	
2		228.00	151.00	1.50	20.6	19.6	22.4	17.5	12.1	9.2	1.2	0	0	14.80	
3		231.00	143.00	1.50	26.8	26.1	29.6	26.4	23.1	22.9	19.4	11.5	5	27.10	
4		226.00	136.00	1.50	30.1	28.4	31.3	28.2	24.8	24.5	21	13	7.1	28.70	
5		220.00	129.00	1.50	29	28.3	31.9	28.9	25.6	25.5	22.1	14.8	9.7	29.70	
6		200.00	7.00	1.50	21.3	19.7	20.9	16.1	9.2	5.4	0	0	0	12.10	
7		-3.00	154.00	1.50	13.4	13.7	16.4	10.4	1.8	0	0	0	0	4.10	
8		199.00	165.00	1.50	19.1	19.5	23.5	19.5	15.1	13.3	7.3	0	0	17.90	
9	Граница базовой СЗЗ	222.00	450.00	1.50	14.3	15.3	19.7	16	12.4	11.5	6.2	0	0	15.50	
10		435.00	359.00	1.50	16.3	17.3	21.9	18.5	15	14.3	8.5	0	0	18.10	
11		515.00	143.00	1.50	17.6	16.8	20.5	16.9	13.1	12.5	7.4	0	0	16.50	
12		482.00	-120.00	1.50	9.9	5.8	9.4	1.8	0	0	0	0	0	0.00	
13		220.00	-268.00	1.50	10.7	9.7	13	8.7	0.2	0	0	0	0	0.00	
14		-95.00	-168.00	1.50	15	14.5	18.2	13.9	10.2	8.8	3.3	0	0	13.10	
15		-261.00	-147.00	1.50	8.2	11.3	16.1	12.5	8.4	7.6	0	0	0	11.00	
16		-62.00	436.00	1.50	13.9	15.4	20	16.3	12.8	12.1	6.7	0	0	16.00	
17	Граница жилой зоны	215.00	167.00	1.50	19.5	19.5	23.4	19.9	16.2	15.3	10.5	0	0	19.40	
18		226.00	136.00	1.50	30.1	28.4	31.3	28.2	24.8	24.5	21	13	7.1	28.70	
19		200.00	7.00	1.50	21.3	19.7	20.9	16.1	9.2	5.4	0	0	0	12.10	
20		-3.00	154.00	1.50	13.4	13.7	16.4	10.4	1.8	0	0	0	0	4.10	
21	40 высот дымовой трубы (440 м)	210.00	509.00	1.50	12.2	13.7	18.3	14.6	10.9	10.2	4.6	0	0	14.10	
22		654.00	68.00	1.50	14.4	14.1	17.7	13.7	10.3	9.5	1.1	0	0	13.10	
23		207.00	-370.00	1.50	7.8	6.3	10.4	4.9	0	0	0	0	0	0.00	
24		-227.00	69.00	1.50	4.4	6.7	11.2	6.6	0.3	0	0	0	0	0.00	

Анализируя данные таблиц 11 и 12 и результат расчета в приложении 8, можно сделать следующие выводы: в расчетных точках на границе базовой СЗЗ, и расчетной СЗЗ, на границе жилой зоны превышений допустимых уровней звукового давления ни по одной из октавных полос с нормируемыми геометрическими частотами, а также превышения установленных нормативов по допустимому уровню звука не выявлено.

4.2.2 ВОЗДЕЙСТВИЕ ИНФРАЗВУКОВЫХ КОЛЕБАНИЙ

Инфразвук (от лат. *infra* – ниже, под) – упругие волны, аналогичные звуковым, но с частотами ниже области слышимых человеком частот. Обычно за верхнюю границу инфразвуковой области принимают частоты 16÷25 Гц. Нижняя граница инфразвукового диапазона не определена. Практический интерес могут представлять колебания от десятых и даже сотых долей Гц, т. е. с периодами в десятков секунд. Инфразвук содержится в шуме атмосферы, леса и моря. Источником инфразвуковых колебаний являются грозовые разряды (гром), а также взрывы и орудийные выстрелы. В земной коре наблюдаются сотрясения и вибрации инфразвуковых частот от самых разнообразных источников, в том числе от взрывов обвалов и транспортных возбудителей.

Для инфразвука характерно малое поглощение в различных средах вследствие чего инфразвуковые волны в воздухе, воде и в земной коре могут распространяться на очень далекие расстояния. Это явление находит практическое применение при определении места сильных взрывов или положения стреляющего орудия. Распространение инфразвука на большие расстояния в море дает возможность предсказания стихийного бедствия – цунами. Звуки взрывов, содержащие большое количество инфразвуковых частот, применяются для исследования верхних слоев атмосферы, свойств водной среды.

Основанием для разработки данного раздела служат санитарные нормы и правила «Требования к инфразвуку на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки» и Гигиенические нормативы "Предельно допустимые уровни инфразвука на рабочих местах, допустимые уровни инфразвука в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки" утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь №121 от 06.12.2013 г.

Возникновение инфразвуковых колебаний на производственной площадке существующего производства СП «Леор Пластик» ООО г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а с учетом реализации проектных решений маловероятно, т.к.:

- установленное вентиляционное оборудование по частоте вращения механизмов (параметр, имеющий непосредственное отношение к электродвигателю), – варьируется в пределах менее 20 раз в секунду;

- движение автотранспорта происходит с ограничением скорости движения (не более 5÷10 км/ч), что также обеспечивает исключение возникновения инфразвука.

Таким образом, воздействие инфразвука на окружающую среду может быть оценено, как незначительное и слабое.

4.2.3 ВОЗДЕЙСТВИЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ КОЛЕБАНИЙ

Ультразвук – это упругие колебания с частотами выше диапазона слышимости человека (20 кГц).

Ультразвук, или «неслышимый звук», представляет собой колебательный процесс, осуществляющийся в определенной среде, причем частота колебаний его выше верхней границы частот, воспринимаемых при их передаче по воздуху ухом человека. Физическая сущность ультразвука, таким образом, не отличается от физической сущности звука. Выделение его в самостоятельное понятие связано исключительно с его субъективным восприятием ухом человека.

Ультразвук, наряду со звуком, является обязательным компонентом естественной звуковой среды.

Ультразвук – упругие волны с частотами приблизительно от 15÷20 кГц до 1ГГц; область частотных волн от 10⁹ до 10¹²÷10¹³ Гц принято называть гиперзвуком. По частоте ультразвук удобно подразделять на три диапазона: ультразвук низких частот(1,5х10⁴÷10⁵Гц), ультразвук средних частот(10⁵÷10⁷Гц), область высоких частот ультразвука(10⁷÷10⁹Гц). Каждый из этих диапазонов характеризуется своими специфическими особенностями генерации, приема, распространения и применения.

По физической природе ультразвук представляет собой упругие волны, и в этом он не отличается от звука, поэтому частотная граница между звуковыми и ультразвуковыми волнами условна. Однако благодаря более высоким частотам и, следовательно, малым длинам волн, имеет место ряд особенностей распространения ультразвука. Ввиду малой длины волны ультразвука, характер его определяется прежде всего молекулярной структурой среды. Ультразвук в газе, и в частности в воздухе, распространяется с большим затуханием. Жидкости и твердые тела представляют собой, как правило, хорошие проводники ультразвука; затухание в них значительно меньше. Поэтому области использования ультразвука средних и высоких частот относятся почти исключительно к жидкостям и твердым телам, а в воздухе и в газах применяют ультразвук только низких частот.

Ультразвуковым волнам было найдено больше всего применения во многих областях человеческой деятельности: в промышленности, в медицине, в быту, ультразвук использовали для бурения нефтяных скважин и т.д. От искусственных источников можно получить ультразвук интенсивностью в несколько сотен Вт/см².

По типу источников ультразвуковых колебаний выделяют ручные и стационарные источники.

По режиму генерирования ультразвуковых колебаний выделяют постоянный ультразвук и импульсный ультразвук.

Предельно допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками воздушного и контактного ультразвука промышленного, медицинского и бытового назначения должны соответствовать требованиям Санитарных норм и правил «Требования к источникам воздушного и контактного ультразвука промышленного, медицинского и бытового назначения при работах с ними» и Гигиенических нормативов «Предельно допустимые и допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками воздушного и контактного ультразвука промышленного, медицинского и бытового назначения», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 6 июня 2013г. №45.

Размещение и эксплуатация технологического оборудования, являющегося источниками ультразвуковых волн, на площадке рассматриваемого объекта планируемой хозяйственной деятельности не предусматривается. В соответствии с вышеизложенным, воздействие проектируемого объекта на окружающую среду по фактору ультразвука – не прогнозируется.

4.2.4 ВОЗДЕЙСТВИЕ ВИБРАЦИИ

Основанием для разработки данного раздела служат санитарные нормы и правила "Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий", и Гигиенические нормативы "Предельно допустимые и допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий", утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь №132 от 26.12.2013 г.

Вибрация - механические колебания и волны в твердых телах. Вибрация конструкций и сооружений, инструментов, оборудования и машин может приводить к снижению производительности труда вследствие утомления работающих, оказывать раздражающее и травмирующее воздействие на организм человека, служить причиной вибрационной болезни.

Вибрацией называют малые механические колебания, возникающие в упругих телах или телах, находящихся под воздействием переменного физического поля. Источники вибрации: транспортёры сыпучих грузов, перфораторы, пневмомолотки, двигатели внутреннего сгорания, электромоторы и т.д. Основные параметры вибрации: частота (Гц), амплитуда колебания (м), период колебания (с), виброскорость (м/с²).

Частота заболеваний определяется величиной дозы, а особенности клинических проявлений формируются под влиянием спектра вибраций. По способу передачи на тело человека вибрацию разделяют на общую, которая передается через опорные поверхности на тело человека, и локальную, которая передается через руки человека. В производственных условиях часто встречаются случаи комбинированного влияния вибрации – общей и локальной.

Фоновая вибрация – вибрация, регистрируемая в точке измерения и не связанная с исследуемым источником.

Вибрация вызывает нарушения физиологического и функционального состояний человека. Стойкие вредные физиологические изменения называют вибрационной болезнью. Симптомы вибрационной болезни проявляются в виде головной боли, онемения пальцев рук, боли в кистях и предплечье, возникают судороги, повышается чувствительность к охлаждению, появляется бессонница. При вибрационной болезни возникают патологические изменения спинного мозга, сердечно-сосудистой системы, костных тканей и суставов, изменяется капиллярное кровообращение.

Функциональные изменения, связанные с действием вибрации на человека: ухудшение зрения, изменение реакции вестибулярного аппарата, возникновение галлюцинаций, быстрая утомляемость.

Негативные ощущения от вибрации возникают при ускорении, которое составляет 5% ускорения силы веса, то есть при 0,5 м/с. Особенно вредны вибрации с частотами, близкими к частотам собственных колебаний тела человека, большинство которых находится в границах 6÷30 Гц.

К источникам вибрации на территории производственной площадки СП «Леор Пластик» ООО г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а относятся технологическое и вентиляционное оборудование, а также автомобильный транспорт, движущийся по территории площадки.

На площадке предусмотрены мероприятия по виброизоляции шумного оборудования с целью предотвращения распространения вибрации и исключения вредного ее воздействия на человека, в частности:

- все технологическое и вентиляционное оборудование, являющееся источниками распространения вибрации, установлено на виброизоляторах, предназначенных для поглощения вибрационных волн;

- виброизоляция воздуховодов предусмотрена с помощью гибких вставок, установленных в местах присоединения их (воздуховодов) к вентагрегатам;
- применение резиновых элементов в опорах кузова, обеспечивающих некоторое снижение высокочастотных вибраций и шума;
- покрытие вибропоглощающей мастикой для снижения распространения звуковых колебаний ограждающих конструкций (рамы, листовые поверхности); применение рациональных угловых соединений.

В соответствии с вышеизложенным можно сделать вывод, что постоянный контроль за исправностью оборудования и эксплуатация его только в исправном состоянии, эксплуатация автотранспорта с ограничением скорости движения обеспечивают исключение распространения вибрации, вследствие чего уровни вибрации ни на границе расчетной СЗЗ, ни на территории ближайшей жилой зоны не превысят допустимых значений.

Таким образом, вибрационное воздействие от производственной площадки СП «Леор Пластик» ООО г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а на окружающую среду может быть оценено, как незначительное и слабое.

4.2.5 ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ

Биосфера на протяжении всей эволюции находилась под влиянием электромагнитных полей, так называемого фонового излучения, вызванного естественными причинами. В процессе индустриализации человечество прибавило к этому целый ряд факторов, усилив фоновое излучение. В связи с этим ЭМП антропогенного происхождения начали значительно превышать естественный фон и теперь превратились в опасный экологический фактор. Любое техническое устройство, использующее либо вырабатывающее электрическую энергию, является источником ЭМП, излучаемым во внешнее пространство. Особенностью облучения в городских условиях является воздействие на население как суммарного электромагнитного фона (интегральный параметр), так и сильных ЭМП от отдельных источников (дифференциальный параметр).

Последние могут быть классифицированы по нескольким признакам, наиболее общий из которых – частота ЭМП.

Электромагнитный фон в городских условиях имеет выраженный временный максимум от 1000 до 2200, причем в суточном распределении наибольший динамический диапазон изменения электромагнитного фона приходится на зимнее время, а наименьший – на лето.

Источниками электромагнитного излучения являются радиолокационные, радиопередающие, телевизионные, радиорелейные станции, земные станции спутниковой связи, воздушные линии электропередач, электроустановки, распределительные устройства электроэнергии и т.п.

Биологический эффект электромагнитного облучения зависит от частоты, продолжительности и интенсивности воздействия, площади облучаемой поверхности, общего состояния здоровья человека. Кроме того, на развитие патологических реакций организма влияют:

- режимы генерации ЭМП, в т.ч. неблагоприятны амплитудная и угловая модуляция;

- факторы внешней среды (температура, влажность, повышенный уровень шума, рентгеновского излучения и др.);
- некоторые другие параметры (возраст человека, образ жизни, состояние здоровья и пр.);
- область тела, подвергаемая облучению.

Основанием для разработки данного раздела служат:

- Санитарные нормы и правила "Требования к обеспечению безопасности и безвредности воздействия на население электрических и магнитных полей тока промышленной частоты 50 Гц" и Гигиенические нормативы "Предельно-допустимые уровни электрических и магнитных полей тока промышленной частоты 50 Гц при их воздействии на население", утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 12.06.2012 г. № 67;
- Санитарные правила и нормы 2.1.8.12-17-2005 "Защита населения от воздействия электромагнитного поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты", утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларуси от 23.08.2005 № 122, с изменениями, утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.06.2010 № 68.

Нормируемые параметры и предельно допустимые уровни электромагнитных полей должны соответствовать требованиям Санитарных норм, правил и гигиенических нормативов "Гигиенические требования к электромагнитным полям в производственных условиях, утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21 июня 2010г. №69.

К источникам электромагнитных излучений относится все электропотребляющее оборудование.

Для исключения вредного влияния электромагнитного излучения на здоровье человека на производственной площадке СП «Леор Пластик» ООО г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а внедрены следующие мероприятия:

- токоведущие части установок располагаются внутри металлических корпусов и изолированы от металлоконструкций;
- металлические корпуса комплектных устройств заземлены и являются естественными стационарными экранами электромагнитных полей.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что воздействие электромагнитных излучений на окружающую среду может быть оценено, как незначительное и слабое.

4.2.6 ВОЗДЕЙСТВИЕ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Ионизирующее излучение (ionizing radiation) – это поток элементарных частиц или квантов электромагнитного излучения, который создается при радиоактивном распаде, ядерных превращениях, торможении заряженных частиц в веществе, и прохождении которого через вещество приводит к ионизации и возбуждению атомов или молекул среды.

Ионизацию среды могут производить только заряженные частицы – электроны, протоны и другие элементарные частицы и ядра химических элементов. Процесс ионизации заключается в том, что заряженная частица, кинетическая энергия которых достаточна для ионизации атомов, при своем движении в среде взаимодействует с электрическим полем атомов и теряет часть своей энергии на выбивание электронов с электронных оболочек атомов. Нейтральные частицы и электромагнитное излучение не производят ионизацию, но ионизируют среду косвенно, через различные процессы передачи своей энергии среде с порождением вторичного излучения в виде заряженных частиц (электронов, протонов), которые и производят ионизацию среды.

Ионизацию среды могут производить только заряженные частицы – электроны, протоны и другие элементарные частицы и ядра химических элементов. Процесс ионизации заключается в том, что заряженная частица, кинетическая энергия которых достаточна для ионизации атомов, при своем движении в среде взаимодействует с электрическим полем атомов и теряет часть своей энергии на выбивание электронов с электронных оболочек атомов. Нейтральные частицы и электромагнитное излучение не производят ионизацию, но ионизируют среду косвенно, через различные процессы передачи своей энергии среде с порождением вторичного излучения в виде заряженных частиц (электронов, протонов), которые и производят ионизацию среды.

Источник ионизирующего излучения (ionizing radiation source) – объект, содержащий радиоактивный материал (радионуклид), или техническое устройство, испускающее или способное в определенных условиях испускать ионизирующее излучение. Предназначен для получения (генерации, индуцирования) потока ионизирующих частиц с определенными свойствами.

Источники ионизирующих излучений применяются в таких приборах, как медицинские гамма-терапевтические аппараты, гамма-дефектоскопы, плотномеры, толщиномеры, нейтрализаторы статического электричества, радиоизотопные релейные приборы, измерители зольности угля, сигнализаторы обледенения, дозиметрическая аппаратура со встроенными источниками и т.п.

Установка и эксплуатация источников ионизирующих излучений проектом не предусмотрена.

4.3 ОПИСАНИЕ И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ. ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Источником водоснабжения существующей производственной площадки СП «Леор Пластик» ООО по ул. Свердлова, 38А, а так же планируемого к размещению на данной площадке проектируемого объекта, является подземный водозабор в составе одной скважины, производительностью 20 м³/час.

Так же имеются два ввода от городских сетей водопровода, принадлежащих Новогрудскому РУП ЖКХ: с ул. Садовой (сети водопровода подходят к градирням цеха пластмассовых изделий, далее вода поступает в цех

пластмассовых изделий, далее в здание очистных сооружений)); с ул. Спортовой (сети водопровода подводят воду в рыбный цех).

Учет добываемой воды из скважины и воды, потребленной от Новогрудского РУП ЖКХ, ведется по приборам учета. Приборы учета поступающей воды установлены в градирне, цехе пластмассовых изделий, котельной рыбного цеха, а так же на скважине. Потребление воды из горводопровода резервное.

Вода, добытая из скважины, поступает на станцию обезжелезивания производительностью 20 м³/ч и далее в резервуар чистой воды объемом 25 м³. Вода используется на производственные и на хозяйственно – питьевые нужды предприятия.

Производственные нужды включают обеспечение водой рыбного цеха, а именно пресервного участка, участка салатов и участка копчения, и обеспечение водой нужд котельной (водоподготовка, продувка), станции обезжелезивания, нужд цеха производства пластмассовых изделий.

Для эксплуатации локальных очистных сооружений, установленных при реализации проектных решений по объекту «Реконструкция здания неустановленного назначения (мельница), расположенного по адресу: г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а под локальные очистные сооружения компактного типа с полной биологической очисткой сточных вод» вода используется на следующие нужды в следующем объеме:

- промывка ультрафильтрации (производится в три этапа, промывочный бак набирается один раз пермиатом, и два раза из городской сети) – расход воды в объеме 3,5 м³ в сутки;

- приготовление растворов коагулянта и флокулянта для флотации – расход воды в объеме 0,55 м³ в сутки;

- приготовление раствора флокулянта для обезвоживания осадка – расход воды в объеме 0,72 м³ в сутки;

- промывка дегидрататора и барабанного сита – расход воды в объеме 20 л 120 л в сутки соответственно.

Расчетный баланс водопотребления и водоотведения СП «Леор Пластик» ООО складывается, главным образом, из водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды, технологические нужды, а также нужды оборотной системы водоснабжения, мойку производственного оборудования и помещений.

Сводные расчетные данные по водному балансу СП «Леор Пластик» ООО представлены в таблице 13 на основании индивидуальных технологических нормативов водопотребления и водоотведения, разработанных Инженерно-консалтинговой компанией ООО «ЭНЭКА-Инжиниринг».

Таблица 13 Расчетный баланс водопотребления и водоотведения СП «Леор Пластик» ООО

Наименование водопотребителей	Водопотребление		Водоотведение		Безвозвратные потери	
	м ³ /сут	м ³ /год	м ³ /сут	м ³ /год	м ³ /сут	м ³ /год
1.Хозяйственно – питьевые нужды	8,75	3083,5	8,16	2972,1	0,59	111,4
2.Производственные нужды	123,76	45175,3	112,5	41061,7	11,26	4113,6
3.Вспомогательные нужды	20,81	8016,5	13,33	5574,9	7,48	2441,6
<i>В том числе на эксплуатацию очистных сооружений (проектируемый объект)</i>	<i>4,91</i>	<i>1792,2</i>	<i>4,91</i>	<i>1792,2</i>	-	-
Итого	153,32	56275,3	133,99	49608,7	19,33	6666,6

Сточные воды образуются от всех технологических процессов рыбного цеха, от нужд котельной и очистных сооружений (после ввода их в эксплуатацию).

Сточные воды предприятия поступают в собственную канализационную систему и сбрасываются в канализационную станцию (КНС), с которой отводятся в централизованную городскую канализационную сеть Новогрудского РУП ЖКХ.

После сдачи в эксплуатацию локальных очистных сооружений на базе мембранного биореактора производительностью 250 м³ в сутки, вода с КНС будет поступать на данные очистные сооружения и после очистки стоки будут отводиться в централизованную городскую канализационную сеть Новогрудского РУП ЖКХ. Прибор учета сточных вод планируется установить в КНС.

Состав проектируемых локальных очистных сооружений:

- барабанное сито;
- приемная емкость;
- емкость усреднения с системой перемешивания;
- напорный флотатор;
- емкость после флотатора;
- станция приготовления полимера;
- биореактор;
- модуль ультрафильтрации;
- шнековый дигидратор.

В таблице 14 представлено качество производственных сточных вод рыбного цеха СП «Леор Пластик» ООО, отводимых в центральную систему водоотведения (канализации) г. Новогрудок за 2018-2023 гг.

Таблица 14- качество производственных сточных вод рыбного цеха СП «Леор Пластик» ООО за 2018-2023гг

№ п.п.	Наименование загрязняющего вещества, показателя, единица измерения	Средняя концентрация	Максимальная концентрация	Допустимые концентрации согласно решению Новгородского РИК от 13.04.2021 №333
1	2	3	4	5
1	водородный показатель (рН)	7,37	12,3	6,5-9,0
2	взвешенные вещества, мг/дм ³	587,2	5884,0	380,0
3	БПК ₅ , мгО ₂ /дм ³	772,8	2379,8	300,0-500,0
4	нефтепродукты, мг/дм ³	0,5	1,1	0,8
5	минерализация, мг/дм ³	1727,5	4322,0	1300,0 – 4000,0
6	СПАВ анионактивные, мг/дм ³	0,49	1,16	1,3
7	железо общее, мг/дм ³	1,82	3,13	2,0
8	аммоний – ион, мгN/дм ³	6,7	18,2	34,0
9	сульфат –ион, мг/дм ³	34,9	91,7	100,0
10	хлорид-ион, мг/дм ³	237,8	458,8	300,0-1800,0
11	ХПК, мгО ₂ /дм ³	2547,7	7240,0	750,0-1250,0
12	Фосфор общий, мг/дм ³	3,73	5,42	5,5
13	Азот общий, мг/дм ³	-	-	60,0

Анализ данных таблицы 14 указывает о постоянных превышениях фактических концентраций по ряду загрязняющих веществ и показателей в составе сточных вод, отводимых в сети канализации г. Новогрудка, что указывает о необходимости строительства предприятием локальных очистных сооружений сточных вод.

В рамках договора СП «Леор Пластик» ООО и ОАО «Межрегиональная энергетическая компания», в 2021 году были проведены исследования качественного состава производственных сточных вод, образующихся на производственной площадке по ул. Свердлова 38 . Отборы проб осуществлялись в период с 12.03.201 по 19.03.2021 и с 30.03.201 по 05.04.2021 г. Сводные данные результатов исследования качества производственных сточных вод рыбного цеха представлены в таблице 15.

Таблица 15- Сводные данные результатов исследования качества производственных сточных вод рыбного цеха

№ п.п.	Наименование загрязняющего вещества, показателя, единица измерения	Минимальная концентрация	Средняя концентрация	Пиковая среднесуточная концентрация
1	2	3	4	5
1	водородный показатель (рН)	7,38	8,76	10,2
2	взвешенные вещества, мг/дм ³	300,0	2400,0	6900,0
3	минерализация, мг/дм ³	4100,0	7300,0	15300,0
4	СПАВ анионактивные, мг/дм ³	0,722	1,049	1,35
5	СПАВ катионактивные, мг/дм ³	0,189	0,258	0,36
6	железо (II), мг/дм ³	1,153	1,481	1,812
7	железо (III), мг/дм ³	0,992	1,448	1,829
8	аммоний – ион, мгN/дм ³	7,4	11,2	13,8

9	азот общий, мг/дм ³	31,7	56,6	85,2
10	нитрат– ион, мгN/дм ³	3,19	6,15	8,91
11	нитрит – ион, мгN/дм ³	0,28	0,316	0,382
12	сульфат –ион, мг/дм ³	148,0	169,5	187,5
13	хлорид-ион, мг/дм ³	2164,0	3574,0	4088,0
14	ХПК, мгО ₂ /дм ³	4050,0	6255,0	17452,0
15	Фосфор общий, мг/дм ³	19,2	29,01	34,06
16	Фосфор фосфатный, мгP/дм ³	25,8	28,0	30,5

ОАО «Межрегиональная энергетическая компания» предложила установку локальных очистных сооружений представленных высокоэффективной системой очистки сточных вод на базе МБР (мембранного биореактора) "WEHRLE Umwelt GmbH" тип UU, и рассматриваемых в данном отчете, с гарантиями по качественным показателям согласно приложения 4 к контракту №2502-0WT от 25.02.2021 года представленным в таблице 16 и приложении 9.1

Таблица 16- качество производственных сточных вод рыбного цеха СП «Леор Пластик» ООО за счет реализации проектных решений по установке локальных очистных сооружений представленных высокоэффективной системой очистки сточных вод на базе МБР (мембранного биореактора) "WEHRLE Umwelt GmbH" тип UU

№ п.п.	Наименование загрязняющего вещества, показателя, единица измерения	Концентрация сточных вод после балансировочного резервуара (24 часовой образец)	Концентрация сточных вод после МБР-реактора	Допустимые концентрации согласно решению Новогрудского РИК от 13.04.2021 №333
1	2	3	4	5
	Суточный объем стоков, м ³	220÷250	220÷250	
	Средний часовой объем стоков, м ³	10,5	10,5	
1	водородный показатель (рН)	5,5-8,0	6,5-8,5	6,5-9,0
2	взвешенные вещества, мг/дм ³	1030,0	<300,0	380,0
3	минерализация, мг/дм ³	4000,0	не более входа	1300,0-4000,0
4	СПАВ анионактивные, мг/дм ³	2,0	1,3	1,3
5	железо общее, мг/дм ³	5,0	<2,0	2,0
6	аммоний – ион, мгN/дм ³	40,0	<30,0	34,0
7	азот общий, мг/дм ³	111,0	<45,0	60,0
8	сульфат –ион, мг/дм ³	100,0	не более входа	100,0
9	хлорид-ион, мг/дм ³	1800,0	не более входа	300,0-1800,0
10	ХПК, мгО ₂ /дм ³	5560,0	<600,0	750,0-1250,0
11	БПК ₅ , мгО ₂ /дм ³	3200,0	<300,0	300,0-500,0
12	фосфор общий, мг/дм ³	71,0	5,5	5,5
13	нефтепродукты, мг/дм ³	5,0	<0,8	0,8
14	температура, °С	22-30	не более 40	-

Как видно из таблицы 16 и гарантийных обязательств ОАО «Межрегиональная энергетическая компания», как организации предлагающей технологию и

оборудование по очистке сточных вод СП «Леор Пластик» ООО, установка локальных очистных сооружений представленных высокоэффективной системой очистки сточных вод на базе МБР (мембранного биореактора) "WENRLE Umwelt GmbH" тип UU, должна обеспечить очистку сточных вод предприятия до уровня и ниже допустимых концентраций, установленных по условиям приема сточных вод в сети городской канализации согласно решению Новогрудского районного исполнительного комитета от 13.04.2021 №333.

Производительность ЛОС определена исходя из расходов сточных вод, образующихся на предприятии в настоящее время с возможностью увеличения: максимальный часовой расход – 10 м³/ч; среднесуточный расход – до 250 м³/сутки.

Поверхностные сточные воды от существующей площадки предприятия, на которой планируется размещение локальных очистных сооружений, отводятся в сети ливневой канализации Новогрудского РУП ЖКХ.

4.4 ОПИСАНИЕ И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ

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

- обязательность изучения опасных свойств отходов и установления степени опасности отходов и класса опасности опасных отходов;
- нормирование образования отходов производства, а также установление лимитов хранения и лимитов захоронения отходов производства;
- использование новейших научно-технических достижений при обращении с отходами;
- приоритетность использования отходов по отношению к их обезвреживанию или захоронению при условии соблюдения требований законодательства об охране окружающей среды и с учетом экономической эффективности;
- приоритетность обезвреживания отходов по отношению к их захоронению; экономическое стимулирование в области обращения с отходами;
- платность размещения отходов производства;
- ответственность за нарушение природоохранных требований при обращении с отходами;
- возмещение вреда, причиненного при обращении с отходами окружающей среде, здоровью граждан, имуществу;
- обеспечение юридическим и физическим лицам, в том числе индивидуальным предпринимателям, доступа к информации в области обращения с отходами [4].

Отходы, образующиеся на стадии строительства объекта:

Основными источниками образования отходов на этапе строительства объекта являются:

- проведение подготовительных и строительно-монтажных работ;

- жизнедеятельность рабочего персонала.

Временное хранение строительных отходов до их передачи на объекты по использованию и/или на объекты захоронения отходов (при невозможности использования) будет производиться на специально оборудованной твердым покрытием площадке.

Организация хранения отходов будет осуществляться в соответствии с требованиями статьи 22 Закона «Об обращении с отходами» №271-3 и техническими условиями на проектирование.

При проведении работ по строительству и благоустройству согласно проекту «Реконструкция здания неустановленного назначения (мельница), расположенного по адресу: г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а под локальные очистные сооружения компактного типа с полной биологической очисткой сточных вод» предусматриваются демонтажные работы, а именно демонтаж существующих элементов благоустройства находящихся в неудовлетворительном состоянии.

Возможное количество и виды отходов, которые могут образоваться при проведении работ при реализации проектных решений на этапе проведения работ по строительству и реконструкции, представлены в таблице 17.

Таблица 17 Сведения об отходах, образующихся в процессе реализации проектных решений

Код отхода ^{*1}	Наименование отхода	Класс опасности ^{*1}	Количество образующихся отходов ^{*4} , т	Использование, обезвреживание, захоронение
1720200	Древесные отходы строительства	4	(4,5м ³) 2,7 т	Передача на использование ^{*3}
3142708	Бой железобетонных изделий	н/о	(1,98 м ³) 5,742 т	Передача на использование ^{*3}
3511500	Металлические конструкции и детали из железа и стали поврежденные	н/о	6,147	Передача на использование ^{*3}
3991300	Смешанные отходы строительства	4	(14,16м ³) 18,833т	Передача на использование ^{*3}

*1 - в соответствии с Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 09.09.2019 г. №3-Г «Об утверждении, введении в действие общегосударственного классификатора Республики Беларусь»;

*2 – степень и класс опасности данного отхода определен Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, Министерства здравоохранения Республики Беларусь, Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 29.11.2019 г. №41/108/65 «О порядке установления степени опасности отходов производства и класса опасности опасных отходов производства»;

*3 - передача организациям, включенным в реестр объектов по использованию отходов и объектов хранения, захоронения и обезвреживания отходов Минприроды РБ (информация на сайте <http://minpriroda.gov.by/ru/wastes-ru/>).

*4 расчет количества образующихся отходов при реализации проектных решений представлен в приложении 10

Отходы, образующиеся при эксплуатации объекта:

при осуществлении планируемой деятельности, эксплуатации оборудования, устанавливаемого при реализации проектных решений могут образоваться отходы, наименование, код, класс опасности, норматив образования, годовое количество и решение по использованию отходов представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Перечень отходов, образующихся при эксплуатации проектируемого объекта

Код отхода *1	Наименование отхода *1	Класс опасности *2	Расчетное количество образующихся отходов *3, т/год	Использование, обезвреживание, захоронение
1	2	3	4	5
3511500	Металлические конструкции и детали из железа и стали поврежденные	н/о	0,05	Передача на использование *4
5712100	Полиэтилен	3	1,5	Передача на использование *4
8430100	Отбросы с решеток	3	45,625	Захоронение на полигоне ТКО *3
8430300	Ил активный очистных сооружений	4	1460,0	Передача на использование *4
8430400	Осадок сухой (подвергнутый термической или иной сушке)	3	1962,0	Захоронение на полигоне ТКО *3

*1 - в соответствии с Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 09.09.2019 г. №3-Т «Об утверждении, введении в действие общегосударственного классификатора Республики Беларусь»;

*2 – степень и класс опасности данного отхода определен Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, Министерства здравоохранения Республики Беларусь, Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 29.11.2019 г. №41/108/65 «О порядке установления степени опасности отходов производства и класса опасности опасных отходов производства»

*3 – расчетное количество образующихся отходов представлено в Приложении 10 данного отчета;

*4 – передача организациям, включенным в реестр объектов по использованию отходов и объектов хранения, захоронения и обезвреживания отходов Минприроды РБ (информация на сайте <http://minpriroda.gov.by/ru/wastes-ru/>). Или использование на собственных объектах при условии регистрации объекта по использованию отходов в реестре объектов по использованию отходов, в соответствии со статьей 28 Закона Республики Беларусь от 20.07.2007 г. «Об обращении с отходами» и Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28.11.2019 г №818;

*5 – захоронение отходов осуществляется на основании выданного территориальным органом Минприроды разрешения на захоронение отходов производства.

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

Временное хранение отходов производства должно производиться на специальной площадке с твердым покрытием, предупреждающим загрязнение прилегающей территории. Контейнеры и другая тара для сбора отходов должны быть промаркированы: указан класс опасности, код и наименование собираемых

отходов. Контейнеры и тара, расположенные на открытой территории для сбора и хранения отходов, должны иметь крышки.

4.5 ОПИСАНИЕ И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ. ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА

Работы по реализации проектных решений по объекту «Реконструкция здания неустановленного назначения (мельница), расположенного по адресу: г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а под локальные очистные сооружения компактного типа с полной биологической очисткой сточных вод» проводятся в существующем здании, расположенном на территории существующей производственной площадки СП «Леор Пластик» ООО.

Транспортные коммуникации предприятия, существующие и выполнены согласно действующим нормам. Существующие проезды и площадки имеют асфальтобетонное покрытие с бортовым бетонным камнем. К зданию цеха организован подъезд и служебный въезд.

Проектом не предусмотрено мероприятий нарушающих озеленения и дорожные покрытия.

Принимая во внимание, что территория, предназначенная для движения транспорта, при эксплуатации проектируемого объекта имеет твердую поверхность, а так же с учетом не высокой расчетной интенсивности транспортного потока, не ожидается превышения фоновых показателей содержания валовых форм тяжелых металлов, входящих в состав выбросов автомобильного транспорта, в почве зоны влияния проектируемого объекта. Превышения гигиенического норматива по содержанию нефтепродуктов, сульфатов и нитратов также не прогнозируется.

Проектные решения по предотвращению или снижению до минимума загрязнения земельных ресурсов включают следующие мероприятия:

- запрещается слив горюче-смазочных материалов в грунт;
- заправка горюче-смазочными материалами транспортных средств, грузоподъемных и других машин должна производиться только в специально оборудованных местах;
- необходимо своевременно удалять строительный и бытовой мусор с площадки. На территории площадки предусмотреть установку контейнеров для сбора и регулярного вывоза строительных и бытовых отходов;
- запрещается закапывание (захоронение) в землю строительного и бытового мусора.

Таким образом, механические нарушения почвенного покрова с его последующим восстановлением не приведут к нарушению морфологического строения почв и к трансформации их свойств.

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

4.6 ОПИСАНИЕ И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР. ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА

Воздействие на растительный мир в виде удаления деревьев и кустарников, газона, в результате реализации проектных решений по объекту «Реконструкция здания неустановленного назначения (мельница), расположенного по адресу: г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а под локальные очистные сооружения компактного типа с полной биологической очисткой сточных вод» не производится.

Отрицательное влияние на растительность будут оказывать выбросы загрязняющих веществ при проведении технологических процессов. При одинаковых экологических условиях под влиянием идентичных загрязнителей каждому виду растений свойственна своя степень устойчивости к воздействию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Очень устойчивы к газовым выбросам: дуб красный, клен красный, клен татарский, липа длинночерешковая, тополь советский пирамидальный.

Устойчивы к газовым выбросам: вяз гладкий, вяз приземистый, ель канадская, ива белая, клен ясенелистный, липа американская, лиственница польская, тополь лавролистный, тополь черный.

Относительно устойчивы к промышленным воздействиям: береза бородавчатая, липа мелколистная, сосна веймутова, ясень обыкновенный, рябина обыкновенная. Эти виды деревьев используется для озеленения городских улиц.

При эксплуатации проектируемого объекта отсутствуют залповые высококонцентрированные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, то есть воздействие будет характеризоваться постоянными значениями, позволяющими выработать у объектов растительного мира адаптационные параметры.

Животные испытывают прямое и косвенное воздействие техногенных и антропогенных изменений в состоянии окружающей природной среды. Прямое воздействие на состояние животных связано с непосредственным изъятием особей, токсикологическим загрязнением среды их обитания и уничтожением подходящих для их обитания биотопов. Косвенное воздействие проявляется в изменении экологических условий среды их обитания, нарушении пространственных связей между популяциями, ликвидации миграционных коридоров.

Воздействие на животный мир проектируемого объекта косвенное, обуславливаются выбросами загрязняющих веществ в атмосферу и вкладом в общее загрязнение атмосферы в пределах городской черты.

Воздействие загрязнений, обусловленных работой проектируемого объекта, на животных можно оценить исходя из применимости ПДК населенных мест. Результатами длительной работы гигиенистов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) стала разработка ПДК для человека, определенные на базе

эксперимента над животными. Если придерживаться научной объективности, действующие ПДК являются пороговым уровнем биологической безопасности животных, экстраполированным на человека. Речь идет о резорбтивных реакциях организма и соответствующих им среднесуточных ПДК, т.е. реакциях, контролирующих здоровье любого живого организма.

Критерием экологической безопасности животных является соблюдение условий, когда среднегодовая концентрация вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу, не превышает среднесуточного ПДК загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух.

Применительно к рассматриваемому объекту, среднегодовые концентрации загрязняющих веществ (фоновые концентрации) в воздухе города ниже установленных пороговых величин, что свидетельствует о безопасности загрязнения для животного мира исследуемого района.

Согласно данным справочной литературы, на территории размещения проектируемого объекта отсутствуют пути миграции животных, в т.ч. земноводных. В районе планируемой хозяйственной деятельности места обитания, размножения и нагула животных отсутствуют. Места гнездования редких и исчезающих, и других птиц не зафиксированы.

Но в тоже время, для снижения *возможного негативного* воздействия от реализуемых проектных решений, на состояние флоры и фауны следует обеспечить:

- работу используемых механизмов и транспортных средств только в пределах отведенного под строительство участка;
- применение современных машин и механизмов, создающих минимальный шум при работе и рассредоточение работы механизмов по времени и в пространстве для минимизации значения фактора беспокойства для животного мира;
- строительные и дорожные машины должны соответствовать экологическим и санитарным требованиям: по выбросам отработавших газов; по шуму; по производственной вибрации;
- обеспечение сохранности зеленых насаждений, не входящих в зону производства работ.

При соблюдении всех требований, предусмотренных проектом, негативное воздействие на стадии установки и дальнейшей эксплуатации проектируемого объекта на растительный и животный мир будет допустимым.

4.7 ОПИСАНИЕ И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

Потенциальный риск развития рефлекторных эффектов немедленного действия всех приоритетных веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, при реализации проектных решений «Реконструкция здания неустановленного назначения (мельница), расположенного по адресу: г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а под локальные очистные сооружения компактного типа с полной биологической очисткой сточных вод» в расчетных точках на территории жилой застройки с учетом фона, оценивается как приемлемый.

Величина потенциального риска немедленного действия на уровне «приемлемый» свидетельствует об отсутствии дискомфортных состояний у населения, проживающего за пределами зоны воздействия предприятия.

Потенциальный риск хронического действия всех приоритетных веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух предприятием, в расчетных точках на территории жилой застройки с учетом фона, оценивается как приемлемый.

Величина потенциального риска хронического действия на уровне «приемлемый» свидетельствует об отсутствии неблагоприятных медико – экологических тенденций у населения, проживающего за пределами зоны воздействия предприятия.

4.8 ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОСОБОЙ ИЛИ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОХРАНЕ

На особо охраняемых природных территориях запрещается деятельность, которая может нанести вред природным комплексам и объектам, а также противоречит целям и задачам, поставленным при объявлении или преобразовании особо охраняемых природных территорий

Проектируемый объект «Реконструкция здания неустановленного назначения (мельница), расположенного по адресу: г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а под локальные очистные сооружения компактного типа с полной биологической очисткой сточных вод» *не располагается* в границах природных объектов, подлежащих особой или специальной охране.

4.9 ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ВЕРОЯТНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

При эксплуатации локальных очистных сооружений во избежание несчастных случаев, будут применяться наиболее безопасные строительные технологии, соответствующие требованиям техники безопасности:

- стройплощадка будет огорожена, чтобы предотвратить проникновение посторонних;
- будут установлены визуальные предупредительные знаки.

Проектируемый объект не относится к опасным производственным объектам в соответствии с Законом Республики Беларусь «О промышленной безопасности» от 05.01.2016 г №354-3

Возможность образования аварийных выбросов отсутствует.

На объекте проектируемого производства при авариях, неисправности оборудования и КИП, нарушениях технологического режима и правил техники безопасности возможны следующие опасности:

- термические и химические ожоги;
- пожары;
- поражение электротоком при неисправностях электрического оборудования и сетей;
- травмирование обслуживающего персонала вращающимися частями оборудования при снятом или неисправном ограждении, при работе с неисправным инструментом.

Для обеспечения безопасного ведения производства предусматриваются следующие мероприятия:

- контроль технологических параметров ведения процесса;
- установка защитных кожухов на фланцевые соединения трубопроводов;
- применение технологического оборудования и трубопроводов, конструкция и материалы которых соответствуют рабочим условиям процесса, свойствам применяемых веществ и требованиям норм безопасности;
- применение электрооборудования в исполнении соответствующем классу зоны, категории и группе взрывоопасных смесей;
- молниезащита и заземление оборудования;
- изоляция оборудования и трубопроводов, имеющих температуру наружной поверхности выше 45 °С;
- механические ограждения безопасности всех движущихся частей оборудования;
- применение систем очистки газоздушных выбросов на всех основных стадиях производства продукции;
- оборудование системой двухсторонней громкоговорящей и телефонной связи.

Правильная эксплуатация технологического оборудования с соблюдением техники безопасности, строгое соблюдение технологического регламента обеспечат исключение возможности возникновения аварийных ситуаций.

4.10 ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ СОЦИАЛЬНО – ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Ожидаемые социально-экономические последствия реализации проектного решения по объекту «Реконструкция здания неустановленного назначения (мельница), расположенного по адресу: г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а под локальные очистные сооружения компактного типа с полной биологической очисткой сточных вод» будет способствовать выполнению задачи и цели Национальной стратегии в области охраны водных ресурсов, включая развитие

систем питьевого водоснабжения и водоотведения (канализации) и улучшения качества очистки сбрасываемых сточных вод в водные объекты.

По итогам реализации решений по проектируемому объекту должна быть достигнута очистка сточных вод предприятия до уровня и ниже допустимой концентрации установленной решением Новогрудского районного исполнительного комитета от 13.04.2021 №333 «О загрязняющих веществах и их допустимых концентрациях в сточных водах и поверхностных сточных водах».

4.11 ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду основывается на определении показателей пространственного масштаба воздействия, временного масштаба воздействия и значимости изменений в результате воздействия, переводе качественных характеристик и количественных значений этих показателей в баллы.

Согласно оценке пространственного масштаба воздействия планируемая деятельность относится к ограниченному воздействию, так как влияние на окружающую среду осуществляется в радиусе до 0,5 км от площадки размещения объекта и имеет балл оценки - 2.

Согласно оценке временного масштаба воздействия планируемая деятельность относится к многолетней продолжительности воздействия (более 3 лет) и имеет балл оценки – 4.

Согласно оценке значимости изменений в природной среде планируемая деятельность относится к слабому воздействию, так как изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается после прекращения воздействия и имеет балл оценки - 2.

Расчёт общей оценки значимости:

$$2 * 4 * 2 = 16$$

Согласно расчёту общей оценки значимости 16 баллов характеризует воздействие средней значимости планируемой деятельности на окружающую среду.

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ И/ИЛИ КОМПЕНСАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

В целом, для предотвращения негативного воздействия на окружающую среду в период эксплуатации проектируемого объекта необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- соблюдение мер и правил по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов;
- обеспечение жесткого контроля за соблюдением всех технологических и технических процессов.

5.1 Мероприятия по предотвращению и снижению потенциальных неблагоприятных воздействий на атмосферный воздух

Для уменьшения содержания вредных химических веществ в атмосферном воздухе предлагается использовать следующие принципы природоохранных мероприятий:

- технологические мероприятия

1. применение на проектируемом объекте технологических процессов, технологического оборудования, которое соответствует передовому научно-техническому уровню на данном этапе развития науки;

2. проверка строительного оборудования и машин с двигателями внутреннего сгорания на токсичность выхлопных газов; управление качеством используемого топлива. Содержание вредных примесей в выхлопных газах может быть уменьшено в результате использования новых автомобилей и дорожной техники, качественного топлива, эксплуатации исправной и отрегулированной топливной аппаратуры, исключения холостой работы двигателя. Для автомобильных бензиновых двигателей содержание окиси углерода в отработавших газах не должно превышать: 1,5 % - при минимальных оборотах, 1 % - при 0,6 числа максимальных оборотов.

Для дизельных двигателей дымность отработавших газов не должна превышать: 40 % - в режиме свободного ускорения, 15 % - при максимальной частоте вращения. Антидымные добавки в дизельное топливо могут снижать дымность выбросов на 40 - 60 %. Токсичность отработавших газов дизельных двигателей минимальна при 60 - 70 %-ной рабочей нагрузке.

Выполнение работ в тёплый период года позволит снизить выбросы от техники в связи с отсутствием необходимости длительного прогрева двигателей;

- *санитарно-технические мероприятия* – это мероприятия, направленные не только на снижение количества выбросов загрязняющих веществ, но и на уменьшение вредности выбросов. Отработанный воздух на отдельных этапах очистки сточных вод, а именно от уравнительного резервуара, емкостей и резервуаров биологической очистки, а также из тех частей технологической линии

очистки сточных вод, работа которых может быть связана с появлением неприятного запаха, собирается и направляется вентилятором подачи в биофильтр-в установку очистки от запахов;

- *планировочные мероприятия* – это мероприятия по созданию санитарно-защитных зон между источниками химического и физического воздействия и территорией отдыха, быта и проживания населения. Благоустройство территории предприятия и территории санитарно-защитной зоны.

Обязательное мероприятие по охране атмосферного воздуха – организация проведения производственного аналитического контроля. В рамках этого производственного аналитического контроля должен производиться регулярный контроль выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов и состояния атмосферного воздуха на границе расчетной санитарно-защитной зоны по приоритетным загрязняющим веществам.

5.2 Мероприятия по минимизации физических факторов воздействия

Для уменьшения шумового воздействия проектируемого объекта на окружающую среду предусмотрены следующие мероприятия:

- применение оборудования с низкими шумовыми характеристиками;
- исключение выполнения каких – либо работ в ночное время суток;
- монтаж вентиляционного оборудования на виброизолирующих основаниях;
- подключение воздуховодов к вентиляторам через гибкие вставки;
- ограждение производственной площадки предприятия забором высотой 2 м;
- эксплуатация автомобильного транспорта по территории предприятия с ограничением скорости движения.

С целью обеспечения исключения негативного влияния производственного шума и вибрации на окружающую среду должны выполняться следующие профилактические мероприятия:

- контроль уровней шума на границе санитарно-защитной зоны;
- своевременный ремонт механизмов вентиляционного и технологического оборудования;
- ограничение скорости движения автомобильного транспорта по территории промышленной площадки.

Для снижения воздействия электромагнитных излучений предусмотрены следующие мероприятия:

- токоведущие части установок устанавливаемого оборудования располагаются внутри металлических корпусов и изолированы от металлоконструкций;
- металлические корпуса комплектных устройств заземлены и являются естественными стационарными экранами электромагнитных полей;

– предусмотрено оснащение устанавливаемого оборудования системой молниеприемников для обеспечения защиты от атмосферных разрядов.

5.3 Мероприятия по минимизации негативного влияния отходов на окружающую среду

Мероприятия по минимизации негативного влияния отходов производства на окружающую среду включают в себя:

- отдельный сбор отходов;
- организацию мест хранения отходов;
- получение согласования о размещении отходов производства и заключение договоров со специализированными организациями по приему на использование и/или обеззараживание отходов;
- транспортировку отходов к местам временного хранения, а также на объекты использования, обезвреживания или захоронения.

Организация мест временного хранения отходов включает в себя:

- наличие покрытия, предотвращающего проникновение токсических веществ в почву и грунтовые воды;
- защиту хранящихся отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра;
- соответствие состояния емкостей, в которых накапливаются отходы, требованиям транспортировки автотранспортом.

В качестве мероприятий по обращению с отходами, при эксплуатации проектируемого объекта, предусмотрены следующие мероприятия:

- временное хранение отходов производства в санкционированных местах временного хранения, соответствующих требованиям утвержденной Инструкции по обращению с отходами производства на предприятии;
- вывоз на использование или обезвреживание на специализированные перерабатывающие предприятия;
- вывоз отходов на захоронение на полигон ТКО в соответствии с полученным разрешением на захоронение отходов производства.

5.4 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения

В период проведения работ по установке и эксплуатации проектируемого производства предусмотрен следующий комплекс мероприятий:

- соблюдение технологии и сроков строительства;
- проведение работ строго в границах отведенной территории;
- сбор и своевременный вывоз отходов;
- устройство специальной площадки с установкой закрытых металлических контейнеров для сбора бытовых отходов и их своевременный вывоз;
- применение технически исправной строительной техники;

- выполнение работ по ремонту и техническому обслуживанию строительной техники за пределами территории строительства на СТО.

Испрашиваемый земельный участок расположен вне водоохраных зон и прибрежных полос водных объектов.

5.5 Мероприятия по предотвращению негативного воздействия на земельные ресурсы, растительность и животный мир

Земельные ресурсы:

Работы по строительству объекта «Реконструкция здания неустановленного назначения (мельница), расположенного по адресу: г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а под локальные очистные сооружения компактного типа с полной биологической очисткой сточных вод» и дальнейшая эксплуатация проводятся в пределах существующего земельного участка.

Проектные решения по предотвращению или снижению до минимума загрязнения земельных ресурсов на стадии строительства объекта включают следующие мероприятия:

- запрещается слив горюче-смазочных и окрасочных материалов в грунт;
- заправка горюче-смазочными материалами транспортных средств, грузоподъемных и других машин должна производиться только в специально оборудованных местах;
- необходимо своевременно удалять строительный и бытовой мусор со стройплощадки. На территории стройплощадки предусмотреть установку контейнеров для сбора и регулярного вывоза строительных и бытовых отходов;
- запрещается закапывание (захоронение) в землю неиспользованных или затвердевших остатков материалов, отходов.

Таким образом, механические нарушения почвенного покрова не приведут к нарушению морфологического строения почв и к трансформации их свойств.

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

Растительный и животный мир

Для снижения негативного воздействия от проведения работ на состояние флоры и фауны предусматривается:

- работа используемых при строительстве механизмов и транспортных средств только в пределах отведенного под строительство участка;
- применение современных машин и механизмов, создающих минимальный шум при работе и рассредоточение работы механизмов по времени и в пространстве для минимизации значения фактора беспокойства для животного мира;

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

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

- обеспечение сохранности зеленых насаждений, не входящих в зону производства работ.

6 ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ЛОКАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА

Согласно «Инструкции о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды юридическими лицами, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность», утвержденной постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 1 февраля 2007 г. №9 предприятие, после ввода в эксплуатацию проектируемых объектов, по виду оказываемого вредного воздействия на окружающую среду не обязано осуществлять проведение локального мониторинга.

Контроль за организацией и проведением локального мониторинга осуществляется Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь и его территориальными органами в порядке, установленном законодательством.

В то же время проведение испытаний по определению количественного состава загрязняющих веществ в выбросах от источников выделения, при эксплуатации проектируемого объекта после завершения строительство-монтажных работ и выхода на проектную мощность позволит уточнить прогнозные результаты оценки воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и, в соответствии с этим, скорректировать мероприятий по минимизации или компенсации негативных последствий.

7 ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Анализ материалов по проектным решениям по объекту «Реконструкция здания неустановленного назначения (мельница), расположенного по адресу: г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а под локальные очистные сооружения компактного типа с полной биологической очисткой сточных вод» а также анализ условий окружающей среды рассматриваемого региона позволили провести оценку воздействия на окружающую среду планируемой деятельности при реализации проектируемого объекта.

ОВОС основывается на прогнозах экологических последствий, к которым приводят изменения среды в результате проведения строительно-монтажных работ и эксплуатации проектируемого объекта.

Согласно анализу полученных данных по воздействию существующего производства СП «Леор Пластик» ООО с учетом реализации проектных решений на все компоненты окружающей среды и здоровье населению установлено:

1. Учитывая условия размещения (существующий земельный участок) и ряд мероприятий, направленных на предотвращение или снижение до минимума загрязнения земельных ресурсов при строительстве и эксплуатации локальных очистных сооружений, уровень воздействия на почвенный покров прилегающих территорий можно оценить как допустимый.

2. После реализации проекта «Реконструкция здания неустановленного назначения (мельница), расположенного по адресу: г. Новогрудок, ул. Свердлова, 38а под локальные очистные сооружения компактного типа с полной биологической очисткой сточных вод» и ввода объекта в эксплуатацию на территории предприятия будет действовать 72 источника выброса, в том числе 22 неорганизованных источника. В атмосферный воздух будет выбрасываться 30 наименований загрязняющих веществ с суммарным выбросом 24,832 т/год.

Прогнозируемые приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группам суммаций от проектируемого объекта с учетом фонового загрязнения не превысят допустимых значений в расчетных точках для жилой зоны.

В результате анализа места расположения проектируемого объекта, и расстояния от источников шума до жилой зоны установлено, что ожидаемые уровни звукового давления на границе ближайшей жилой зоны, создаваемые работающим технологическим и вентиляционным оборудованием, а также автомобильным транспортом, движущимся по территории промышленной площадки существующего и проектируемого производств, не превысят допустимых для жилых территорий значений.

3. Установка локальных очистных сооружений представленных высокоэффективной системой очистки сточных вод на базе МБР (мембранного биореактора) "WEHRLE Umwelt GmbH" тип UU обеспечит очистку сточных вод предприятия до уровня и ниже допустимых концентраций, установленных по условиям приема сточных вод в сети городской канализации согласно решению Новогрудского районного исполнительного комитета от 13.04.2021 №333, что значительно снизит нагрузку на очистные сооружения г. Новогрудок, куда до и после реализации проектных решений поступают сточные воды предприятия.

4. Образующиеся на территории объекта отходы будут вывозиться в места захоронения, использоваться в качестве вторичных материальных ресурсов, а также отправляться для использования специализированным предприятиям.

5. Площадка, на которой планируется реализация проектных решений, расположенная в пределах границ выделяемых земельных участков характеризуется низкой экологической емкостью: на территории площадки не выявлено мест концентрации объектов животного мира. Флора территории, расположенная вне пятна застройки,

тривиальна и не представляет флористической ценности. Редких и охраняемых видов дикорастущих растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь, особенно ценных растительных сообществ в границах строительства и эксплуатации объекта не выявлено.

Таким образом, реализация всех проектных решений и соблюдение экологических норм при строительстве и эксплуатации, позволят максимально снизить антропогенную нагрузку на экосистему до уровня способности к ее самовосстановлению.

Воздействие планируемой деятельности на окружающую среду оценено как воздействие средней значимости, негативного последствия на социальную среду не ожидается, состояние природных компонентов существенно не изменится и останется в допустимых пределах.

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

В настоящей работе определены виды воздействий на окружающую среду, проведен прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды, которые более детально изложены в разделе 4 «Воздействие планируемой деятельности на окружающую среду при строительстве и эксплуатации». Проектные решения и проведение ОВОС выполнены с учетом информации о наилучших доступных технических методах.

При соблюдении условий эксплуатации проектируемого объекта все виды влияний на компоненты окружающей среды не будут превышать экологически допустимые нормы. Условия расположения проектируемого объекта исключают возможность внешних техногенных воздействий от других объектов хозяйственной деятельности (пожар, взрывная волна), которые могут привести к нарушению режима нормальной эксплуатации. Результаты выполненной оценки воздействия объекта планируемой деятельности на окружающую среду и здоровье населения свидетельствуют об экологической допустимости его эксплуатации без негативных последствий для окружающей среды при соблюдении всех проектных решений, так как прогнозируемые характеристики выбросов не превысят установленных нормативов. Неопределенностей в отношении прогнозируемых последствий реализации планируемой деятельности при выполнении оценки воздействия не выявлено.

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

В целях обеспечения экологической безопасности при проектировании необходимо выполнение условий, относящихся к используемым материалам, технологиям производства и эксплуатации оборудования, а также позволяющим снизить до безопасных уровней негативное воздействие проектируемого объекта на проживающее население и экосистемы.

Условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности:

- с целью не допущения увеличения выброса загрязняющих веществ в атмосферный и достижения содержания загрязняющих веществ и показателей в сточных водах предприятий в соответствии с условиями приема стоков в сети канализации города, обеспечить соблюдение технологии очистки сточных вод;

- с целью снижению воздействия на земельные ресурсы, на поверхностные и подземные водные объекты обеспечить устройство дорожных покрытий для дорог, проездов и площадок, препятствующих попаданию нефтепродуктов в грунт;

- обеспечить сбор и своевременный вывоз всех видов отходов по договору со специализированными организациями, имеющими лицензии на право осуществления деятельности по обращению с опасными отходами;

- для снижения негативного воздействия от проведения строительных работ на состояние флоры и фауны предусматривается: организовать работу используемых при строительстве механизмов и транспортных средств только в пределах отведенного под строительство участка; организовать устройство освещения строительных площадок; использовать современные машины и механизмы, создающие минимальный шум при работе и рассредоточение работы механизмов по времени и в пространстве; обеспечить соответствие строительных машин современным экологическим и санитарным требованиям: по выбросам отработанных газов, по шуму, по производственной вибрации; обеспечить сбор образующихся при строительстве отходов в специальные контейнеры, сточных вод в гидроизолированные емкости с целью предотвращения загрязнения естественных биотопов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Закон Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18.07.2016 г. №399-3;
2. Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26.11.1992 г. № 1982-ХП;
3. Постановление Совета Министров «О некоторых вопросах государственной экологической экспертизы, оценки воздействия на окружающую среду и стратегической экологической оценки» от 19.01.2017 г. № 47;
5. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 31.12.2021 №19-Т «Об утверждении экологических норм и правил. Экологические нормы и правила. ЭкоНиП 17.02.06-001-2021 «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета»;
5. Постановление Совета Министров «Об утверждении 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» от 14.06.2016 №458;
6. ТКП 17.02-08-2012 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения и воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета.
7. Закон Республики Беларусь от 20.07.2007 г. N 271-3 «Об обращении с отходами» (в ред. Закона Республики Беларусь от 13.07.2016 г. №397-3);
8. Постановление министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды «Об утверждении, введении в действие общегосударственного классификатора Республики Беларусь» от 09.09.2019 №3-Т;
9. Якушко, О.Ф. Геоморфология Беларуси: Учебное пособие для студентов географических и геологических специальностей / О.Ф. Якушко - Минск: БГУ - 1999 г. - 175 с.;
10. Рельеф Белоруссии, Матвеев А. В., Гурский Б. Н., Левицкая Р. И./ Мн.: Университетское, 1988 г.;
11. Биоклиматическая оценка территории Беларуси. Природопользование/Крылова О.В. - Мн., 2005 г.- Вып.11.,- 123 с.;
12. Подземные воды Беларуси/НАН Беларуси. Ин-т геол. наук; Науч.ред.В.С.Усенко; Минск: Ин-т геолог.наук НАН Беларуси, 1998 г.- 260 с. ;
13. Гидрографическая характеристика рек Беларуси [Электронный ресурс]. – 2022- Режим доступа: <http://www.https://pogoda.by/information/hydrography/neman> ;
14. Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений, 2021 г. [Электронный ресурс]. - 2021. Режим доступа: <https://www.nsmos.by/content/818.html>;

15. Экологический бюллетень. Состояние природной среды Беларуси. РУП «ЦНИИКИВР» 2021;
16. Беларусь в цифрах. Статистический справочник - Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь. - 2022 г. -69 с.;
17. Регионы Республики Беларусь. Социально – экономические показатели. Том 1: Статистический сборник - Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь. - 2021 г. -776 с.;
18. Регионы Республики Беларусь. Социально – экономические показатели городов и районов. Том 2: Статистический сборник - Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь. - 2021 г. -584 с.;
19. Охрана окружающей среды. Статистический сборник - Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь. - 2021 г. -203 с.;
20. География почв Беларуси. Клебанович Н.Б., Белорусский государственный университет, 2009 г. - 198 с.;
21. Сайт Новогрудского районного Исполнительного комитета Режим доступа: <http://novogrudok.grodno-region.by/ru/>;
22. Особо охраняемые природные территории Республики Беларусь. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь. Режим доступа: <http://www.minpriroda.gov.by/ru/>;
23. Состояние поверхностных вод в первом квартале 2022г. [Электронный ресурс]. - 2022. Режим доступа: <https://rad.org.by/articles/voda/sostoyanie-poverhnostnyh-vod-v-1-kvartale-2022-g/basseyn-reki-neman.html> ©rad.org.by.;
24. Постановление Совета Министров «Об утверждении специфических санитарно-эпидемиологических требований» от 11.12.2019 №847;
25. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь «Об утверждении и введении в действие нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и ориентировочно безопасных уровней воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения и признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства здравоохранения Республики Беларусь» от 08.11.2016 г. №113;
26. Постановление Совета Министров «Об утверждении гигиенических нормативов» от 25.01.2021 №37;
27. СТБ 17.08.02-01-2009 Охрана окружающей среды и природопользование Атмосферный воздух. Вещества, загрязняющие атмосферный воздух. Коды и перечень;
28. СН 2.04.01-2020 «Строительные нормы Республики Беларусь. Защита от шума»;
29. ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. ТРЕБОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»;
30. СНПиГН «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утвержденный Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011 г. №115;
31. Постановление главного государственного санитарного врача Республики Беларусь № 28 от 25 февраля 2004г. Об утверждении Гигиенических нормативов

- 2.1.7.12-1-2004 «Перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно допустимых концентраций (ОДК) химических веществ в почве»;
32. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь №187 от 06 ноября 2008г. Об утверждении Гигиенических нормативов «Предельно допустимые концентрации подвижных форм цинка, хрома, кадмия в почвах (землях) различных функциональных зон населенных пунктов, промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения»;
33. Экологические нормы и правила ЭкоНиП 17.03.01-001-2020 «Охрана окружающей среды и природопользование. Земли (в том числе почвы). Нормативы качества окружающей среды. Дифференцированные нормативы содержания химических веществ в почвах», утвержденные ПМПП и ООС от 23.01.2020 №2-Т;
34. Комплексная минеральная добавка для интенсификации процесса биоферментации: пат. RU 2158720 С1, МКИ С05F 11/08 / В.В. Степанок, Г.Ю. Рабинович, Н.Г. Ковалев, заявл. 17.02.1999; опубл. 10.11.2000.
35. ТКП 17.11-08-2020 (33040/33140) Охрана окружающей среды и природопользование. Отходы. Правила обращения с коммунальными отходами.
36. Удобрения биоорганическое «Биокомпост – Органик». Технические условия. ТУ ВУ100013049.004-2021;
37. «Разработка состава комплексной минеральной добавки и ее применение для компостирования» А.Л.Ковш, генеральный директор ООО «РУМБ», С.В.Плышевский, доцент, к.т.н., научный консультант ООО «РУМБ».
38. Отчет о результатах. Оценка экологической эффективности компостирования биоматериалов путем герметизации с полупроницаемым мембранным покрытием. Институт окружающей среды bifa, Аугстбург 2014. Проект №530556 Рене Пеш, Торстен Пичке.
39. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от мусоросжигательных и мусороперерабатывающих заводов. Министерство жилищно – коммунального хозяйства РСФСР, Ордена Трудового Красного Знамени Академия коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова, 1989г.
40. ТКП 17.08-12-2008 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов предприятий железнодорожного транспорта»
41. П-ООС 17.08-01-2012 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов от объектов очистных сооружений».
42. Расчетная инструкция (методика) «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса». СПб., 2006 г.
43. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий», РФ 1998 г.
44. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. Научно – исследовательский институт охраны атмосферного воздуха (НИИ Атмосфера), фирма «Интеграл», Санкт –Петербург, 2001 год.