



ЧАСТНОЕ ПРОЕКТНОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

АНКОРПРОЕКТ

ОБЪЕКТ: 18-26 ОВОС
Заказчик: Открытое акционерное
общество «Смолевичи Бройлер»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ОАО «Смолевичи Бройлер»

_____ 20__ г.

«Возведение очистных сооружений на территории ОАО «Смолевичи Бройлер» по адресу: Минская область, Смолевичский район, Плисский с/с, 49, вблизи пос. Октябрьский»

ТОМ _____
ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

г.Полоцк, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

Нормативные ссылки.....	2
Определения.....	4
1 Характеристика планируемой хозяйственной деятельности.....	8
1.1 Сведения о заказчике планируемой деятельности.....	8
1.2 Общая характеристика планируемой деятельности.....	8
1.3 Альтернативные варианты реализации планируемой хозяйственной деятельности.....	14
2. Технологические решения.....	14
2.2 Технология № 1: Флотационное отделение активного ила.....	23
2.2.1 Описание процесса очистки сточных вод по технологии флотационного отделения активного ила.....	23
2.2.2 Спецификация основного оборудования.....	27
2.3 Технология № 2: Ультрафильтрационное отделение активного ила.....	33
2.3.1 Описание процесса очистки по технологии ультрафильтрационного отделения активного ила.....	33
2.3.2 Спецификация основного оборудования.....	37
2.3.3 Потребление электроэнергии.....	40
2.3.4 Обеспечение сырьем, вспомогательными материалами.....	42
2.4 Технология № 3: SBR-реактор.....	43
2.4.1 Описание процесса очистки сточных вод по технологии SBR-реактор.....	43
2.4.2 Спецификация основного оборудования.....	47
2.4.3 Потребление электроэнергии	50
2.4.4 Обеспечение сырьем, вспомогательными	52
2.5 Образующиеся отходы в результате очистки сточных вод.....	52
2.6 Сравнение рассмотренных технологий очистки по техническим параметрам.....	53
2.7 Сравнение технико-коммерческих предложений.....	55
Сравнительная таблица экономических показателей по каждой технологии.....	70
4 Оценка существующего состояния окружающей среды, социально-экономических условий.....	72
4.1 Климатические и метеорологические условия.....	72
4.2 Атмосферный воздух.....	73
4.3 Радиационное загрязнение территории.....	74
4.4 Поверхностные воды.....	79
4.5 Геолого-гидрогеологические условия	81
Рис. 4.5.3– Карта поверхности грунтовых вод Беларуси.....	85
4.6 Рельеф, земельные ресурсы почвенный покров.....	87
4.7 Растительный и животный мир. Леса.....	90
4.8 Природные комплексы и природные объекты.....	92

Согласовано			

Взам. инв. №	
--------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

ГИП	Осипенко			11.25	
Разработал	Сапего			11.25	
Проверил	Осипенко			11.25	
Утвердил	Осипенко			11.25	

18/26-ОВОС

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Стадия	Лист	Листов
ПП	2	148
Частное проектное унитарное предприятие «АнкорПроект»		

4.10	Социально-экономические условия.....	105
5.	Краткое описание источников и видов воздействия планируемой деятельности на окружающую среду.....	110
5.1	Воздействие на атмосферный воздух.....	110
5.1.2	Анализ расчета рассеивания загрязняющих веществ.....	113
5.2	Воздействие физических факторов.....	116
5.2.1	Воздействие шума.....	116
5.2.2	Воздействие инфразвука и ультразвука.....	117
5.2.3	Вибрационное воздействие.....	118
5.2.4	Воздействие электромагнитных излучений.....	119
5.2.5	Воздействие ионизирующих излучений.....	119
5.2.6	Тепловое воздействие.....	120
5.2.7	Радиационное воздействие.....	120
5.3	Воздействие на водные ресурсы	121
	Воздействие на поверхностные и подземные воды.....	123
5.4	Оценка воздействия на почву, недра.....	125
5.6	Воздействие на растительный и животный мир.....	130
5.6.1	Растительный мир.....	130
5.6.2	Животный мир.....	130
5.7	Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране.....	130
5.9	Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами.....	130
6.	Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду.....	133
7.	Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды....	134
7.1	Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха.....	134
7.2	Прогноз и оценка уровня физического воздействия (шумового, вибрация, инфразвука, ионизирующего излучения, теплового воздействия)	134
7.3	Прогноз и оценка изменения геологических условий и рельефа.....	134
7.4	Прогноз и изменение состояния земельных ресурсов и почвенного покрова.....	134
7.5	Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира, лесов.....	135
7.6	Прогноз и оценка состояния поверхностных и подземных вод.....	135
7.7	Прогноз и оценка состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране.....	135
7.8	Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций.....	135
7.9	Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий.....	136
8.	Мероприятия по предотвращению или снижению неблагоприятного воздействия на окружающую среду	138
9.	Программа послепроектного анализа (локального мониторинга).....	141
10.	Трансграничное влияние объекта строительства.....	145

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	Изд.	Подпись	Дата

11 Условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности.....	146
12 Выводы по результатам проведения оценки воздействия	148
Список использованных источников.....	150

Приложение 1 – Ситуационная схема размещения промышленных площадок ОАО «Смолевичи Бройлер»

Приложение 2 – Карта схема источников выбросов загрязняющих веществ

Приложение 3 – Таблица параметров

Приложение 4 – Расчёт рассеивания

Приложение 5 – Исходные данные

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					18/26-ОВОС	Лист
								4
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Нормативные ссылки

В настоящем отчете о НИР использованы ссылки на следующие нормативные документы:

Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26.11.1992 г. №1982-XII (в редакции закона РБ от 26.04.2024 г.).

Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 г. №271-3 (в редакции закона РБ от 06.10.2024г.).

Закон Республики Беларусь №271-3 от 24.06.1999 г. «О питьевом водоснабжении» (в редакции закона РБ от 12.01.2022 г.).

Закон Республики Беларусь «О растительном мире» от 14.06.2003 г. № 205-3 (в редакции от 01.08.2022 г.).

Закон Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18.07.2016 г. №399-3 (в редакции от 23.01.2024 г.).

Кодекс Республики Беларусь о земле от 23.07.2008 г. № 425-3 (в редакции от 11.12.2024 г.).

Кодекс Республики Беларусь о недрах от 14.07.2008 г. № 406-3 (в редакции от 01.06.2025 г.).

Водный кодекс Республики Беларусь от 30.04.2014 г. № 149-3 (в редакции от 23.01.2024 г.).

СН 1.02.02-2023 «Состав и содержание проектной документации» от 09.06 2023 г. № 57 (в редакции от 01.10.2023 г.).

Положение о порядке проведения государственной экологической экспертизы, в том числе требованиях к составу документации, представляемой на государственную экологическую экспертизу, заключению государственной экологической экспертизы, порядку его утверждения и (или) отмены, особых условиях реализации проектных решений, а также требованиях к специалистам, осуществляющим проведение государственной экологической экспертизы, утвержденное Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 г. №47 (в ред. от 27.09.2025 г.).

Положение о порядке организации и проведения общественных обсуждений проектов экологически значимых решений, экологических докладов по стратегической экологической оценке, отчетов об оценке воздействия на окружающую среду, учета принятых экологически значимых решений, утвержденное Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 14.06.2016 г. №458 (в ред. от 26.04.2024 г.).

ЭкоНиП 17.02.06-001-2021 «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду» (в ред. от 26.04.2024г.).

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подл.			

				18/26-ОВОС			
	ГИП	Осипенко		11.25	Стадия	Лист	Листов
	Разработал	Сапего		11.25	ПП	2	148
	Проверил	Осипенко		11.25	Частное проектное унитарное предприятие «АнкорПроект»		
	Утвердил	Осипенко		11.25			
ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ							

ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Требования экологической безопасности» (в ред. от 12.02.2025г.).

ЭкоНиП 17.08.06-001-2022 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух (в том числе озоновый слой). Требования экологической безопасности в области охраны атмосферного воздуха и азонавого слоя» №32-Т от 29.12.2022 г. (в ред. от 01.03.2025г.).

Специфические санитарно-эпидемиологические требования к установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду, утверждённые постановлением Совета Министров Республики Беларусь №847 от 11.12.2019 г. (в ред. от 07.03.2020г.).

Санитарные нормы и правила «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации территорий», утв. постановлением МЗ РБ № 22 от 02.02.2023г.

Постановление Совета Министров Республики Беларусь Об утверждении гигиенических нормативов «Показатели безопасности и безвредности атмосферного воздуха» от 25.01.2021 г. №37. (в ред. от 12.01.2025г.).

Постановление Министерства ПРИОС РБ «Об утверждении классификатора отходов, образующихся в Республике Беларусь» 09.09.2019 г. № 3-Т (в ред. от 06.10.2024г.).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Определения

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

Воздействие на окружающую среду – любое прямое или косвенное воздействие на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к изменению окружающей среды;

Вредное воздействие на окружающую среду – любое прямое либо косвенное воздействие на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к отрицательным изменениям окружающей среды;

Загрязнение окружающей среды – поступление в компоненты природной среды, нахождение и (или) возникновение в них в результате вредного воздействия на окружающую среду вещества, физических факторов (энергия, шум, излучение и иные факторы), микроорганизмов, свойства, местоположение или количество которых приводят к отрицательным изменениям физических, химических, биологических и иных показателей состояния окружающей среды, в том числе к превышению нормативов в области охраны окружающей среды;

Загрязняющее вещество – вещество или смесь веществ, поступление которых в окружающую среду вызывает ее загрязнение;

Компенсационные мероприятия – компенсационные посадки либо компенсационные выплаты стоимости удаляемых объектов растительного мира;

Красная книга Республики Беларусь – список редких и находящихся под угрозой исчезновения на территории Республики Беларусь видов, в том числе подвидов, разновидностей (далее – виды) диких животных и дикорастущих растений;

Мониторинг окружающей среды – система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов;

Нормативы предельно допустимых концентраций химических и иных веществ – нормативы, установленные в соответствии с показателями предельно допустимого содержания химических и иных веществ в окружающей среде, несоблюдение которых приводит к причинению экологического вреда;

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

Охрана окружающей среды (природоохранная деятельность) – деятельность государственных органов, общественных объединений, иных юридических лиц и граждан, направленная на сохранение и восстановление природной среды, рациональное (устойчивое) использование природных ресурсов и их воспроизводство, предотвращение загрязнения, деградации, повреждения, истощения, разрушения, уничтожения и иного вредного воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности и ликвидацию ее последствий;

Изм.	Кол.	Лист	Изм.	Кол.	Лист	Изм.	Кол.	Лист	Изм.	Кол.	Лист
Изм.	Кол.	Лист	Изм.	Кол.	Лист	Изм.	Кол.	Лист	Изм.	Кол.	Лист

Изм.	Кол.	Лист	Изм.	Кол.	Лист	Изм.	Кол.	Лист	Изм.	Кол.	Лист
Изм.	Кол.	Лист	Изм.	Кол.	Лист	Изм.	Кол.	Лист	Изм.	Кол.	Лист

Отчет об оценке воздействия на окружающую среду – документ, содержащий сведения о проведенной оценке воздействия на окружающую среду, а также об источниках и видах воздействия планируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, о проектных решениях и мероприятиях по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов;

Отходы – вещества или предметы, образующиеся в процессе осуществления экономической деятельности, жизнедеятельности человека и не имеющие определенного предназначения по месту их образования либо утратившие полностью или частично свои потребительские свойства;

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) - определение при разработке предпроектной (предынвестиционной), проектной документации возможного воздействия на окружающую среду при реализации проектных решений, предполагаемых изменений окружающей среды, прогнозирование ее состояния в будущем в целях принятия решения о возможности или невозможности реализации проектных решений, а также определение необходимых мероприятий по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов;

Поверхностный водный объект - естественный или искусственный водоем, водоток, постоянное или временное сосредоточение вод, имеющее определенные границы и признаки гидрологического режима.

Трансграничное воздействие – воздействие на окружающую среду затрагиваемой стороны, которое может быть вызвано планируемой хозяйственной и иной деятельностью.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	18/26-ОВОС	

Введение

В настоящем отчете проведена оценка воздействия на окружающую среду хозяйственной деятельности, планируемой к строительству в составе предпроектной документации по объекту «Строительство очистных сооружений ОАО «Смолевичи Бройлер», расположенного по адресу: Минская обл., Смолевичский район, пос. Октябрьский на основании утвержденного задания на проектирование.

Необходимость разработки предпроектной документации связана с увеличением производственных мощностей ОАО «Смолевичи Бройлер» и количества сточных вод действующего предприятия (с учётом перспективы развития).

Предпроектная документация является подготовительной стадией для разработки проекта на «Строительство очистных сооружений ОАО «Смолевичи Бройлер».

Оценка воздействия на окружающую среду проводится в соответствии с требованиями ст.7 п.1.38 Закона Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке воздействия на окружающую среду» (объекты, у которых базовый размер санитарно-защитной зоны составляет 300, 500, 1000 метров). Базовый размер санитарно-защитной зоны (далее СЗЗ) хозяйственной деятельности (очистных сооружений), планируемой к строительству составляет 200 м согласно Специфических санитарно-эпидемиологических требований к установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду, утвержденных постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11.12.2019 № 847 приложения 1 пункта 443 (сооружения для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброженных осадков, а также иловые площадки). Площадка расположена в промышленном узле ОАО «Смолевичи Бройлер», который имеет расчетный размер СЗЗ (разработанный ООО «НПФ «Экология» в 2016г. и получено заключение от 05.05.2017г. №73 ГУ «Смолевичский районный центр гигиены и эпидемиологии») с минимальным размером 30 м и максимальным размером 1174 м.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) проводится в целях:

- всестороннего рассмотрения всех предлагаемых экологических и связанных с ними социально-экономических и иных преимуществ и последствий при эксплуатации проектируемого объекта;
- поиска оптимальных предпроектных и проектных решений, способствующих предотвращению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду;
- обеспечения эколого-экономической сбалансированности при эксплуатации проектируемого объекта;
- выработки эффективных мер по снижению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду до незначительного или приемлемого уровня;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист 6
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	

- улучшения состояния окружающей среды на территории, граничащей с проектируемым объектом.

Цель работы: оценить воздействие на окружающую среду объекта, планируемого к реализации «Строительство очистных сооружений ОАО «Смолевичи Бройлер» и дать прогноз воздействия на окружающую среду, исходя из особенностей хозяйственной деятельности, планируемой к строительству с учетом сложности природных, социальных и техногенных условий.

Задачи работы:

- изучить в региональном плане природные условия территории, примыкающей к участку, где запланировано размещение объекта, включающие характеристику поверхностных водных систем, ландшафтов (рельеф, почвенный покров, растительность и др.), геолого-гидрогеологические особенности территории и прочих компонентов природной среды;

- рассмотреть природные ресурсы с ограниченным режимом их использования, в том числе водопотребление и водоотведение, загрязнение воздушного пространства,

- описать социально-демографическую характеристику изучаемой территории и особенности хозяйственного использования прилегающей территории по видам деятельности;

- изучить ландшафтно-геохимические особенности территории, попадающей в зону воздействия планируемой деятельности, с изучением почвенных характеристик и загрязнения почв тяжелыми металлами;

- проанализировать состав грунтов, уровни залегания подземных вод, выявить особенности гидрогеологических условий площадки;

- оценить степень возможного загрязнения воздушного пространства выбросами в результате планируемой деятельности;

- собрать и проанализировать информацию об объектах размещения отходов производства и потребления.

Исходными данными для выполнения работ служили: предпроектная документация по объекту исследования; фоновые концентрации и метеорологические характеристики; картографический материал; законодательно-нормативная документация; результаты натурного обследования.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1 Характеристика планируемой хозяйственной деятельности

1.1 Сведения о заказчике планируемой деятельности

Заказчиком планируемой хозяйственной деятельности выступает ОАО «Смолевичи Бройлер». Юридический адрес: 222220 Минская обл. Смолевичский район. Плиссский сельсовет. 9/12. в районе поселка Октябрьский.

Разработчик ЧП «АнкорПроект» Юридический адрес: 211415 Витебская обл., г. Полоцк, ул. Успенская, д. 3, офис 17

1.2 Общая характеристика планируемой деятельности

Предпроектные решения предусматриваются на существующем земельном участке с кадастровым номером 624884500001000322 общей площадью 5.2, расположен по адресу: Минская обл., Смолевичский район, Плиссский с/с, пос. Октябрьский. Размер площадки для строительства: площадь - 4471 м².

Целевое назначение участка - земельный участок для обслуживания очистных сооружений. Свидетельство (удостоверение) о государственной регистрации №614/1100-11722.

Участок граничит:

- с севера, с северо-востока, с востока - существующие очистные сооружения ОАО «Смолевичи Бройлер»

- с юго-востока, юга – пахотными землями ОАО «Смолевичи Бройлер», за которыми на расстоянии от 220 м находится территория д.Плиса;

- с юго-запада – пахотными землями ОАО «Смолевичи Бройлер», за которыми расположена территория очистных сооружений ЖКХ;

- с запада – пахотными землями ОАО «Смолевичи Бройлер», за которыми расположена территория промплощадки цеха убоя и переработки птицы, цеха утилизации боенских отходов ОАО «Смолевичи Бройлер»;

- с северо-запада – пахотными землями ОАО «Смолевичи Бройлер», за которыми расположена территория бройлерного цеха №3 (площадка 2) ОАО «Смолевичи Бройлер».

Таблица 1.2.1 – Месторасположение населенных пунктов относительно проектируемых очистных сооружений ОАО «Смолевичи Бройлер»

Расположение и удаленность от промплощадки очистных сооружений

пос. Октябрьский	д.Плиса	д.Лавля	д.Саковка	д. Золотая горка	д.Присынок	д.Заречье
юго-запад, запад, от 920м	юг, юго-запад, от 220м	восток, юго-восток, от 390м	северо-запад, от 1490м	север, от 1860м	запад, от 4840м	юг, юго-запад, от 1560м

Производство ОАО «Смолевичи Бройлер» размещается на нескольких производственных площадках, расположенных в районе пос. Октябрьский Смолевичского района на землях ОАО «Смолевичи Бройлер»:

1. Бройлерные цеха №№1, 2, административно-хозяйственная зона;
2. Бройлерный цех №3 (на двух площадках);
3. Цех убоя и переработки птицы, цех утилизации боенских отходов;

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

4. Филиал «Краснознаменский комбикормовый завод» ОАО «Смолевичи Бройлер»;
5. Очистные сооружения;
6. Цех инкубации;
7. Пометохранилище.

Ситуационная схема размещения промышленных площадок ОАО «Смолевичи Бройлер» представлена в Приложении 3.

Для промплощадок ОАО «Смолевичи Бройлер», расположенных в районе пос. Октябрьский разработан проект санитарно-защитной зоны (ООО «НПФ «Экология» в 2016г.) и получено заключение от 05.05.2017г. №73 ГУ «Смолевичский районный центр гигиены и эпидемиологии». Графическое представление границы СЗЗ представлено на графических материалах (прилагается).

Граница расчетной СЗЗ зоны промышленного узла ОАО «Смолевичи Бройлер» проходит относительно производственных площадей предприятия:

с севера:

- на расстоянии 500м от границы территории перспективного пометохранилища ОАО «Смолевичи Бройлер» по землям ОАО «Смолевичи Бройлер»;
- на расстоянии 970-980м от промплощадки бройлерных цехов №№1, 2 ОАО «Смолевичи Бройлер» по землям ГЛХУ «Смолевичский лесхоз»;
- на расстоянии 195-1163м от промплощадки бройлерных цехов №№1, 2 ОАО «Смолевичи Бройлер» по границе территории д.Саковка;
- на расстоянии 1163-1174м от промплощадки бройлерных цехов №№1, 2 ОАО «Смолевичи Бройлер» пересекает автодорогу;
- на расстоянии 505-895 м от территории существующего пометохранилища ОАО «Смолевичи Бройлер» по землям «ЖодиноАгроПлемЭлита»;

с северо-востока:

- на расстоянии 680-1024м от промплощадки бройлерного цеха №3 (площадка 2) ОАО «Смолевичи Бройлер» по границе территории д.Золотая горка и землям ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита»;
- на расстоянии 1024-1120м от промплощадки бройлерного цеха №3 (площадка 2) ОАО «Смолевичи Бройлер» по землям ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита»;
- на расстоянии 30-46м от промплощадки цеха инкубации ОАО «Смолевичи Бройлер» по землям ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита»;

с востока:

- на расстоянии 1104-1126м от промплощадки бройлерного цеха №3 (площадка 2) ОАО «Смолевичи Бройлер» по землям ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита»;
- на расстоянии 1104-1115 от промплощадки бройлерного цеха №3 (площадка 2) ОАО «Смолевичи Бройлер» пересекает подъездные пути к

Взам. инв. №						
	Подпись и дата					
Инв. № подл.						
	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
18/26-ОВОС						Лист 9

инкубатору ОАО «Смолевичи Бройлер»;

- на расстоянии 1000-1019м от границы территории очистных сооружений ОАО «Смолевичи Бройлер» по землям ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита»;

с юго-востока:

- на расстоянии 387-1126м от границы территории очистных сооружений ОАО «Смолевичи Бройлер» по границе территории д.Лавля;

- на расстоянии 208-410м от границы территории очистных сооружений ОАО «Смолевичи Бройлер» по границе территории д.Плиса;

с юга:

- на расстоянии 0-415м от границы территории Филиала «Краснознаменский комбикормовый завод» ОАО «Смолевичи Бройлер» по границе территории д.Плиса;

- по границе территории Филиала «Краснознаменский комбикормовый завод» ОАО «Смолевичи Бройлер» с территорией пос.Октябрьский;

- по границе территории промплощадки бройлерных цехов №№1, 2, административно-хозяйственной зоны ОАО «Смолевичи Бройлер» с территорией пос.Октябрьский;

с юго-запада:

- на расстоянии 0-964м от промплощадки бройлерных цехов №№1, 2, административно-хозяйственной зоны ОАО «Смолевичи Бройлер» по границе территории пос.Октябрьский;

- на расстоянии 950-964м от промплощадки бройлерных цехов №№1, 2, административно-хозяйственной зоны ОАО «Смолевичи Бройлер» по землям ОАО «Смолевичи Бройлер», ГЛХУ «Смолевичский лесхоз»;

с запада:

- на расстоянии 950-1150м от промплощадки бройлерных цехов №№1, 2, административно-хозяйственной зоны ОАО «Смолевичи Бройлер» по землям ОАО «Смолевичи Бройлер», ГЛХУ «Смолевичский лесхоз»;

- на расстоянии 500м от границы территории перспективного помехохранилища ОАО «Смолевичи Бройлер» по землям ГЛХУ «Смолевичский лесхоз»;

- на расстоянии 500м от границы территории перспективного помехохранилища ОАО «Смолевичи Бройлер» по землям ГП ЖодиноАгроПлемЭлита»;

с северо-запада:

- на расстоянии 500 м от границы территории перспективного помехохранилища ОАО «Смолевичи Бройлер» по землям ГП ЖодиноАгроПлемЭлита»

- на расстоянии 500м от границы территории перспективного помехохранилища ОАО «Смолевичи Бройлер» по землям ОАО «Смолевичи

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.								
			Изм.	Кол.	Лист	№дс	Подпись	Дата		
18/26-ОВОС										Лист 10

Бройлер».

Общая площадь расчетной санитарно-защитной зоны промышленного узла ОАО «Смолевичи бройлер» (с учетом площади производственных площадей предприятия с учетом перспективы развития – 130,7022га) составляет 813,1053га.

Данный участок не свободен от древесно-кустарниковой растительности, инженерных коммуникаций.

На этапе строительного проекта благоустройством генерального плана предусматривается размещение:

1. Восстановление/устройство:

- проезда из асфальтобетона: подготовку основания: планировка, уплотнение грунта, устройство песчаной и щебёночной подушки (с указанием толщины каждого слоя, например, 10 см песка + 15 см щебня). Устройство покрытия: укладка асфальтобетонной смеси (толщина слоя, например, 5 см), тип смеси (мелкозернистая, крупнозернистая). Ограничительные элементы: установка бортовых камней, примыкание к существующим покрытиям. Дополнительно: устройство уклонов для водоотвода, уплотнение катком, температурные швы, приёмка по ровности и плотности.

- отмостки и тротуара из цементобетон: (Подготовка основания: снятие растительного слоя, устройство песчаного основания, иногда с подсыпкой щебня (для устойчивости).

2. Планировка территории.

Включает выполнение комплекса земляных и подготовительных работ, направленных на создание проектных отметок поверхности, обеспечивающих необходимые уклоны для водоотвода и последующее устройство покрытий, озеленения и инженерных сооружений.

Отвод поверхностных вод предусмотрен по проектным уклонам спланированного рельефа дорожек, площадок, проездов. Предусмотрено максимально общее сохранение естественного существующее направление рельефа.

Вертикальная планировка на стадии строительного проекта принимается в увязке с высотными отметками существующего рельефа, обеспечения оптимальных уклонов, необходимых для достаточного водоотвода поверхностных стоков с территории, и обеспечения нормальной эксплуатации территории вокруг зданий (сооружений).

Генеральный план на стадии проектирования включает в себя разработку вертикальной планировки территории:

- выравнивание рельефа, разработка и перемещение грунта в пределах участка с доведением отметок до проектных.

- устройство откосов, террас, насыпей и выемок.

- уплотнение основания (грунта) механизированным способом.

- формирование уклонов для естественного стока поверхностных вод от зданий и сооружений.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

При разработке документации категории зданий по взрывопожарной и пожарной опасности и степени огнестойкости приняты: -здание локальных очистных сооружений – В и IV.

На площадке строительства строительным проектом планируется устройство следующих инженерных сетей:

- кабельной линии 0,4кВ (W1);
- тепловой сети (Т);
- водопровода хоз.-питьевого (В1);
- канализации дождевой (К2);
- канализации производственной (К3);
- канализации производственной очищенных сточных вод (К3.1);

Площадь удаляемого иного травяного покрова и объем снимаемого плодородного слоя почвы будут определены на последующих стадиях проектирования.

Объект, планируемый к реализации располагается на природных территориях, подлежащих специальной охране: в 3-ем поясе ЗСО источников питьевого водоснабжения ОАО «Смолевичи Бройлер» (существующих артезианских скважин ОАО «Смолевичи Бройлер», снабжающих питьевой водой площадки предприятия).

Существующие очистные сооружения ОАО «Смолевичи Бройлер» находятся в г. Смолевичи, Минской области. Смолевичи Бройлер располагается в 12,2 км восточной города Смолевичи.

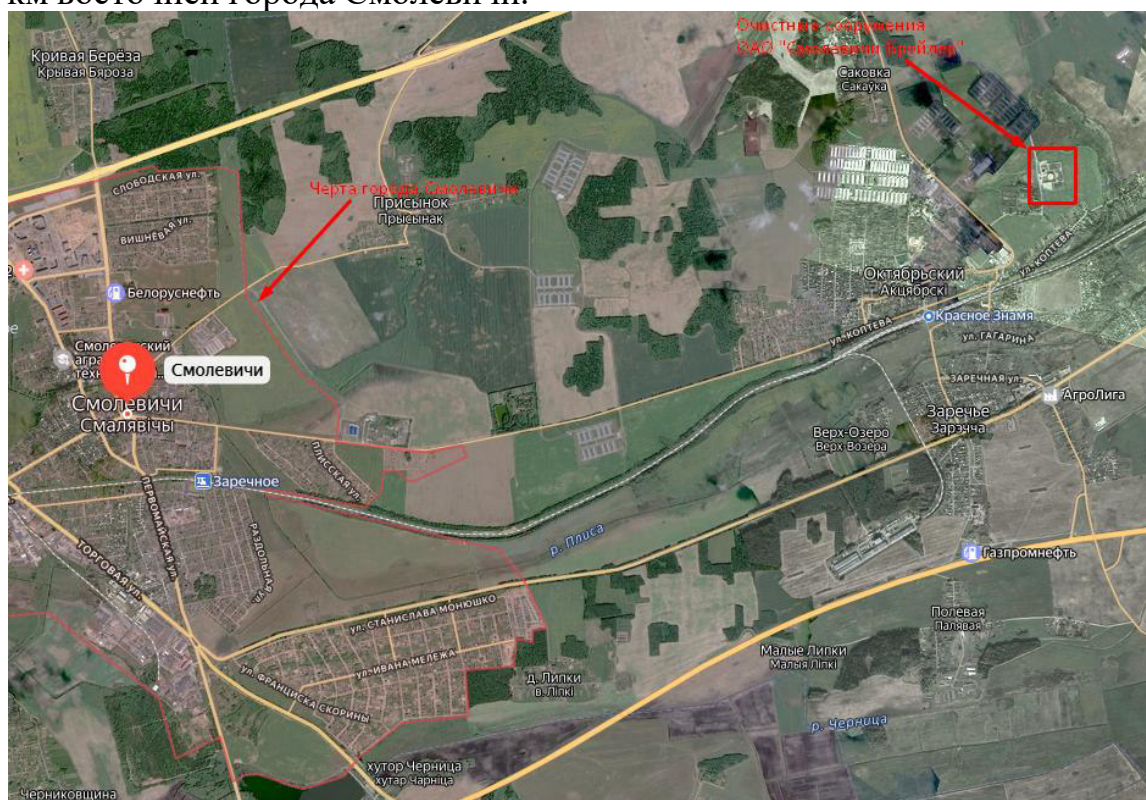


Рисунок 1.2.1 – Расположение очистных сооружений относительно города

Взам. инв. №					
	Подпись и дата				
Инв. № подл.					
	Изм.	Кол.	Лист	№ подл.	Дата
18/26-ОВОС					Лист 12

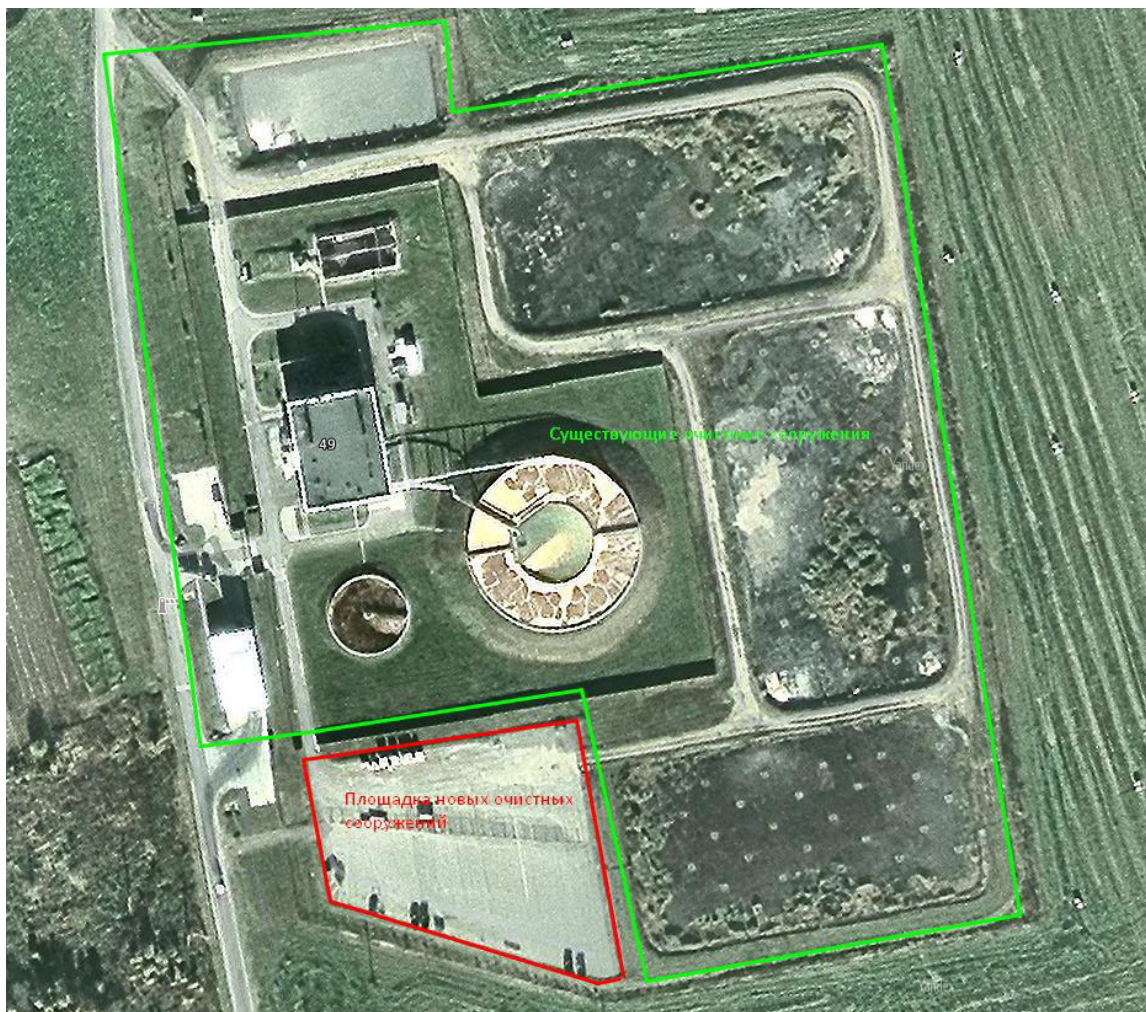


Рисунок 1.2.2 – Очистные сооружений ОАО «Смолевичи Бройлер»

В настоящее время сточные воды ОАО «Смолевичи Бройлер» поступают на существующие очистные сооружений с проектной производительностью 4200 м³/сут. Существующие очистные сооружения в рабочем состоянии и перерабатывают в среднем 4500 м³/сут. без ухудшения качества сбрасываемых сточных вод. Реконструкция или модернизация существующих очистных сооружений не целесообразно и не требуется.

В связи с расширением производства увеличится водопотребление производственной инфраструктуры и нагрузка на очистные сооружения, что приведет к ухудшению работы и выпуску очищенных сточных вод с превышением ПДК загрязнений в окружающую среду. С целью предотвращения такой ситуации требуется рассмотрение возможности взведения новых очистных сооружений на новом выделенном участке.

Согласно техническому заданию на разработку предпроектной документации новые очистные сооружения требуются с производительностью 1500 м³/сут с возможным расширением до 2000 м³/сут.

Очистные сооружения требуется предусмотреть независимыми от существующих и работающие как отдельная линия очистки.

Инв. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Проектируемая площадка предварительно подготавливается: производится демонтаж существующих сооружений и покрытий, производится удаление и пересадка объектов растительного мира, попадающих под производство работ согласно ГП.

Свободная от покрытий территория озеленяется.

В проекте принято устройство проездов, дорожек, тротуаров и площадок различного назначения с твердым покрытием, что соответствует п.11.5 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требование экологической безопасности»: хозяйственная деятельность, связанная с эксплуатацией автомобильного транспорта, осуществляется при наличии покрытия, исключающего загрязнение поверхностных и подземных вод, почв и объектов растительного мира.

1.3 Альтернативные варианты реализации планируемой хозяйственной деятельности

Согласно технического задания на разработку предпроектной документации по объекту «Строительство очистных сооружений ОАО «Смолевичи Бройлер», требуется рассмотреть три технологии очистки сточных вод. Одной из технологий, согласно техническому заданию, является отделение активного ила на ультрафильтрационных мембранах.

Исходя из имеющегося опыта и объектов аналогов на предприятиях пищевой промышленности используются следующие три основные и хорошо себя зарекомендовавшие технологии очистки сточных вод.

Технология № 1: Флотационное отделение активного ила.

Технология № 2: Ультрафильтрационное отделение активного ила.

Технология № 3: SBR-реактор (реактор периодического действия) с отделением активного ила непосредственно в самой аэрационной емкости методом отстаивания.

Особенность каждой технологии в способе отделения активного ила от сточной воды. У всех технологий схожие первые этапы очистки (механическая очистка, усреднение, физико-химическая очистка, обезвоживание).

2. Технологические решения

Рассмотрены три технологии очистки сточных вод.

Исходя из имеющегося опыта и объектов аналогов на предприятиях пищевой промышленности используются три основные и хорошо себя зарекомендовавшие технологии очистки сточных вод.

Технология № 1: Флотационное отделение активного ила.

Технология № 2: Ультрафильтрационное отделение активного ила.

Технология № 3: SBR-реактор (реактор периодического действия) с отделением активного ила непосредственно в самой аэрационной емкости методом отстаивания.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

2.1 Общие этапы очистки для всех технологий

В данном подразделе будут вынесены общие этапы очистки для всех трех технологий. Далее в блоках по каждой технологии будут выделены только те этапы, которые отличаются для каждой технологии.

Более подробней со структурой общих технических решений можно ознакомиться в Таблице 2.1.1

В Таблице есть ссылки на п. 2.1. – это означает, что для каждой из технологий данные этапы идентичны и рассмотрены в пункте 2.1

Остальные этапы очистки выделены отдельно для каждой технологии.

Также каждая технология очистки сточных вод имеет технологическую схему.

Таблица 2.1.1 – Сводная сравнительная таблица рассматриваемых технологий

Технологический этап	Технология № 1	Технология № 2	Технология № 3
КНС	См. п.2.1	См. п.2.1	См. п.2.1
Аварийная емкость	См. п.2.1	См. п.5.1	Не помещается в выделенную территорию
Усреднительная емкость	См. п.2.1 Наземная	См. п.2.1 Наземная	См. п.2.1 Подземная
Физико-химическая очистка	Напорная флотация со 100% сатурацией См. п.5.1	Классическая напорная флотация См. п.2.1	Классическая напорная флотация См. п.2.1
Биологическая очистка	Флотационное отделение активного ила	Ультрафильтрация	SBR-реактор
Доочистка	Не требуется	Не требуется	Песчаные фильтры
Обеззараживание	См. п.2.1	Не требуется	См. п.2.1
Узел учета стоков	См. п.2.1	См. п.2.1	См. п.2.1
Обезвоживание	См. п.2.1	См. п.2.1	См. п.2.1

Канализационная насосная станция (КНС)

Сточные воды с предприятия собираются в КНС для дальнейшей перекачки на очистные сооружения, либо в аварийную емкость при аварийной ситуации на очистных сооружениях.

КНС представляет собой комплектное оборудование, состоящее из:

- погружные насосы с частотным регулированием – 2 шт. (1 раб., 1 рез.);
- датчик уровня;
- запорно-регулирующая арматура.

Аварийная емкость

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	18/26-ОВОС	Лист
							15

В данной технологической схеме применяется аварийная емкость перед очистными сооружениями для приема сточных вод в аварийных ситуациях.

Переключение потока сточных вод для сброса в аварийную емкость предполагается в КНС при помощи ручной задвижки.

Объем аварийной емкости не должен быть не слишком большим, так как будет происходить закисание сточных вод.

Поэтому предусмотрена аварийная емкость на хранение сточных вод совместно с усреднительной емкостью на 1 сутки. То есть объем усреднительной емкости составляет 980 м³, соответственно объем аварийной емкости 1092 м³ (рабочий объем 1050 м³). Глубина 6,6 метров, рабочая глубина 6,4 метра.

Емкость рассматривается сборная болтовая из эмалированной стали. Емкость устанавливается на фундаментную плиту.

Емкости из эмалированной стали хорошо себя зарекомендовали в Республики Беларусь и широко применяются для сточных вод.

Аварийная емкость комплектуется:

- погружные насосы для перекачки сточных вод на очистные сооружения 2 шт. (1 раб., 1 рез.);

- погружная мешалка для предотвращения выпадения осадка на дно емкости в период хранения;

- аэратор Вентури для предотвращения разделения сточных вод по слоям (из-за плотности), а также для предотвращения закисания сточных вод;

- датчик уровня;

- запорно-регулирующая арматура.

После устранения аварийной ситуации на очистных сооружениях сточные воды перекачиваются в блок механической очистки сточных вод.

Блок механической очистки сточных вод

Сточные воды имеют примеси крови и содержимого кишпакета цыплят-бройлеров, а также содержат перо, смывы комбикорма. Данные загрязнения необходимо удалить перед последующими этапами очистки для их нормальной работы.

По техническому заданию коэффициент часовой неравномерности поступления сточных вод на очистные сооружения составляет 1,5. Соответственно предусмотрена производительность всего оборудования до усреднительной емкости на производительность не менее 125 м³/сут.

Поэтому на практике для механической очистки часто применяют барабанное сито (сепаратор) песка с внутренней подачей сточной воды.

Принцип работы сита:

1. Подача сточных вод внутрь вращающегося барабана.
2. Сточная вода, под действием силы тяжести, фильтруется через фильтрационный материал барабана и попадает в лоток под барабанным ситом.
3. Осадок, при фильтрации, скапливается внутри нижней части барабана, непрерывно и периодически удаляется при помощи винтовых

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	18/26-ОВОС	Лист 16
------	------	------	-------	---------	------	------------	------------

скребков, расположенных вдоль внутренней части барабана. Осадок выгружается в контейнер для дальнейшей утилизации.

4. Сито оборудовано автоматическими форсунками для автоматической промывки под давлением.

Отфильтрованная сточная вода с барабанного сита попадает в приямок, расположенный под ситом внутри здания очистных сооружений.

Приямок представляет из себя емкость с погружными насосами и датчиком уровня для перекачки сточных вод в усреднительную емкость. Объем приямка рассчитан на 10-15 минут работы насосов перекачки сточных вод.

Соответственно ориентировочный объем составляет 20-30 м³.

Усреднение сточных вод

Из-за неравномерного поступления сточных вод на очистные сооружения (как по качеству, так и по количеству), обязательным этапом является усреднительная емкость.

Усреднительная емкость выполняется сборной болтовой из эмалированной стали.

Объем усреднительной емкости применяется не менее 30% от суточного расхода сточных вод. В данном предпроекте принят объем усреднительной емкости 980 м³ (рабочий объем 950 м³). Глубина емкости 6,6 метров с рабочей глубиной 6,4 м.

Для технологии № 3: SBR-реактор нет возможности разместить на выделенной территории наземный усреднительный резервуар. Поэтому предусмотрено устройство подземного усреднительного резервуара под зданием очистных сооружений.

Усреднительная емкость комплектуется следующим оборудованием:

- погружные насосы для перекачки сточных вод на этап физико-химической очистки 2 шт. (1 раб., 1 рез.);
- погружная мешалка для предотвращения выпадения осадка на дно емкости;
- аэратор Вентури для предотвращения разделения сточных вод по слоям (из-за плотности), а также для предотвращения закисания сточных вод;
- датчик уровня;
- запорно-регулирующая арматура.

Блок физико-химической очистки. Напорная реагентная флотация

Блок физико-химической очистки методом напорной флотации выполняет функцию предварительной очистки, используется как эффективное устройство по удалению взвешенных веществ, жира, снижению концентраций БПК, ХПК в сточной воде комплекса.

Блок физико-химической очистки состоит из нескольких этапов:

1. Реагентное хозяйство (приготовление и дозирование реагентов).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист 17
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	

2. Блок смешивания реагентов и сточной воды (флокуляция).
3. Блок флотационной очистки сточных вод.

Реагентное хозяйство физико-химической очистки

Перед очисткой на флотационной установке в сточную воду необходимо дозировать следующие реагенты:

Щелочь/кислота – для выравнивания водородного показателя рН.

Коагулянт – реагент, формирующий в сточной воде «микрохлопья» из загрязнений.

Флокулянт – реагент, формирующий из «микрохлопьев» «макрохлопья», которые легко отделить на флотационной установке.

Щелочь, кислота и коагулянт принимаются для поставки на очистные сооружения готовыми в еврокубах.

Соответственно для очистки сточных вод организуются станции дозирования щелочи, кислоты и коагулянта.

Станции дозирования предусматриваются на базе мембранных дозирующих насосов с возможностью регулирования расхода. На напорных линиях устанавливаются расходомеры для контроля расхода реагентов при работе очистных сооружений.

Флокулянт поставляется на очистные сооружения в сухом виде мешках 25 кг. Перед его дозированием необходимо приготовить рабочий раствор флокулянта (как правило 0,01-0,05%).

Для этого используется автоматическая станция приготовления флокулянта. Станция состоит из трёх камер, в каждой из которых установлены мешалки. Порошок засыпается в бункер сухого порошка, на панели управления оператором задается требуемая концентрация. Станция в автоматическом режиме готовит требуемый рабочий раствор флокулянта и подает его во флокулятор.

Для дозирования флокулянта используется винтовой насос с частотным регулированием и расходомером на подающей линии для контроля объема дозирования реагента.

Блок смешивания реагентов и сточной воды (флокуляция)

Все вышеуказанные реагенты дозируются во флокулятор, где происходит их смешивание со сточной водой. Во флокуляторе после ввода каждого реагента устанавливаются пробоотборные краны для контроля качества срабатывания реагента и наладочных работ физико-химической очистки.

Блок флотационной очистки. Напорная флотация

В данной предпроектной документации рассмотрено две различные установки напорной флотации. Это флотация со 100% сатурацией и

Изм. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	------	------	--------	---------	------

классическая флотаций с сатуратором высокого давление и рециклом около 30% чистой воды (то есть с 30% сатурацией).

Флотация со 100% сатурацией стока будет рассмотрена к технологии № 1 (флотационное отделение активного ила). Для все остальных технологий будет рассмотрена классическая флотация.

Для физико-химической очистки принимается к использованию флотационная установка со 100% сатураций сточных вод. Флотационная установка из нержавеющей стали 304.

Основное отличие от классической флотации в том, что 100% воды подается в систему сатурации, состоящую из необходимого количества блоков сатурации с гидроциклонами, в которых и происходит эффективное перемешивание сточной воды, реагентов и воздуха.

Таким образом вся сточная вода еще до попадания в емкость флотации, сатурируется, что снижает требуемое время прибывания сточных вод во флотационной установке и, соответственно, требует меньших размеров флотационной емкости.

Данная флотация хорошо себя зарекомендовала на предприятиях пищевой промышленности, как экономичная и занимающая небольшие площади.

У классической флотации сатурируется около 30% оборотной воды, из-за чего объем флотатора больше и расход реагентов также выше.

Принцип работы флотационной установки со 100% сатурацией

1. Сточная вода подается в трубчатый флокулятор (установленный непосредственно на флотационной установке). В начале трубчатого флокулятора стоит повысительный сатурационный насос, в который подается воздух от компрессора.

2. Сточная вода, насыщенная воздухом, продвигается по трубчатому флокулятору и по мере продвижения в нее дозируются: щелочь/кислота, коагулянт и флокулянт соответственно. После дозирования каждого из реагентов установлены гидроциклонные головки для перемешивания сточной воды с реагентом, а также пробоотборные краны.

3. После насыщения воздухом и реагентами сточная вода попадает в флотационную емкость. Во флотационной емкости, загрязнения начинают подниматься на поверхность в виде пены, прикрепляясь к пузырькам воздуха. Этот процесс начинается незамедлительно, так как вода предварительно сатурирована.

4. Скребки удаляет загрязнения в бак приема флотопены (часть флотатора). Из бака флотошлам при помощи мембранного флотошлам перекачивается в шламовую емкость для обезвоживания.

5. Очищенная вода поступает в емкость приема осветленной воды (часть флотатора) и далее самотеком поступает на этап биологической очистки.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата

Биологическая очистка сточных вод

Рассмотрена в пунктах 2.2, 2.3, 2.4 для каждой технологии отдельно.

Доочистка сточных вод

Рассмотрена в пунктах 2.2, 2.3, 2.4 для каждой технологии отдельно.

Обеззараживание сточных вод

Так как в сточные воды ОАО «Смолевичи Бройлер» попадают хозяйственно-бытовые сточные воды, то этап обеззараживания необходим.

Для обеззараживания в данном предпроекте предусмотрены две линии УФ обеззараживания. УФ лампы предусмотрены напорные.

Для технологии ультрафильтрационного отделения активного ила не требуется обеззараживание.

Узел учета стоков

После сооружений обеззараживания устанавливается узел учета стоков для учета сбрасываемых сточных вод в водный объект.

Узел учета стоков состоит из электромагнитного расходомера и запорно-регулирующей арматуры. Для обслуживания расходомера предусмотрена байпасная линия.

Обезвоживание

При очистке сточных вод на очистных сооружениях образуется 3 вида шлама:

1. Шлам с барабанного сита.
2. Флотошлам с флотационной установки физико-химической очистки сточных вод.
3. Избыточный активный ил с флотационной установки биологической очистки.

Шлам с барабанного сита имеет влажность около 90%. Он собирается в контейнер и далее вывозится для утилизации с очистных сооружений.

Флотошлам с флотационной установки физико-химической очистки имеет влажность 95-98%. Данный вид шлама требует обезвоживания перед утилизацией. Флотошлам собирается в шламовой емкости.

Избыточный активный ил образуется в результате прироста микроорганизмов биологической очистки в аэрационной емкости. Избыточный активный ил имеет влажность 99,2-99,8%. Требуется обезвоживание данного шлама перед утилизацией.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Избыточный активный ил и флотошлам собираются в наземной шламовой емкости. Шламовая емкость комплектуется:

- мешалка для поддержания однородности шлама во всей емкости;
- датчик уровня.

Шлам из шламовой емкости перекачивается на этап обезвоживания при помощи винтовых насосов (1 раб., 1 рез.). Насосы оборудованы частотным регулированием для организации оптимальной подачи шлама на обезвоживание.

Для интенсификации процесса обезвоживания необходимо дозировать в шлам раствор флокулянта.

Флокулянт готовится из сухого порошка в автоматической станции приготовления флокулянта. Принимается трехкамерная станция приготовления флокулянта. Для обезвоживания используется катионный флокулянт.

Рабочий раствор флокулянта дозируется при помощи винтового насоса с частотным регулированием.

По техническому заданию для обезвоживания рассматривается два оборудования: декантерная центрифуга и шнековый обезвоживатель.

Декантерная центрифуга (декантер)

Это центробежный сепаратор, состоящий из вращающегося с разной скоростью шнека и барабана. Смесь подается внутрь барабана, где под действием высоких центробежных сил более тяжелые твердые частицы (кек) прижимаются к стенкам и шнеком транспортируются к коническому концу на выход. Более легкая жидкость (фугат) отводится с другого конца. Это высокоэнергетический процесс, эффективный для тонкодисперсных материалов.

Шнековый обезвоживатель (шнековый пресс)

Это механический пресс, в котором сжатие происходит за счет проталкивания материала шнеком по сужающемуся каналу или через противодавительную заслонку/конус. Давление нарастает постепенно, отжимая жидкость через сито. Процесс менее энергоемкий, чем центрифугирование.

Таблица 2.1.2 – Сравнительная таблица декантерной центрифуги и шнекового обезвоживателя

Критерий	Декантерная центрифуга	Шнековый обезвоживатель
Влажность кека	Невысокая (70-80%)	Средняя (75-85%)
Качество фугата	Содержит мелкие взвеси	Более высокое (при правильной работе реагентов)
Энергопотребление	Высокое	Низкое
Уровень шума	Высокий	Низкий

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Габариты	Компактные, но требуют прочного фундамента	Занимают больше места
Капитальные затраты	Выше капитальные затраты	Ниже капитальные затраты
Эксплуатационные затраты	Высокие из-за износа дорожного барабана и высоких затрат на электроэнергию	Низкие, затраты в основном на реагенты
Сложность наладки	Высокая	Простое управление

Вывод: для данного предпроект более подходит шнековый обезвоживатель, как более экономичный и простой в эксплуатации.

Принцип работы шнекового обезвоживателя:

1. Обработка реагентами

Шлам винтовым насосом подается в камеру хлопьеобразования, в данную камеру также подается флокулянт. В камере хлопьеобразования установлена мешалка, которая перемешивает шлам с реагентом до формирования крупных «хлопьев» и отделения жидкой фазы от шлама.

2. Подача и предварительное обезвоживание (зона питания)

Подача: предварительно кондиционированный реагентами (флокулянтами) шлам непрерывно подается в приемную камеру (бункер) обезвоживателя.

Первичное отделение жидкости: В этой зоне шнек, вращаясь с относительно низкой скоростью, перемешивает и транспортирует шлам. Жидкая фаза (свободная вода) начинает отделяться под собственным весом и незначительным давлением и стекает через дренажные отверстия в корпусе. Эта зона часто имеет ситовую поверхность для свободного стока воды.

3. Переход в зону сжатия (зона уплотнения)

Материал перемещается шнеком дальше по корпусу.

Ключевой элемент: диаметр шнека постепенно увеличивается, а шаг его витков — уменьшается. При этом внутренний диаметр корпуса (или размер зазоров ситовой поверхности) сужается.

Создание давления: в результате этого сужения объем пространства, доступного для материала, систематически уменьшается. Шнек, проталкивая массу вперед, создает все возрастающее обратное давление. Материал начинает интенсивно уплотняться.

4. Основное обезвоживание и прессование (зона высокого давления)

Это самая узкая часть аппарата, где создается максимальное давление.

Уплотненная масса подвергается сильнейшему механическому сжатию. Оставшаяся жидкость буквально "выжимается" из твердой фазы, как из губки.

Отжатая вода проходит через зазоры между витками шнека и возвращается назад, в зону с меньшим давлением, или отводится через мелкоячеистые ситовые поверхности в этой зоне.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	18/26-ОВОС	Лист
							22

5. Формирование и выгрузка кека (зона разгрузки)

Полностью обезвоженный осадок (кек) достигает конца шнека.

Регулировка сухости: на выходе установлено противодавительное устройство. Оно может быть выполнено в виде:

Пневматической или пружинной заслонки: создает регулируемое механическое сопротивление. Чем сильнее прижата заслонка, тем выше давление в зоне прессования и, следовательно, суше конечный продукт.

Сменного конуса (мембраны): изменение его диаметра позволяет регулировать выходное отверстие и, соответственно, давление.

Кек в виде плотных, сыпучих гранул продавливается через это противодавительное устройство и выгружается из машины.

2.2 Технология № 1: Флотационное отделение активного ила

После общих этапов очистки п. 5.1 сточная вода поступает на биологическую очистку по технологии флотационного отделения активного ила.

Технологическая схема по данной технологии 56/25-00-ТХ1.

2.2.1 Описание процесса очистки сточных вод по технологии флотационного отделения активного ила

Блок биологической очистки сточных вод

После физико-химической очистки сточных вод (п. 5.1) предварительно очищенная сточная вода самотеком поступает на этап биологической очистки.

Селектор

Первым этапом биологической очистки является селектор. Это емкость, где происходит первый контакт сточной воды и активного ила. Селектор необходим для предотвращения образования нитчатых бактерий в аэрационной емкости.

В селектор поступают сточные воды после физико-химической очистки, а также циркуляционный активный ил с сооружений по отделению активного ила.

Селектор представляет собой железобетонный резервуар, расположенный под зданием очистных сооружений.

В селектор устанавливаются:

- погружные насосы для перекачки сточных вод в аэрационную емкость 2 шт. (1 раб., 1 рез.);
- аэратор Вентури для предварительной аэрации циркуляционного активного ила;
- датчик уровня;
- запорно-регулирующая арматура.

Аэрационная емкость

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Аэрационная емкость представляет собой сборный резервуар из эмалированной стали **общим объемом не менее 5300 м³**.

Расчетная доза активного ила составляет **6 г/л**.

Аэрационная емкость имеет технологию «стакан в стакане» - денитрификатор установлен внутри аэрационной емкости. Данная технология широко используется для аэрационных емкостей при очистке сточных вод с высоким содержанием азота. По данной технологии на данный момент реализованы очистные сооружения ОАО «Смолевичи Бройлер».

Внутри аэрационной емкости устраивается денитрификатор **объемом не менее 1200 м³**.

Таким образом принимается общий объем резервуара **6123 м³ (рабочий 5930 м³)** с выделенной зоной денитрификации в **1333 м³ (рабочей 1292 м³)**. Глубина ёмкости составляет 6,6 метров, рабочая 6,4 метра. Соотношение объема денитрификатора к объему всей емкости составляет 0,218, что находится в диапазоне от 0,2 до 0,3 и является приемлемым для высокого содержания азота.

Аэротенк – это резервуар, в котором сточные воды смешиваются с активным илом (биоценоз микроорганизмов, способных поглощать органику из сточных вод).

Биологическая очистка является основным методом обработки промышленных сточных вод. Существуют аэробные и анаэробные методы биологической очистки сточных вод.

Данная технология предполагает аэробную биологическую очистку в реакторе (аэротенке) проточного типа с выделением отдельной зоны денитрификации. Так как исходные сточные воды содержат высокие показатели загрязнений по азоту, то для его удаления необходимо предусмотреть денитрификатор для глубокого удаления азота.

Аэрационная емкость комплектуется:

- датчик растворенного кислорода и температуры для контроля процессов биологической очистки;
- датчик уровня;
- система донной мембранной аэрации и воздухопроводов;
- погружные мешалки для зоны нитрификации и зоны денитрификации;
- погружной миксер для азотного рецикла (перекачки сточной воды из зоны нитрификации в зону денитрификации).
- запорно-регулирующая арматура.

Принцип работы системы биологической очистки в емкости «стакан в стакане»

Исходная сточная вода из селектора подается в денитрификатор (внутреннюю емкость). Из внутренней емкости в наружную (нитрификатор) сточная вода перетекает самотеком. Также в наружной емкости установлен рециркуляционный миксер, который перекачивает уже очищенную сточную воду в денитрификатор для перехода азота в газообразную форму N₂.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ подл.	Подпись	Дата
------	------	------	---------	---------	------

Процесс аэрации производится только в наружной емкости при помощи данных мембранных аэраторов.

Воздух для системы аэрации подается при помощи воздуходувных агрегатов (1 раб., 1 рез.). Воздуходувные агрегаты устанавливаются в здании очистных сооружений в отдельном помещении.

Во внутренней емкости устанавливаются только погружные мешалки для интенсивного перемешивания сточной воды и активного ила.

Отвод сточной воды из аэрационной емкости производится при помощи центробежного насоса. Данный насос устанавливается в здании очистных сооружений и перекачивает смесь сточной воды с активным илом в блок отделения активного ила. Также предусматривается возможность отвода части смеси в селектор.

Блок отделения активного ила на напорной флотации

Смесь активного ила и сточной воды из аэрационной емкости центробежным насосом подается на флотационную установку отделения активного ила.

Флотационные установки широко применяются для процессов отделения активного ила от сточной воды. По данной технологии на данный момент работают существующие очистные сооружения ОАО «Смолевичи Бройлер».

Данная технология является стабильной. Например, при возникновении проблем с биологической очисткой (всплытие активного ила), флотационные установки отделяют вспушенный активный ил, в то время как технологии с отстаиванием не могут решить эту проблему.

Отделение активного ила на флотации позволяет сократить занимаемые площади, так как возможно использовать повышенную дозу активного ила, обычно это 6-8 г/л. Как правило, очистные сооружения с флотационным отделением активного ила проектируются на дозу ила 6 мг/л и при увеличении нагрузки можно нарастить активный ил до 8 г/л при этом увеличить производительность или глубину очистки без изменения размеров аэрационных емкостей. Что делает данную технологию гибкой.

Принцип процесса отделения активного ила на напорных флотационных установках:

Для интенсификации процесса отделения активного ила в иловую смесь необходимо дозировать раствор катионного флокулянта. Для этого предусмотрена станция приготовления флокулянта. Станция предусмотрена автоматическая, трехкамерная для приготовления рабочего раствора флокулянта из сухого порошка.

Для перемешивания раствора флокулянта и иловой смеси предусмотрен трубчатый флокулятор. Флокулятор для биологического флотатора более короткий, так как дозируется только один реагент. Трубчатый флокулятор работает по принципу бережного гидравлического перемешивания. Флокулятор

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

имеет пробоотборные краны для контроля качества срабатывания флокулянта и возможности отбора проб, поступающих на отделение ила.

Во флотационном блоке, управляемым сатуратором высокого давления, формируются микропузырьки, которые через управляемую систему подачи сатурированной воды распределяются в придонной части флотатора.

Суть процесса в присоединении к взвешенным твердым частицам (активному илу) мельчайших пузырьков, повышается их плавучесть и поднимает на поверхность флотационного блока в виде хлопьев. С поверхности хлопья удаляются скребковым механизмом в шлакоприёмную емкость (часть флотатора). Откуда самотеком избыточный активный ил перекачивается в шламовую емкость насосом, а циркуляционный активный ил отправляется в селектор. Объемы циркуляционного и избыточного активного ила контролируются и устанавливаются при пуско-наладочных работах.

Тяжелые частицы оседают на дно флотатора и периодически при открытии пневматического клапана сбрасываются в селектор.

Промежуточные выводы

Технология с флотационным отделением активного ила является наиболее часто используемой для сточных вод птицефабрик и хорошо себя зарекомендовала.

Данная технология «не боится» попадания крупных механических загрязнений (пера, кишпакета) на этап отделения ила. Так как флотационная установка легко справится с этим.

Емкость чистой воды

Сточная вода, отделенная от активного ила, самотеком попадает в насосный приямок для перекачки на последующие сооружения.

Насосный приямок предусмотрен из железобетона подземный в здании очистных сооружений. Ориентировочный объем приямка составляет около 20-30 м³.

В насосном приямке устанавливается:

- погружные насосы для перекачки сточных вод на этап доочистки 2 шт. (1 раб., 1 рез.);
- датчик уровня;
- датчик мутности, для контроля мутности сточной воды;
- запорно-регулирующая арматура.

При повышенной мутности (выносе активного ила из флотационных установок) предусмотрена перекачка части сточной воды в усреднительную емкость для повторной очистки.

Также от показаний датчика мутности можно судить о необходимости доочистки, либо пуска сточной воды напрямую на этап обеззараживания и выпуска в водный объект.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Доочистка сточных вод

Не требуется, так как биологическая очистка способна очистить сточную воду до требований ПДК. В данный момент у ОАО «Смолевичи Бройлер» очистные сооружения по данной технологии справляются с очисткой сточных вод до ПДК.

Блок обеззараживания

Смотри пункт 5.1, общий для всех технологий.

Блок обезвоживания

Смотри пункт 5.1, общий для всех технологий.

2.2.2 Спецификация основного оборудования

Ниже предоставлена таблица основного оборудования по технологии с отделением ила на флотационных установка.

Таблица 2.2.1 – Предварительная таблица основного оборудования

1. Канализационная насосная станция (КНС)	
Наименование	Кол-во., шт./к-
Канализационная насосная станция из стеклопластика	1
Погружные насосы	1+1
Датчик уровня	1
Запорно-регулирующая арматура	1
Направляющие для насосов, тросы для поднятия и прочее сопутствующее оборудование	1
2. Аварийная емкость	
Емкость из эмалированной стали (сборная)	1
Погружные насосы	1+1
Датчик уровня	1
Аэратор Вентури	1
Погружная мешалка	1
Запорно-регулирующая арматура	1
Направляющие для насосов и миксеров, тросы для поднятия и прочее сопутствующее оборудование	1
3. Механическая очистка	
Барабанное сито (сепаратор пера)	1
Блок подогрева промывной воды	1
Насос промывки сита	1
Запорно-регулирующая арматура	1
4. Прямок под ситом	
Погружные насосы	1+1

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	------	------	--------	---------	------

Датчик уровня	1
Запорно-регулирующая арматура	1
Направляющие для насосов и миксеров, тросы для поднятия и прочее сопутствующее оборудование	1
5. Усреднительная емкость	
Емкость из эмалированной стали	
Датчик уровня	1
Аэратор Вентури	1
Погружная мешалка	1
Датчик pH	1
Запорно-регулирующая арматура	1
Направляющие для насосов и миксеров, тросы для поднятия и	1
6. Блок физико-химической очистки. Напорная флотация	
Станция дозирования кислоты	1
Станция дозирования щелочи	1
Станция дозирования коагулянта	1
Станция приготовления флокулянта	1
Насос дозирования флокулянта	1
Расходомеры реагентов	4
Расходомер сточной воды	1
Флокулятор	1
Флотационная установка	1
Компрессор	1
Насос повышения давления	1
Насос отвода флотошлама	1
Датчик pH	1
Запорно-регулирующая арматура	1
7. Селектор	
Погружные насосы	1+1
Датчик уровня	1
Аэратор Вентури	1
Запорно-регулирующая арматура	1
8. Аэрационная емкость	
Емкость нитрификатора из эмалированной стали (сборная)	1
Емкость денитрификатора из эмалированной стали (сборная)	1
Система аэрации (подъемная из нержавеющей стали)	1
Датчик уровня	1
Датчик растворенного кислорода и температуры	1
Мешалка в нитрификатор	1
Мешалка в денитрификатор	1

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

Мешалка для перекачки воды из нитрификатора в денитрификатор	1
Насос отвода иловой смеси	1+1
Запорно-регулирующая арматура	1
Направляющие для насосов и миксеров, тросы для поднятия и прочее сопутствующее оборудование	1
Станция дозирования ортофосфорной кислоты	1
9. Воздуходувная	
Воздуходувка для аэрации	1+1
Запорно-регулирующая арматура	1
10. Блок флотационного отделения активного ила	
Флокулятор	1
Биологическая флотационная установка	1
Компрессор	1
Сатурационный насос	1+1
Сатуратор	1
Станция приготовления флокулянта	1
Насос дозирования флокулянта	1
Насос отвода ила	1
Запорно-регулирующая арматура	1
11. Емкость чистой воды	
Погружные насосы	1+1
Датчик уровня	1
Датчик мутности	1
Запорно-регулирующая арматура	1
Направляющие для насосов и миксеров, тросы для поднятия и прочее сопутствующее оборудование	1
12. Обеззараживание	
Установка УФ обеззараживания напорная	1+1
Запорно-регулирующая арматура	1
13. Узел учета стоков	
Электромагнитный расходомер	1
Запорно-регулирующая арматура	1
14. Шламная емкость	
Шламная емкость наземная около 20 м ³	1
Мешалка в шламовую емкость	1
Датчик уровня в шламовую емкость	1
15. Обезвоживание	
Насос подачи шлама винтовой	1+1
Станция приготовления флокулянта	1
Насос дозирования флокулянта	1

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Шнековый обезвоживатель	1
16. Электрическое оборудование	
Шкаф управления очистными сооружениями	1
Кабели, лотки, консоли в пределах здания очистных сооружений	1
17. Вспомогательное оборудование	
Трубопроводы в пределах здания очистных сооружений	1

2.2.3 Потребление электроэнергии

Расчет электроэнергии предварительный для оценки затрат по каждой технологии, уточняется в проектной документации.

Таблица 2.2.2 – Энергопотребление по технологии с отделением активного ила на флотационной установке

Наименование агрегата	Кол-во часов в работе	Установленная мощность	Потребляемая мощность	Потребление
	час	кВт	кВт	кВт/сут
1. Канализационная насосная станция КНС				
Погружной насос КНС 1	12	7,5	6	72
Погружной насос КНС 2	12	7,5	6	72
2. Аварийная емкость				
Погружной насос 1	0	5,5	4,4	0
Погружной насос 2	0	5,5	4,4	0
Аэратор Вентури	0	3	2,4	0
Погружная мешалка	0	2,2	1,76	0
3. Механическая очистка				
Барабанное сито (сепаратор пера)	24	0,37	0,296	7,104
Блок подогрева промывной воды	6	3	2,4	14,4
Насос промывки сита	4	3	2,4	9,6
4. Прямок под ситом				
Погружной насос 1	12	7,5	6	72
Погружной насос 1	12	7,5	6	72
5. Усреднительная емкость				
Аэратор Вентури	12	3	2,4	28,8
Погружная мешалка	12	2,2	1,76	21,12

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

6. Блок физико-химической очистки. Напорная флотация

Станция дозирования кислоты	12	0,37	0,296	3,552
Станция дозирования щелочи	12	0,37	0,296	3,552
Станция дозирования коагулянта	24	0,37	0,296	7,104
Станция приготовления флокулянта	12	2,7	2,16	25,92
Насос дозирования флокулянта	24	1,5	1,2	28,8
Флотационная установка	24	4	3,2	76,8
Компрессор	24	4	3,2	76,8
Насос повышения давления	24	18	14,4	345,6
Насос отвода флотошлама	8	1,5	1,2	9,6

7. Селектор

Погружной насос 1	12	5,5	4,4	52,8
Погружной насос 2	12	5,5	4,4	52,8
Аэратор Вентури	12	3	2,4	28,8

8. Аэрационная емкость

Мешалка в нитрификатор	18	4	3,2	57,6
Мешалка в денитрификатор	18	2,2	1,76	31,68
Мешалка для перекачки воды из нитрификатора в денитрификатор	12	12	9,6	115,2
Насос отвода иловой смеси 1	12	5,5	4,4	52,8
Насос отвода иловой смеси 2	12	5,5	4,4	52,8
Станция дозирования ортофосфорной кислоты	12	0,55	0,44	5,28

9. Воздуходувная

Воздуходувка 1	9	90	72	648
Воздуходувка 2	9	90	72	648

10. Блок флотационного отделения ила

Биологическая флотационная установка	24	4	3,2	76,8
Компрессор	4	4	3,2	12,8
Сатурационный насос 1	12	3	2,4	28,8
Сатурационный насос 2	12	3	2,4	28,8
Станция приготовления флокулянта	12	2,7	2,16	25,92
Насос дозирования флокулянта	24	1,5	1,2	28,8
Насос отвода ила	12	2,2	1,76	21,12

11. Емкость чистой воды

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Погружной насос 1	12	5,5	4,4	52,8
Погружной насос 2	12	5,5	4,4	52,8
12. Обеззараживание				
Установка УФ обеззараживания напорная 1	12	0,37	0,296	3,552
Установка УФ обеззараживания напорная 2	12	0,37	0,296	3,552
13. Шламовая емкость				
Мешалка в шламовую емкость	18	5,5	4,4	79,2
14. Обезвоживание				
Насос подачи шлама винтовой 1	10	2,2	1,76	1,76
Насос подачи шлама винтовой 2	10	2,2	1,76	1,76
Станция приготовления флокулянта	10	2,7	2,16	21,6
Насос дозирования флокулянта	20	1,5	1,2	24
Шнековый обезвожитель	1	4	3,2	64
Неучтенные расходы	1	28	22,4	22,4
всего		392,57	314,06	3274,66
Потребление электроэнергии на 1 м3 очищенных сточных вод	1,64 к Вт/м ³			

2.2.4 Обеспечение сырьем, вспомогательными материалами

При работе очистных сооружений требуются химические реагенты. Расход химических реагентов можно ориентировочно определить при проведении лабораторных jar-тестов. Более точно расход химических реагентов определяется в процессе пуско-наладочных работ. Однако для определения ориентировочных затрат расход реагентов можно принять на основании объектов аналогов.

Таблица 2.2.3 – Предварительный расход химических реагентов для очистки сточных вод по технологии с отделением активного ила на флотации

Тип реагента	Места применения	Расход
NaOH	Коррекция pH	Около 150 л/сут
Al ₂ (SO ₄) ₃ (коагулянт)	Физико-химическая очистка	800 л/сут
Анионный флокулянт	Физико-химическая очистка	15 кг/сут
Катионные флокулянт	Отделение активного ила	20 кг/сут

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

Катионный флокулянт	Обезвоживание	30 кг/сут
H ₃ PO ₄	Биологическая очистка	55 кг/сут

Также для работы очистных сооружений требуется чистая сетевая вода для промывки оборудования и приготовления рабочих растворов реагентов.

Таблица 2.2.4 – Расход чистой сетевой воды для работы очистных сооружений

Место использования	Расход
Барабанное сито (сепаратор пера)	3 м ³ /сут
Станция приготовления флокулянта для физико-химической очистки	10 м ³ /сут
Станция приготовления флокулянта для флотационного отделения активного ила	10 м ³ /сут
Станция приготовления флокулянта для обезвоживания	5 м ³ /сут
Шнековый дегидратор	3 м ³ /сут
<i>Всего</i>	<i>31 м³/сут</i>

2.3 Технология № 2: Ультрафильтрационное отделение активного ила

2.3.1 Описание процесса очистки по технологии ультрафильтрационного отделения активного ила

Блок биологической очистки сточных вод

После физико-химической очистки сточных вод (п. 5.1) предварительно очищенная сточная вода самотеком поступает на этап биологической очистки.

Технологическая схема по данной технологии 56/25-00-ТХ2.

Селектор

Первым этапом биологической очистки является селектор. Это емкость, где происходит первый контакт сточной воды и активного ила. Селектор необходим для предотвращения образования нитчатых бактерий в аэрационной емкости.

В селектор поступают сточные воды после физико-химической очистки, а также циркуляционный активный ил с сооружений по отделению активного ила.

Селектор представляет собой железобетонный резервуар, расположенный под зданием очистных сооружений.

В селектор устанавливаются:

- погружные насосы для перекачки сточных вод в аэрационную емкость 2 шт. (1 раб., 1 рез.);
- аэратор Вентури для предварительной аэрации циркуляционного активного ила;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист 33
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	

- датчик уровня;
- запорно-регулирующая арматура.

Аэрационная емкость

Аэрационная емкость представляет собой сборный резервуар из эмалированной стали **общим объемом не менее 3500 м³**.

Расчетная доза активного ила составляет **8-12 г/л**.

Аэрационная емкость имеет технологию «стакан в стакане» - денитрификатор установлен внутри аэрационной емкости. Данная технология широко используется для аэрационных емкостей при очистке сточных вод с высоким содержанием азота. По данной технологии на данный момент реализованы очистные сооружения ОАО «Смолевичи Бройлер».

Внутри аэрационной емкости устраивается денитрификатор **объемом не менее 1000 м³**.

Таким образом принимается общий объем резервуара **4139 м³ (рабочий 4015 м³)** с выделенной зоной денитрификации в **1092 м³ (рабочей 1055 м³)**. Глубина ёмкости составляет 6,6 метров, рабочая 6,4 метра. Соотношение объема денитрификатора к объему всей емкости составляет 0,262, что находится в диапазоне от 0,2 до 0,3 и является приемлемым для высокого содержания азота.

Аэротенк – это резервуар, в котором сточные воды смешиваются с активным илом (биоценоз микроорганизмов, способных поглощать органику из сточных вод).

Биологическая очистка является основным методом обработки промышленных сточных вод. Существуют аэробные и анаэробные методы биологической очистки сточных вод.

Данная технология предполагает аэробную биологическую очистку в реакторе (аэротенке) проточного типа с выделением отдельной зоны денитрификации. Так как исходные сточные воды содержат высокие показатели загрязнений по азоту, то для его удаления необходимо предусмотреть денитрификатор для глубокого удаления азота.

Аэрационная емкость комплектуется:

- датчик растворенного кислорода и температуры для контроля процессов биологической очистки;
- датчик уровня;
- система донной мембранной аэрации и воздухопроводов;
- погружные мешалки для зоны нитрификации и зоны денитрификации;
- погружной миксер для азотного рецикла (перекачки сточной воды из зоны нитрификации в зону денитрификации).
- запорно-регулирующая арматура.

Принцип работы системы биологической очистки в емкости «стакан в стакане»

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

Исходная сточная вода из селектора подается в денитрификатор (внутреннюю емкость). Из внутренней емкости в наружную (нитрификатор) сточная вода перетекает самотеком. Также в наружной емкости установлен рециркуляционный миксер, который перекачивает уже очищенную сточную воду в денитрификатор для перехода азота в газообразную форму N₂.

Процесс аэрации производится только в наружной емкости при помощи данных мембранных аэраторов.

Воздух для системы аэрации подается при помощи воздуходувных агрегатов (1 раб., 1 рез.). Воздуходувные агрегаты устанавливаются в здании очистных сооружений в отдельном помещении.

Во внутренней емкости устанавливаются только погружные мешалки для интенсивного перемешивания сточной воды и активного ила.

Отвод сточной воды из аэрационной емкости производится при помощи центробежного насоса. Данный насос устанавливается в здании очистных сооружений и перекачивает смесь сточной воды с активным илом в блок отделения активного ила. Также предусматривается возможность отвода части смеси в селектор.

Блок отделения активного ила на ультрафильтрационных мембранах

Иловая смесь из аэрационной емкости подается на ультрафильтрацию для отделения активного ила.

В отличие от классических отстойников или флотаторов, где ил отделяется гравитационно или флотационно, мембранная технология использует физический барьер — керамическую мембрану с размером пор 0.01 - 0.1 микрон (ультрафильтрация). Это позволяет полностью задерживать все взвешенные вещества, коллоиды, бактерии и вирусы, обеспечивая стерильно чистый фильтрат.

Конфигурация "выносных" мембран означает, что мембранный модуль расположен вне зоны аэрации, в отдельном помещении (здании очистных сооружений). Иловая смесь из аэротенка постоянно подается насосами на мембранный модуль и возвращается обратно в селектор.

Система промывок ультрафильтрационных мембран

Является критическим элементов ультрафильтрации.

1) Обратная промывка: выполняется автоматически каждые 10-25 минут. Пермеатный насос останавливается и реверсируется, подавая пермеат под давлением в обратном направлении. Это сбивает слой загрязнения с поверхности мембран.

2) Химическая промывка: проводится регулярно (раз в 1-4 недели). В контур подается реагент (чаще всего гипохлорит натрия для удаления органических/биологических загрязнений и лимонная или щавелевая кислота для удаления неорганических отложений (солей жесткости, железа)).

Технологическая схема процесса

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 35
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

Подача смеси: иловая смесь с концентрацией 8-12 г/л из аэротенка забирается насосом подачи и направляется в мембранный модуль.

Разделение фаз: под действием перепада давления (0.5 - 3.0 бара), создаваемого пермеатным насосом, вода (пермеат) проникает через микроскопические поры мембраны. Все взвешенные вещества, включая активный ил, полностью задерживаются.

Возврат концентрата: "густая" иловая смесь (концентрат), оставшаяся после отделения воды, возвращается обратно в аэротенк.

Отбор пермеата: очищенная вода (пермеат) с показателями мутности <0.5 NTU и содержанием взвешенных веществ ~0 мг/л направляется на дальнейшие стадии очистки (УФ-обеззараживание).

Цикличность работы: процесс фильтрации периодически (через 15-60 секунд) прерывается на короткую (1-3 секунды) обратную промывку для поддержания производительности мембран.

Особенности эксплуатации и "подводные камни"

Загрязнение мембран: это основной процесс, которым необходимо управлять.

Обратимое загрязнение: удаляется обратными промывками.

Необратимое загрязнение: требует химических промывок (CIP). Правильный подбор режимов CIP — ключ к долгой жизни мембран.

Предварительная очистка: крайне важна качественная механическая очистка (сита с размером ячейки <1-2 мм) для удаления абразивных частиц, волокон и мусора, которые могут физически повредить мембраны или забить каналы.

Энергозатраты: основные затраты — это работа насосов и система аэрации (если есть). Энергопотребление выше, чем у классических методов.

Капитальные затраты: стоимость керамических мембран и сопутствующей арматуры значительно выше стоимости отстойников.

Квалификация персонала: обслуживающий персонал должен понимать физико-химические принципы работы мембран, а не только биологии.

Промежуточные выводы

Использование выносных керамических ультрафильтрационных мембран для отделения активного ила — это выбор в пользу высочайшей эффективности, надежности и компактности. Эта технология идеально подходит для сложных стоков с высокими концентрациями и жесткими требованиями на выходе. Она позволяет успешно решить проблему глубокого удаления азота, работая с высокими дозами активного ила в компактных объемах.

Однако для сточных вод птицефабрики данная технология не самая подходящая, так как из-за большого содержания механических загрязнений (пера, кишпакета) может произойти выброс его в мембранные элементы, что повредит дорогостоящие мембраны. Да, предусмотрена тщательная

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

механическая и физико-химическая очистка, препятствующая этому, но нельзя полностью исключить такой исход.

Емкость чистой воды

Очищенная сточная вода после ультрафильтрации попадает в емкость чистой воды. Данная емкость необходима для приема и подачи сточных вод на обеззараживание, а также для подачи воды для обратной промывки ультрафильтрационных мембран.

Емкость чистой воды комплектуется:

- насосом для подачи сточной воды на обеззараживание (1 раб., 1 рез.);
- датчиком уровня.

Блок доочистки

При использовании ультрафильтрационных мембран доочистка не требуется. Качество очищенной воды соответствует требованиям ПДК.

Блок обеззараживания

Не требуется так как ультрафильтрационные мембраны задерживают бактерии.

Блок обезвоживания

Смотри пункт 5.1, общий для всех технологий.

2.3.2 Спецификация основного оборудования

Ниже предоставлена таблица основного оборудования по технологии с отделением ила на ультрафильтрационных мембранах. Состав оборудования уточняется у поставщиков при разработке проектной документации.

Таблица 2.3.1– Предварительная таблица основного оборудования

1. Канализационная насосная станция (КНС)		
Поз.	Наименование	Кол-во., шт./к-т
1.1	Канализационная насосная станция из стеклопластика	1
1.2	Погружные насосы	1+1
1.3	Датчик уровня	1
1.4	Запорно-регулирующая арматура	1
1.5	Направляющие для насосов, тросы для поднятия и прочее сопутствующее оборудование	1
2. Аварийная емкость		
2.1	Емкость из эмалированной стали (сборная)	1
2.2	Погружные насосы	1+1
2.3	Датчик уровня	1

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	------	------	--------	---------	------

2.4	Аэратор Вентури	1
2.5	Погружная мешалка	1
2.6	Запорно-регулирующая арматура	1
2.7	Направляющие для насосов и миксеров, тросы для поднятия и прочее сопутствующее оборудование	1
3. Механическая очистка		
3.1	Барабанное сито (сепаратор пера)	1
3.2	Блок подогрева промывной воды	1
3.3	Насос промывки сита	1
3.4	Запорно-регулирующая арматура	1
4. Прямо́к под ситом		
4.1	Погружные насосы	1+1
4.2	Датчик уровня	1
4.3	Запорно-регулирующая арматура	1
4.4	Направляющие для насосов и миксеров, тросы для поднятия и прочее сопутствующее оборудование	1
5. Усреднительная емкость		
5.1	Емкость из эмалированной стали	1
5.2	Погружные насосы	1+1
5.3	Датчик уровня	1
5.4	Аэратор Вентури	1
5.5	Погружная мешалка	1
5.6	Датчик pH	1
5.7	Запорно-регулирующая арматура	1
5.8	Направляющие для насосов и миксеров, тросы для поднятия и прочее сопутствующее оборудование	1
6. Блок физико-химической очистки. Напорная флотация		
6.1	Станция дозирования кислоты	1
6.2	Станция дозирования щелочи	1
6.3	Станция дозирования коагулянта	1
6.4	Станция приготовления флокулянта	1
6.5	Насос дозирования флокулянта	1
6.6	Расходомеры реагентов	4
6.7	Расходомер сточной воды	1
6.8	Трубчатый флокулятор	1
6.9	Флотационная установка	1
6.10	Компрессор	1
6.11	Сатурационный насос	1+1
6.12	Насос отвода флотошлама	1
6.13	Датчик pH	1
6.14	Запорно-регулирующая арматура	1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

7. Селектор		
7.1	Погружные насосы	1+1
7.2	Датчик уровня	1
7.3	Аэратор Вентури	1
7.4	Запорно-регулирующая арматура	1
8. Аэрационная емкость		
8.1	Емкость нитрификатора из эмалированной стали (сборная)	1
8.2	Емкость денитрификатора из эмалированной стали (сборная)	1
8.3	Система аэрации (подъемная из нержавеющей стали)	1
8.4	Датчик уровня	1
8.5	Датчик растворенного кислорода и температуры	1
8.6	Мешалка в нитрификатор	1
8.7	Мешалка в денитрификатор	1
8.8	Мешалка для перекачки воды из нитрификатора в денитрификатор	1
8.9	Насос отвода иловой смеси	1+1
8.10	Запорно-регулирующая арматура	1
8.11	Направляющие для насосов и миксеров, тросы для поднятия и прочее сопутствующее оборудование	1
8.12	Станция дозирования ортофосфорной кислоты	1
9. Воздуходувная		
9.1	Воздуходувка для аэрации	1+1
9.2	Запорно-регулирующая арматура	1
10. Блок отделения активного ила на ультрафильтрации		
10.1	Насос подачи сточной воды на мембраны	2
10.2	Ультрафильтрационные модули	2
10.3	Насос пермеата	2
10.4	Станция СІР мойки	1
10.5	Насос дозирования реагента	1+1
10.6	Запорно-регулирующая арматура	1
10.7	Прочее оборудование отделения ила	1
11. Емкость чистой воды		
11.1	Емкость пластиковая около 10-20 м ³	1
11.2	Насос	1+1
11.3	Датчик уровня	1
11.4	Запорно-регулирующая арматура	1
11.5	Направляющие для насосов и миксеров, тросы для поднятия и прочее сопутствующее оборудование	1
12. Узел учета стоков		
12.1	Электромагнитный расходомер	1
12.2	Запорно-регулирующая арматура	1
13. Шламная емкость		

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

13.1	Шламовая емкость наземная около 20 м ³	1
13.2	Мешалка в шламовую емкость	1
13.3	Датчик уровня в шламовую емкость	1
14. Обезвоживание		
14.1	Насос подачи шлама винтовой	1+1
14.2	Станция приготовления флокулянта	1
14.3	Насос дозирования флокулянта	1
14.4	Шнековый обезвоживатель	1
15. Электрическое оборудование		
15.1	Шкаф управления очистными сооружениями	1
15.2	Кабели, лотки, консоли в пределах здания очистных сооружений	1
16. Вспомогательное оборудование		
16.1	Трубопроводы в пределах здания очистных сооружений	1

2.3.3 Потребление электроэнергии

Расчет электроэнергии предварительный для оценки затрат по каждой технологии, уточняется в проектной документации.

Таблица 2.3.2 – Энергопотребление по технологии с отделением активного ила на ультрафильтрационных мембранах

Наименование агрегата	Кол-во часов в работе	Установленная мощность	Потребляемая мощность	Потребление
	час	кВт	кВт	кВт/сут
1. Канализационная насосная станция КНС				
Погружной насос КНС 1	12	7,5	6	72
Погружной насос КНС 2	12	7,5	6	72
2. Аварийная емкость				
Погружной насос 1	0	5,5	4,4	0
Погружной насос 2	0	5,5	4,4	0
Аэратор Вентури	0	3	2,4	0
Погружная мешалка	0	2,2	1,76	0
3. Механическая очистка				
Барабанное сито (сепаратор пера)	24	0,37	0,296	7,104
Блок подогрева промывной воды	6	3	2,4	14,4
Насос промывки сита	4	3	2,4	9,6
4. Прямок под ситом				
Погружной насос 1	12	7,5	6	72
Погружной насос 1	12	7,5	6	72

Изм. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

5. Усреднительная емкость				
Погружной насос 1	12	5,5	4,4	52,8
Погружной насос 2	12	5,5	4,4	52,8
Аэратор Вентури	12	3	2,4	28,8
Погружная мешалка	12	2,2	1,76	21,12

6. Блок физико-химической очистки. Напорная флотация				
Станция дозирования кислоты	12	0,37	0,296	3,552
Станция дозирования щелочи	12	0,37	0,296	3,552
Станция дозирования коагулянта	24	0,37	0,296	7,104
Станция приготовления флокулянта	12	2,7	2,16	25,92
Насос дозирования флокулянта	24	1,5	1,2	28,8
Флотационная установка	24	4	3,2	76,8
Компрессор	4	4	3,2	12,8
Сатурационный насос 1	12	15	12	144
Сатурационный насос 2	12	15	12	144
Насос отвода флотошлама	8	1,5	1,2	9,6

7. Селектор				
Погружной насос 1	12	5,5	4,4	52,8
Погружной насос 2	12	5,5	4,4	52,8
Аэратор Вентури	12	3	2,4	28,8

8. Аэрационная емкость				
Мешалка в нитрификатор	18	4	3,2	57,6
Мешалка в денитрификатор	18	2,2	1,76	31,68
Мешалка для перекачки воды из нитрификатора в денитрификатор	12	12	9,6	115,2
Насос отвода иловой смеси 1	12	5,5	4,4	52,8
Насос отвода иловой смеси 2	12	5,5	4,4	52,8
Станция дозирования ортофосфорной кислоты	12	0,55	0,44	5,28

9. Воздуходувная				
Воздуходувка 1	9	90	72	648
Воздуходувка 2	9	90	72	648

10. Блок отделения активного ила на ультрафильтрации				
Насос подачи сточной воды на мембраны 1	12	22	17,6	211,2
Насос подачи сточной воды на мембраны 2	12	22	17,6	211,2
Насос пермата 1	12	7,5	6	72
Насос пермеата 2	12	7,5	6	72

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	------	------	--------	---------	------

Насос дозирования реагента	1	0,55	0,44	0,44
11. Насосный приямок чистой воды после отделения ила				
Насос 1	12	5,5	4,4	52,8
Насос 2	12	5,5	4,4	52,8
12. Шламовая емкость				
Мешалка в шламовую емкость	18	5,5	4,4	79,2
13. Обезвоживание				
Насос подачи шлама винтовой 1	10	2,2	1,76	17,6
Насос подачи шлама винтовой 2	10	2,2	1,76	17,6
Станция приготовления флокулянта	10	2,7	2,16	21,6
Насос дозирования флокулянта	20	1,5	1,2	24
Шнековый обезвоживатель	20	4	3,2	64
Неучтенные расходы	1	28	22,4	22,4
Всего		453,98	363,18	3595,35
Потребление электроэнергии на 1 м³ очищенных сточных вод	1,80 кВт/м³			

2.3.4 Обеспечение сырьем, вспомогательными материалами

При работе очистных сооружений требуются химические реагенты. Расход химических реагентов можно ориентировочно определить при проведении лабораторных jar-тестов. Более точно расход химических реагентов определяется в процессе пуско-наладочных работ. Однако для определения ориентировочных затрат расход реагентов можно принять на основании объектов аналогов.

Таблица 2.3.3 – Предварительный расход химических реагентов для очистки сточных вод по технологии с отделением активного ила на флотации

Тип реагента	Места применения	Расход
NaOH 46%	Коррекция pH	Около 150 л/сут
Al ₂ (SO ₄) ₃ (коагулянт)	Физико-химическая очистка	880 л/сут
Анионный флокулянт	Физико-химическая очистка	16,5 кг/сут
NaOH	Отделение активного ила	10-15 кг/сут
Лимонная кислота	Отделение активного ила	2-4 кг/сут
Гипохлорит натрия (NaOCl)	Отделение активного ила	5-10 кг/сут
Катионный флокулянт	Обезвоживание	30 кг/сут
H ₃ PO ₄	Биологическая очистка	55 кг/сут

Также для работы очистных сооружений требуется чистая сетевая вода для промывки оборудования и приготовления рабочих растворов реагентов.

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Таблица 2.3.4 – Расход чистой сетевой воды для работы очистных сооружений

Место использования	Расход
Барабанное сито (сепаратор пера)	3 м ³ /сут
Станция приготовления флокулянта для физико-химической очистки	11 м ³ /сут
Станция приготовления флокулянта для обезвоживания	5 м ³ /сут
Шнековый дегидратор	3 м ³ /сут
<i>Всего</i>	22 м³/сут

Также при использовании технологии с ультрафильтрацией стоит учесть, что замена мембранных модулей производится каждые 5-7 лет.

2.4 Технология № 3: SBR-реактор

2.4.1 Описание процесса очистки сточных вод по технологии SBR-реактор

Технологическая схема по данной технологии 56/25-00-ТХ3.

После физико-химической очистки сточных вод (п. 5.1) предварительно очищенная сточная вода поступает в насосный приямок для перекачки сточных вод в аэрационные емкости. Насосный приямок подземный под зданием очистных сооружений, объем приямка 20-30 м³.

Насосный приямок комплектуется:

- погружной насос (1 раб., 1 рез.);
- датчик уровня.

В технологии SBR отсутствует отдельно селекторная емкость. Так как в технологии SBR селектор – это часть процесса очистки и соответственно зоной селектора является сама аэрационная емкость (первый этап очистки).

Описание процессов биологической очистки:

В качестве основного технологического решения для биологической очистки сточных вод птицефабрики принята схема с использованием последовательных реакторов (SBR – Sequencing Batch Reactor). Предпроектно предусмотрено два параллельных SBR-реактора круглой формы, изготовленных из сборных эмалированных стальных панелей.

Объем каждой ёмкости составляет не менее 4500 м³.

Расчетная доза активного ила 3 г/л.

Принимаем две аэрационные емкости объемом каждой 5235 м³ (рабочий объем 5040 м³). Глубина 5,4 метра, рабочая 5,2 метра. Глубина выбрана с учетом осаждения ила отстаиванием. Чем больше глубина тем дольше отстаивание и риски вспухания активного ила.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист 43
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	

В отличие от классических очистных сооружений непрерывного действия, где процессы происходят в пространстве (в разных зонах и резервуарах), SBR-реактор осуществляет очистку во времени в одной единой ёмкости, которая поочередно выполняет функции всех зон традиционной очистки: аэротенка, отстойника и илоуплотнителя. Цикл работы каждого реактора является периодическим и состоит из пяти последовательных фаз, управляемых автоматизированной системой контроля (АСУ ТП) через запорную арматуру и аэрационное оборудование.

Фазы рабочего цикла SBR-реактора

Фаза наполнения:

Сточная вода поступает с физико-химической очистки в одну из емкостей SBR-реактора. Наполнение может осуществляться в статическом режиме (без аэрации и перемешивания), в режиме аэрации (для начала окисления) или в режиме аноксического перемешивания (для денитрификации), что позволяет гибко управлять процессом в зависимости от исходной концентрации загрязнений.

Фаза аэрации:

После наполнения реактора начинается ключевая фаза цикла — биологическая очистка. Путем подачи сжатого воздуха от воздуходувок через систему мелкопузырчатых мембранных аэраторов, расположенных на дне реактора, создаются оптимальные условия для жизнедеятельности аэробных микроорганизмов (активного ила).

Процессы окисления: гетеротрофные бактерии потребляют органические вещества (БПК, ХПК) в качестве источника питания, тем самым снижая их концентрацию.

Процессы нитрификации: специализированные группы бактерий (нитрификаторы) окисляют аммонийный азот (NH_4^+) сначала до нитритов (NO_2^-), а затем до нитратов (NO_3^-).

Для интенсификации процессов удаления азота фаза аэрации может прерываться одной или несколькими короткими фазами аноксического перемешивания (без подачи воздуха, но с вращением мешалок). В это время денитрифицирующие бактерии используют нитраты в качестве окислителя для органики, восстанавливая их до молекулярного азота (N_2), который уходит в атмосферу.

Фаза отстаивания:

Подача воздуха и перемешивание полностью прекращаются. Реактор переходит в режим идеального отстойника. Благодаря спокойным гидравлическим условиям, активный ил, обладающий хорошими хлопьеобразующими свойствами, быстро осаждается, образуя четкую границу раздела между иловой фазой и очищенной водой. Высокая эффективность

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

осаждения достигается за счет отсутствия внешних возмущающих потоков, характерных для непрерывных отстойников.

Фаза декантирования:

После завершения отстаивания илоотделитель (декантер) — обычно представляющий собой плавающий или телескопический автоматический клапан — медленно опускается на расчетную глубину и начинает отводить осветленную очищенную воду из верхней, наиболее чистой зоны реактора. Процесс продолжается до достижения минимального рабочего уровня, что исключает попадание взвешенных веществ или ила в отводимый сток.

Фаза простой / выгрузка избыточного ила:

Короткая фаза между циклами, в течение которой реактор находится в ожидании следующего цикла наполнения. В это время производится откачка избыточного активного ила насосом со дна реактора для поддержания оптимальной иловой нагрузки. Избыточный ил направляется в шламовую емкость, а затем на обезвоживание. Данная фаза может отсутствовать или совмещаться с фазой наполнения для следующего цикла.

Оба реактора работают в циклическом режиме со смещенным графиком, что позволяет обеспечить равномерное принятие поступающих стоков и стабильность работы всего комплекса очистных сооружений.

Иловый приямок

Для перекачки избыточного активного ила на обезвоживание требуется устройство илового приемка под зданием очистных сооружений.

Ил самотеком поступает в иловый приямок откуда погружными насосами подается в шламовую емкость.

Иловый приямок необходим для приема залпового сброса активного ила, а также для временной аккумуляции ила, так как шламовая емкость небольшого объема.

Объем илового приемка составляет 75 м³. Рабочая глубина 3 метра.

Промежуточные выводы

SBR-реактор является распространенным решением для биологической очистки сточных вод. Реактор позволяет эффективно очищать сточную воду. Преимуществом данного решения является протекание процессов в одной емкости.

Однако для стабильной работы SBR-реактора требуется наличие минимум двух емкостей, что значительно увеличивает занимаемую площадь очистных сооружений.

Также SBR-реактор отделяет ил по принципу отстаивания, а значит доза активного ила не может быть высокой 3-5 г/л, что также увеличивает размеры аэрационных емкостей.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист 45
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	
				Подпись	Дата		

SBR-реактор также зависит и постоянного количества сточных вод и длительные простои с небольшим расходом сточных вод могут пагубно влиять на жизнедеятельность бактерий в реакторе.

SBR-реактор занимает много места и не помещается в выделенную площадку строительства.

Емкость чистой воды

В системе SBR-реактора емкость чистой воды оказывает существенное влияние на работу всей системы.

Емкость выполняется подземной под зданием очистных сооружений. Объем емкости около 900 м³.

Емкость чистой воды комплектуется:

- насосами для перекачки сточных вод на следующие этапы очистки или в усреднитель;
- датчиком уровня;
- датчиком мутности.

Наличие датчика мутности позволяет контролировать качество очистки и вынос активного ила. При повышенной мутности, а также в начале каждого цикла перекачки сточных вод на доочистку, насосы перекачивают сточную воду в усреднительную емкость, обычно период включения составляет 2 минуты. После чего насосы переключаются и перекачивают сточную воду на этап доочистки.

Данное решение позволяет сохранить песчаные фильтры доочистки от загрязнения при вспухании и выносе активного ила.

Доочистка сточных вод

Отделение активного ила путем отстаивания в SBR-реакторе приводит к периодическому выносу активного ила. Для этого необходимо предусмотреть сооружения доочистки сточных вод.

В данном проекте предусмотрены два песчаных фильтра с автоматической промывкой.

Сточная вода, проходя через песчаную загрузку напорных фильтров, осветляется до требований ПДК и далее идет на этап обеззараживания. До песчаных фильтров установлен приемок с датчиком мутности, по которому можно судить о необходимости использования песчаных фильтров, для этого предусмотрена обводная линия, при качестве воды, удовлетворяющим требованиям ПДК, поток сточных вод идет прямо на обеззараживания минуя песчаные фильтры.

Песчаные фильтры оборудованы датчиками давления. При повышении давления фильтрации, автоматически запускается промывка одного фильтра. Циклы промывки чередуются для организации непрерывной работы этапа доочистки сточных вод.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

Блок обеззараживания

Смотри пункт 2.1, общий для всех технологий.

Блок обезвоживания

Смотри пункт 2.1, общий для всех технологий.

2.4.2 Спецификация основного оборудования

Ниже предоставлена таблица основного оборудования по технологии SBR-реактор Состав оборудования уточняется у поставщиков при разработке проектной документации.

Технология SBR не помещается в выделенную площадку, но для справедливого сравнения экономических показателей в таблице основного оборудования остается аварийная емкость. Это позволит рационально оценить экономические показатели всех технологий.

Таблица 2.4.1– Предварительная таблица основного оборудования

1. Канализационная насосная станция (КНС)		
Поз.	Наименование	Кол-во., шт./к-т
1.1	Канализационная насосная станция из стеклопластика	1
1.2	Погружные насосы	1+1
1.3	Датчик уровня	1
1.4	Запорно-регулирующая арматура	1
1.5	Направляющие для насосов, тросы для поднятия и прочее сопутствующее оборудование	1
2. Аварийная емкость		
2.1	Емкость из эмалированной стали (сборная)	1
2.2	Погружные насосы	1+1
2.3	Датчик уровня	1
2.4	Аэратор Вентури	1
2.5	Погружная мешалка	1
2.6	Датчик pH	1
2.7	Запорно-регулирующая арматура	1
2.8	Направляющие для насосов и миксеров, тросы для поднятия и прочее сопутствующее оборудование	1
3. Механическая очистка		
3.1	Барабанное сито (сепаратор пера)	1
3.2	Блок подогрева промывной воды	1
3.3	Насос промывки сита	1
3.4	Запорно-регулирующая арматура	1
4. Усреднительная емкость		
4.1	Емкость железобетонная 950 м ³	1

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

4.2	Погружные насосы	1+1
4.3	Датчик уровня	1
4.4	Аэратор Вентури	1
4.5	Погружная мешалка	1
4.6	Датчик pH	1
4.7	Запорно-регулирующая арматура	1
4.8	Направляющие для насосов и миксеров, тросы для поднятия и прочее сопутствующее оборудование	1

5. Блок физико-химической очистки. Напорная флотация

5.1	Станция дозирования кислоты	1
5.2	Станция дозирования щелочи	1
5.3	Станция дозирования коагулянта	1
5.4	Станция приготовления флокулянта	1
5.5	Насос дозирования флокулянта	1
5.6	Расходомеры реагентов	4
5.7	Расходомер сточной воды	1
5.8	Трубчатый флокулятор	1
5.9	Флотационная установка	1
5.10	Компрессор	1
5.11	Сатурационный насос	1+1
5.12	Насос отвода флотошлама	1
5.13	Датчик pH	1
5.14	Запорно-регулирующая арматура	1

6. Насосный прямок

6.1	Емкость подземная железобетонная около 20-30 м ³	1
6.2	Насос	1+1
6.3	Датчик уровня	1
6.4	Запорно-регулирующая арматура	1
6.5	Направляющие для насосов, тросы для поднятия и прочее сопутствующее оборудование	1

7. Аэрационные емкости

7.1	Аэрационная емкость	2
7.2	Погружная мешалка	4
7.3	Датчик уровня	2
7.4	Датчик кислорода и температуры	2
7.5	Система аэрации из нержавеющей стали подъемная	2
7.6	Декантер (отвод очищенной воды)	2
7.7	Станция дозирования ортофосфорной кислоты	2
7.8	Запорно-регулирующая арматура	2
7.9	Направляющие для насосов и миксеров, тросы для поднятия и прочее сопутствующее оборудование	2

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8. Воздуходувная		
8.1	Воздуходувка для аэрации	1+1
8.2	Запорно-регулирующая арматура	1
9. Иловый приямок		
9.1	Емкость железобетонная 75 м ³	1
9.2	Погружные насосы	1+1
9.3	Датчик уровня	1
9.4	Аэратор Вентури	1
9.5	Запорно-регулирующая арматура	1
9.6	Направляющие для насосов и миксеров, тросы для поднятия и прочее сопутствующее оборудование	1
10. Емкость чистой воды		
10.1	Емкость подземная железобетонная около 900 м ³	1
10.2	Насос	1+1
10.3	Датчик уровня	1
10.4	Датчик мутности	1
10.5	Запорно-регулирующая арматура	1
10.6	Направляющие для насосов и миксеров, тросы для поднятия и прочее сопутствующее оборудование	1
11. Доочистка		
11.1	Песчаные фильтры	1+1
11.2	Насос промывки песчаных фильтров	1
11.3	Запорно-регулирующая арматура	1
12. Обеззараживание		
12.1	Установка УФ обеззараживания напорная	1+1
12.2	Запорно-регулирующая арматура	1
13. Узел учета стоков		
13.1	Электромагнитный расходомер	1
13.2	Запорно-регулирующая арматура	1
14. Шламовая емкость		
14.1	Шламовая емкость наземная около 20 м ³	1
14.2	Мешалка в шламовую емкость	1
14.3	Датчик уровня в шламовую емкость	1
15. Обезвоживание		
15.1	Насос подачи шлама винтовой	1+1
15.2	Станция приготовления флокулянта	1
15.3	Насос дозирования флокулянта	1
15.4	Шнековый обезвоживатель	1
16. Электрическое оборудование		
16.1	Шкаф управления очистными сооружениями	1
16.2	Кабели, лотки, консоли в пределах здания очистных сооружений	1

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

17. Вспомогательное оборудование

17.1	Трубопроводы в пределах здания очистных сооружений	1
------	--	---

2.4.3 Потребление электроэнергии

Расчет электроэнергии предварительный для оценки затрат по каждой технологии, уточняется в проектной документации.

Таблица 2.4.2 – Энергопотребление по технологии с отделением активного ила на ультрафильтрационных мембранах

Наименование агрегата	Кол-во часов в работе	Установленная мощность	Потребляемая мощность	Потребление
	час	кВт	кВт	кВт/сут
1. Канализационная насосная станция КНС				
Погружной насос КНС 1	12	7,5	6	72
Погружной насос КНС 2	12	7,5	6	72
2. Аварийная емкость				
Погружной насос 1	0	5,5	4,4	0
Погружной насос 2	0	5,5	4,4	0
Аэратор Вентури	0	3	2,4	0
Погружная мешалка	0	2,2	1,76	0
3. Механическая очистка				
Барабанное сито (сепаратор пера)	24	0,37	0,296	7,104
Блок подогрева промывной воды	6	3	2,4	14,4
Насос промывки сита	4	3	2,4	9,6
4. Усреднительная емкость				
Погружной насос 1	12	5,5	4,4	52,8
Погружной насос 2	12	5,5	4,4	52,8
Аэратор Вентури	12	3	2,4	28,8
Погружная мешалка	12	2,2	1,76	21,12
6. Блок физико-химической очистки. Напорная флотация				
Станция дозирования кислоты	12	0,37	0,296	3,552
Станция дозирования щелочи	12	0,37	0,296	3,552
Станция дозирования коагулянта	24	0,37	0,296	7,104
Станция приготовления флокулянта	12	2,7	2,16	25,92
Насос дозирования флокулянта	24	1,5	1,2	28,8
Флотационная установка	24	4	3,2	76,8

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	------	------	--------	---------	------

Компрессор	4	4	3,2	12,8
Сатурационный насос 1	12	15	12	144
Сатурационный насос 2	12	15	12	144
Насос отвода флотошлама	8	1,5	1,2	9,6
7. Насосный приямок				
Насос погружной 1	12	5,5	4,4	52,8
Насос погружной 2	12	5,5	4,4	52,8
8. Аэрационная емкость				
Погружная мешалка 1.1	12	4	3,2	38,4
Погружная мешалка 1.2	12	4	3,2	38,4
Погружная мешалка 2.1	12	4	3,2	38,4
Погружная мешалка 2.2	12	4	3,2	38,4
Насос отвода иловой смеси 1	12	5,5	4,4	52,8
Насос отвода иловой смеси 2	12	5,5	4,4	52,8
Станция дозирования ортофосфорной кислоты 1	12	0,55	0,44	5,28
Станция дозирования ортофосфорной кислоты 2	12	0,55	0,44	5,28
9. Воздуходувная				
Воздуходувка 1	10	90	72	720
Воздуходувка 2	10	90	72	720
10. Иловый приямок				
Насос погружной 1	12	5,5	4,4	52,8
Насос погружной 2	12	5,5	4,4	52,8
Аэратор Вентури	18	3	2,4	43,2
10. Емкость чистой воды				
Насос 1	12	5,5	4,4	52,8
Насос 2	12	5,5	4,4	52,8
11. Доочистка				
Насос промывки песчаных фильтров	2	2,2	1,76	3,52
12. Обеззараживание				
Установка УФ обеззараживания напорная 1	12	0,37	0,296	3,552
Установка УФ обеззараживания напорная 2	12	0,37	0,296	3,552
13. Шламовая емкость				
Мешалка в шламовую емкость	18	5,5	4,4	79,2
14. Обезвоживание				
Насос подачи шлама винтовой 1	10	2,2	1,76	17,6
Насос подачи шлама винтовой 2	10	2,2	1,76	17,6

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Станция приготовления флокулянта	10	2,7	2,16	21,6
Насос дозирования флокулянта	20	1,5	1,2	24
Шнековый обезвоживатель	20	4	3,2	64
Неучтенные расходы	1	28	22,4	22,4
Всего		391,72	313,38	3113,54
Потребление электроэнергии на 1 м³ очищенных сточных вод	1,56 кВт/м³			

2.4.4 Обеспечение сырьем, вспомогательными материалами

При работе очистных сооружений требуются химические реагенты. Расход химических реагентов можно ориентировочно определить при проведении лабораторных jar-тестов. Более точно расход химических реагентов определяется в процессе пуско-наладочных работ. Однако для определения ориентировочных затрат расход реагентов можно принять на основании объектов аналогов.

Таблица 2.4.3 – Предварительный расход химических реагентов для очистки сточных вод по технологии SBR-реактор

Тип реагента	Места применения	Расход
NaOH	Коррекция pH	Около 150 л/сут
Al ₂ (SO ₄) ₃ (коагулянт)	Физико-химическая очистка	880 л/сут
Анионный флокулянт	Физико-химическая очистка	15 кг/сут
Катионный флокулянт	Обезвоживание	30 кг/сут
H ₃ PO ₄	Биологическая очистка	55 кг/сут

Также для работы очистных сооружений требуется чистая сетевая вода для промывки оборудования и приготовления рабочих растворов реагентов.

Таблица 2.4.4 – Расход чистой сетевой воды для работы очистных сооружений

Место использования	Расход
Барабанное сито (сепаратор пера)	3 м ³ /сут
Станция приготовления флокулянта для физико-химической очистки	10 м ³ /сут
Станция приготовления флокулянта для обезвоживания	5 м ³ /сут
Шнековый дегидратор	3 м ³ /сут
Всего	21 м³/сут

2.5 Образующиеся отходы в результате очистки сточных вод

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №								
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
18/26-ОВОС										Лист 52

После завершения всех этапов очистки сточных вод и обезвоживания шламов остается два вида отходов, подлежащих утилизации.

1. Шлам с барабанного сита.
2. Обезвоженный флотошлам и избыточный активный ил.

Объемы флотошлама для каждой технологии одинаковые. Объемы избыточного активного ила отличаются из-за разной дозы активного ила, но отличия незначительные и на стадии предпроект для сравнения технологий ими можно пренебречь.

Порядок ведения учета отходов регламентирован постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 26.11.2001г №27 «Об утверждении правил ведения учета отходов».

На каждую партию вывозимых отходов оформляется сопроводительный паспорт перевозки отходов производства по форме, утвержденной постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей РБ от 08.10.2001г №17.

Объем шлама рассчитывается на фактическую производительность очистных сооружений 1500 м³/сут.

Таблица 2.5.1 – Объемы образующегося шлама на очистных сооружениях

Место использования	Влажность	Объем
Шлам с барабанного сита	Около 90%	1,5 т/сут
Обезвоженный флотошлам и избыточный активный ил	Около 80%	20 т/сут

2.6 Сравнение рассмотренных технологий очистки по техническим параметрам

В результате выполнения раздела Основные технические решения было рассмотрено три технологии очистки сточных вод ОАО «Смолевичи Бройлер»:

Технология № 1: Флотационной отделение активного ила.

Технология № 2: Ультрафильтрационное отделение активного ила.

Технология № 3: SBR-реактор.

Технологии были рассмотрены подробно, были разработаны предварительные технологические схемы по каждой технологии, а также укрупненные объемно-планировочные решения (смотри пункт б).

Каждая из технологий имеет идентичные этапы предварительной очистки, характерные для сточных вод птицефабрик (механическая очистка – усреднение – флотационная реагентная очистка).

Основное отличие каждой технологии в стадии биологической очистки, а в частности в способах отделения активного ила.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Ниже приведена сводная таблица с основными характеристиками по каждой технологии для их объективного сравнения по техническим параметрам.

Таблица 2.6.1 – Сводная таблица технических параметров технологий очистки сточных вод ОАО «Смолевичи Бройлер»

Сравниваемые параметры	Технология № 1 (флотация)	Технология № 2 (мембраны)	Технология № 3 (SBR)
Способность очистить сточные воды до нормативов ПДК	Да	Да	Да
Возможность размещения на выбранной площадке	Да	Да	Частично, без аварийной емкости
Необходимость в доочистке после биологического этапа	Нет	Нет	Да
Необходимость в обеззараживании сточных вод	Да	Нет	Да
Возможная доза активного ила	6-8 г/л	8-12 г/л	3-5 г/л
Объемы аэрационных емкостей	Не менее 5300 м ³	Не менее 3500 м ³	Не менее 9000 м ³
Требуемая площадь здания	Не менее 500 м ²	Не менее 500 м ²	Не менее 500 м ²
Сложность в эксплуатации	Простая	Сложная	Средняя
Риски при эксплуатации	Минимальные, прогнозируемые	Засорение мембран	Вынос ила

Без оценки экономических показателей можно сделать следующие технические выводы:

1. Все три технологии способны очистить сточную воду до требований ПДК.
2. Технология № 3 (SBR) имеет большие объемы емкостей и не может разместиться на выделенном участке в полной мере. Придется отказаться от аварийной емкости, а также все остальное размещение будет сжатым.

Технологии № 2,3 способны разместиться на выделенной территории с небольшим запасом по территории.

3. Технология № 3 требует дополнительной доочистки, так как при использовании отстаивания часто происходят выносы активного ила, который необходимо задерживать, перед сбросом.

Технологии № 2,3 не требуют этапов доочистки, а технология № 2 не требует и этапа обеззараживания, так как ультрафильтрационные мембраны не пропускают вирусы и бактерии.

4. Из-за возможности повышенного активного ила в технологиях № 2,3 имеет возможность использовать емкости меньшего размера. Технология № 3 работает по принципу отстаивания, поэтому высокие дозы активного ила не применимы и требуется больший объем аэрационных емкостей. Также SBR-

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	------	------	--------	---------	------

реакторы работают циклически и требуется минимум два реактора для стабильной работы системы.

5. Технология № 1 простая в эксплуатации и не имеет серьезных рисков в работе. При всплытии и вспухании активного ила, флотационные установки в любом случае его задержат. Также специалисты очистных сооружений

ОАО «Смолевичи Бройлер» имеют опыт эксплуатации флотационных установок отделения активного ила.

Технология № 2 использует дорогостоящие ультрафильтрационные мембраны. Данные мембраны должны постоянно промываться и обдуваться. Засорение данных мембран приводит к выходу их из строя и замены. Учитывая, что у птицефабрики в сточных водах находится перья, кишпакет это может привести к непредвиденному засорению мембран. Даже тщательная предварительная очистка не может гарантировать 100% задержания всех крупных элементов. Соответственно это повышает требуемую квалификацию эксплуатирующего персонала.

Также важным элементом является срок службы мембран. Обычно он составляет 5-7 лет (более подробно в экономическом разделе). Соответственно технология № 2 является сложной и в эксплуатации с высокими операционными расходами.

Технология № 3 требует больше внимания в эксплуатации, чем технология № 1, но проще чем технология № 2. Вся сложность в системе это в организации постоянного потока сточных вод. Для SBR-реакторов требуется постоянное количество и качество сточных вод, чтобы отстаивание не нарушалось и не происходило выноса активного ила.

Таким образом с технической точки зрения, наиболее подходящей технологий очистки сточных вод ОАО «Смолевичи Бройлер» является технология № 1: Флотационное отделение активного ила, как стабильная и также уже используемая сотрудниками предприятия.

2.7 Сравнение технико-коммерческих предложений

В ходе выполнения предпроектных работ на строительство очистных сооружений ОАО «Смолевичи Бройлер» были собраны технико-коммерческие предложения по каждой из рассмотренных технологий.

В данном разделе мы сравним основные технические решения от поставщиков, ~~экономическое сравнение будет рассмотрено в пункте 7.~~

Всего получено 6 коммерческих предложения, сведем основные параметры предложений в сводную таблицу 2.7.1.

Согласно таблице 2.7.1 можно увидеть технические отличия предложений потенциальных поставщиков на разных этапах. Поэтому ниже будет техническое сравнение достоинств и недостатков предложенного оборудования.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Изд.	Подпись	Дата	18/26-ОВОС	Лист 55
------	------	------	------	---------	------	------------	------------

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Поставщик		ООО «КВИ Интернэшл»		ООО «Авилон»		ООО «Спецэнергоремонт»		ООО «Сагма»	
Технология	Флотация ила	Ультрафильтрация	SBR-реактор	Флотация ила	SBR-реактор	Ультрафильтрация	Ультрафильтрация	Ультрафильтрация	Ультрафильтрация
Механическая очистка	Барabanное сито с внешней подачи	Барabanное сито с внешней подачи	SBR-реактор	Барabanное сито с внутренней подачи сточных вод	SBR-реактор	Ультрафильтрация	Ультрафильтрация	Ультрафильтрация	Ультрафильтрация
Физико-химическая очистка	Напорная реагентная флотация на радиальной флотационной установке	Напорная реагентная флотация на радиальной флотационной установке	SBR-реактор	Напорная реагентная флотация со 100% насыщением стока	Напорная реагентная флотация (классическая)	Напорная реагентная флотация (классическая)	Напорная реагентная флотация (классическая)	Напорная реагентная флотация (классическая)	Напорная реагентная флотация (классическая)
Объем аэрационной емкости	5300 м3	3100 м3	8100 м3 Три емкости по 2700 м3	6000 м3	10 000 м3 Две емкости по 5000 м3	10 000 м3	10 000 м3	4000 м3	4000 м3
Отделение активного ила	Напорная реагентная флотация на радиальной флотационной установке	Ультрафильтрация погружная	SBR-реактор	Напорная реагентная флотация с задуванием потока	SBR-реактор	SBR-реактор	SBR-реактор	Ультрафильтрация выносная	Ультрафильтрация выносная
Доочистка	Нет	Нет	Нет	Нет	Песчаные фильтры	Песчаные фильтры	Песчаные фильтры	Нет	Нет
Обеззараживание	Нет	Нет	Нет	УФ	УФ	УФ	УФ	Нет	Нет
Обезвоживание	Декантерная центрифуга	Декантерная центрифуга	Шнековый обезвоживатель	Шнековый обезвоживатель	Шнековый обезвоживатель	Шнековый обезвоживатель	Шнековый обезвоживатель	Шнековый обезвоживатель	Шнековый обезвоживатель

Механическая очистка

Потенциальные поставщики предложили два варианта механической очистки:

- барабанное сито с внешней подачей сточной воды;
- барабанное сито с внутренней подачей сточной воды.

В сточных водах птицефабрики большое содержание крупных механических включений: перо, кишпакет цыплят бройлеров. Этап механической очистки очень важен, особенно при использовании далее мембранных установок.

По опыту для птицефабрик требуется установка механической решетки или барабанного сита с внутренней подачей, так называемого сепаратора пера.

Данное оборудование специально разработано для птицефабрик.

Использование барабанного сита с внешней подачей сточных вод может привести к засорению сита и аварийным ситуациям.

Поэтому рекомендуется при проектировании предусмотреть использование барабанного сита с внутренней подачей сточных вод или установки механической решетки перед барабанным ситом с внешней подачей сточных вод.

Физико-химическая очистка

Все поставщики предложили использовать для физико-химической очистки напорную реагентную флотацию, однако конструкции флотационных установок у всех поставщиков отличаются.

В предложениях поставщиков предложено три вида флотации для физико-химической очистки:

1. Напорная реагентная флотация в радиальной флотационной установке.
2. Напорная реагентная флотация в установке со 100% сатурацией сточных вод.
3. Напорная реагентная флотация в классической прямоугольной установке.

Физико-химическая очистка является основным этапом, поэтому подробно рассмотрим все предложенные типы флотации ниже.

1. Классический напорный прямоугольный флотатор

Это проверенная временем, наиболее распространенная и универсальная технология.

Принцип работы:

Часть очищенной воды (15-30%) забирается насосом и подается в сатуратор (напорный бак), где под давлением 4-6 бар насыщается воздухом. Затем эта вода через редукционные клапаны поступает в начало флотационной

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	18/26-ОВОС	Лист 57
------	------	------	-------	---------	------	------------	------------

камеры. Резкое падение давления приводит к выделению миллионов микроскопических пузырьков воздуха, которые прилипают к частицам загрязнений и поднимают их на поверхность, образуя слой пены (флотошлам), который удаляется скребковым механизмом.

Плюсы:

Отработанная технология: конструкция проста и известна любому инженеру-эксплуатационнику.

Надежность: минимум сложного оборудования (насос, сатуратор, клапаны).

Ремонтопригодность: комплектующие широко доступны на рынке.

Универсальность: хорошо работает на разных типах стоков.

Стоимость: часто имеет лучшее соотношение цены и качества из-за массового производства.

Минусы:

Энергозатраты: необходимость постоянной работы насоса высокого давления.

Эффективность сатурации: обычно не превышает 60-80%, что ограничивает эффективность флотации по сравнению с более современными системами.

Размер пузырьков: пузырьки могут быть неоднородными по размеру, часть из них слишком крупная и менее эффективная.

2. Напорный прямоугольный флотатор со 100% сатурацией стока (типа GEM с LSGM головками)

Это эволюционное развитие классической напорной флотации. Система GEM (Gas Energy Mixing) и сопло LSGM (Liquid Gas Mixing) — это технологии для достижения полного (100%) насыщения воды воздухом.

Принцип работы:

ВСЯ поступающая вода (100% стока) пропускается через специальный эжекционный насос или смесительную головку (LSGM). В ней создается вакуум, который активно всасывает воздух и перемешивает его с водой под давлением, создавая гомогенную жидкость, перенасыщенную воздухом. При выходе в камеру флотации происходит мгновенное и очень интенсивное выделение сверхмелких (30-50 микрон) пузырьков.

Плюсы:

Максимальная эффективность: 100% сатурация и очень мелкие пузырьки обеспечивают наивысшую степень очистки. Удаляется больше жиров, БПК, взвеси и даже часть растворенных загрязнений.

Скорость процесса: интенсивный подъем хлопьев позволяет уменьшить размеры камеры флотации или увеличить производительность.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	18/26-ОВОС	Лист
							58

Энергоэффективность: хотя насос работает с полным потоком, он часто требует меньшего давления, чем сатуратор в классической схеме. Общие энергозатраты могут быть сопоставимы или даже ниже.

Качество флотошлама: шлам имеет более низкую влажность (меньше воды), что снижает затраты на его дальнейшую утилизацию.

Минусы:

Более высокая стоимость (CAPEX): технологии и более сложное оборудование обычно дороже.

Сложность в эксплуатации: установка ненамного сложнее классической флотации, но это более технологичное оборудование.

3. Круглые флотаторы

Чаще всего это флотаторы электромеханического типа (с импеллером), но бывают и напорные.

Принцип работы:

Технология та же: часть потока насыщается воздухом в сатураторе и подается в камеру флотации. Главное отличие — цилиндрическая форма аппарата и, как правило, радиальная организация потока (вода подается в центр, а отводится по периферии).

Плюсы:

Компактность и цельность: конструкция проще в изготовлении (один цилиндрический резервуар).

Простота конструкции: меньше трубопроводов и запорной арматуры.

Минусы:

Сложность организации потока: необходимо тщательно проектировать подвод воды в центр и равномерный отбор по всему периметру, чтобы избежать короткого замыкания потока.

Менее гибкая масштабируемость: для увеличения производительности нужно увеличивать диаметр и глубину, что не всегда рационально. Для больших производительностей часто требуются несколько аппаратов.

Более сложное обслуживание механизма скребка: по сравнению с прямолинейным скребком в прямоугольной модели, кольцевая система может быть сложнее в ремонте.

Таблица 2.7.2 – Сравнительная таблица напорных флотаторов для физико-химической очистки сточных вод

Критерий	Классический прямоугольный	Прямоугольный со 100% сатурацией	Круглый напорный
Эффективность очистки	Хорошая	Очень высокая	Хорошая

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Занимаемая площадь	Большая	Маленькая	Средняя
Расход реагентов	Стандартный	Низкий	Стандартный
Сложность монтажа	Средняя	Средняя	Средняя
Эксплуатация и обслуживание	Простое	Среднее	Среднее
Гидродинамика потока	Прямоточное, логичное	Прямоточное, логичное	Радиальная, требует точности
Рекомендации для птицефабрики	Надежный проверенный вариант	Наилучшее по качеству очистки	Хороший вариант для модульных решений без наращивания объемов

Все три варианта являются технологически обоснованными для очистки стоков птицефабрики, так как используют эффективный напорный метод флотации.

1. **Напорный прямоугольный флотатор со 100% сатурацией (GEM/LSGM)** — остается лидером по эффективности. Это выбор в пользу качества очистки и минимизации последующих нагрузок на биологическую ступень. А также минимизации площадей. Подходит для случаев, где требуется максимальный результат.

2. Классический напорный прямоугольный флотатор — надежный и экономически выгодный выбор. Это рабочая технология, которая гарантированно выполнит свою задачу. Идеален, если приоритетом являются простота, ремонтпригодность и минимизация капитальных затрат.

3. Круглый напорный флотатор — отличное компромиссное решение, особенно для готовых модульных очистных сооружений. Он хорошо подходит для проектов, где не так важна степень очистки и производственные площади.

Объем аэрационных емкостей

У всех поставщиков объем аэрационных емкостей по идентичным технологиям отличается, но находится в верном диапазоне. При предпроектных проработках закладываются наибольшие вмещаемые объемы емкостей, это позволит:

- быть уверенными в глубине очистки (так как сооружения доочистки отсутствуют);
- использовать меньшую дозу ила, соответственно уменьшить шанс выноса;
- нарастить объемы производства без модернизации очистных сооружений.

Системы аэрации

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Предложения потенциальных поставщиков разделились на два вида аэрации:

- донная мембранная аэрация (трубчатые, тарельчатые аэраторы);
- стационарный поверхностный турбоаэратор.

1. Донная мембранная аэрация

Принцип работы:

Воздуходувка подает воздух через систему трубопроводов к диффузорам (дисковым или трубчатым), расположенным на дне аэротенка. Мембрана создает миллионы мелких пузырьков, которые, поднимаясь, эффективно растворяют кислород в воде.

Плюсы:

Высокая эффективность (КПД): мелкие пузырьки имеют большую площадь поверхности контакта с водой, что обеспечивает максимальную передачу кислорода. Это главное преимущество.

Равномерная аэрация: обеспечивает стабильные условия по всему объему резервуара для жизни активного ила.

Тихость работы: основной шум исходит от компрессорной станции, которую можно изолировать.

Минусы:

Риск засорения: жиры и взвешенные вещества из стоков птицефабрики могут забивать поры мембран, снижая эффективность.

Обслуживание: для обслуживания требуется спуск емкости, либо строительство подъемной секционной системы, что и рекомендуется.

2. Стационарный поверхностный турбоаэратор

Принцип:

Электродвигатель, установленный на поплавке или неподвижной платформе, вращает погруженный в воду рабочий орган (турбину). Турбина создает мощную струю жидкости, которая захватывает воздух с поверхности и разбрасывает его в виде крупных капель, насыщая воду кислородом.

Плюсы:

Простота и низкая цена монтажа: не требуется сложная система воздухоподготовки и трубопроводов.

Устойчивость к загрязнениям: открытая конструкция турбины менее чувствительна к жирам и взвесям. Легко обслуживается.

Легкость обслуживания: агрегат находится на поверхности, его можно поднять для осмотра и ремонта без остановки работы очистных сооружений.

Минусы:

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

Низкий КПД: крупные пузыри и капли имеют малую площадь контакта, большая часть энергии тратится на создание струи, а не на растворение кислорода.

Неравномерная аэрация: зона эффективной аэрации ограничена.

Проблемы зимой: высокий риск обледенения конструкции и двигателя.

Шум и брызги: может создавать некомфортные условия для персонала и окружающей среды.

Для основных технологических аэротенков однозначно лучше система донной мембранной аэрации.

Качество очистки: высокий и стабильный уровень растворенного кислорода, необходимый для окисления высококонцентрированных стоков птицефабрики, легче поддерживать донной системой. Это гарантия соблюдения нормативов сброса.

Управляемость: Современные системы донной аэрации легко управляются путем изменения производительности воздуходувок (частотное регулирование), что позволяет гибко реагировать на изменение нагрузки.

Отделение активного ила

Технологии отделения активного ила подробно рассмотрены в разделе основных технических решений, однако поставщики предложили разные типы мембран для разделения по технологии ультрафильтрации, а также разные типы флотации для разделения активного ила. Технологии SBR-реактора у всех поставщиком идентичные.

Флотация для активного ила

Потенциальными поставщиками предложены два типа флотационных установок для отделения активного ила:

- напорная флотационная установка круглой формы;
- классическая напорная горизонтальная флотационная установка с «затуханием» сатурации по длине емкости.

Напорная флотационная установка круглой формы

Плюсы для илоотделения

Компактность и прочность.

Эффективный сбор шлама: вращающийся скребок удобно сгребают ил к периферийному лотку.

Минусы/Риски для илоотделения

Гидравлическое короткое замыкание: основная проблема. Поток илосмеси, подаваемый в центр, может устремляться к водосливным желобам на периферии

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

по кратчайшему пути, не успевая полноценно отдать ил на всплытие. Это резко снижает эффективность.

Неравномерность нагрузки: нагрузка на водосливные желоба по периметру неравномерна, что может ухудшить качество осветленной воды.

Сложность обеспечения равномерного распределения пузырьков по всему объему круглой камеры.

Классическая напорная горизонтальная флотационная установка с «затуханием» сатурации по длине емкости

Плюсы для илоотделения

Предсказуемость и надежность: технология хорошо изучена.

Хорошая эффективность: при правильном расчете обеспечит необходимое уплотнение ила.

Легкость управления: процесс легко контролируется путем изменения давления в сатураторе и расхода рецикловой воды.

Возможность организации «затухания» сатурации к концу емкости путем управления сатурацией. Позволяет добиться меньшего выноса активного ила.

Минусы/Риски для илоотделения

Среднее качество пузырька: пузырьки из редукционного клапана могут быть не всегда достаточно мелкими и однородными для самого эффективного захвата мелких хлопьев ила.

Выводы по флотации для отделения активного ила

Оба флотатора справиться с илоотделения, однако у круглого флотатора риск выноса активного ила значительно выше. Учитывая, что после флотации нет сооружений доочистки, то рекомендуется использовать горизонтальные флотаторы для разделения активного ила.

Ультрафильтрация

Потенциальными поставщиками предложено два типа ультрафильтрационных мембран:

- выносные керамические мембраны;
- погружные мембраны.

Каждый из типов мембран имеет размер пор характерный ультрафильтрации, соответственно качество илоотделения будет идентичным. Разность данных технологий только в эксплуатации и эксплуатационных затратах. Поскольку по техническому заданию требуется рассмотреть выносные ультрафильтрационные мембраны, то для технической и экономической оценки были рассмотрены именно они.

Но технико-коммерческое с погружными ультрафильтрационными мембранами будет также приложено, как альтернатива.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	18/26-ОВОС	Лист 63
------	------	------	-------	---------	------	------------	---------

Обезвоживание

Потенциальные поставщики предложили для обезвоживания декантерную центрифугу и шнековый дегидратор. Техническое сравнение данных типов обезвоживания уже рассмотрено в разделе 2.1.

ВЫВОДЫ ПО ВЫБОРУ ТЕХНИКО-КОММЕРЧЕСКИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ С ТЕХНИЧЕСКОЙ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ

В предпроектной документации требуется выбрать технологию очистки сточных вод исходя из технических и экономических показателей. Оценка и выбор поставщика производится путем тендера после проектирования объекта.

Поэтому в данном разделе рассматриваются не поставщики, а и технические предложения.

Технология № 1: Флотационное отделение активного ила

По данной технологии получено два коммерческих предложения от ООО «КВИ Интернэшнл» и от ООО «Авилон». Технические параметры предложенного оборудования рассмотрены подробно выше.

С технической точки зрения технико-коммерческое предложение ООО «Авилон» более верное, так как:

- 1) Для механической очистки используется барабанное сито с внутренней подачей сточных вод (сепаратор пера).
- 2) Для физико-химической очистки используется напорная флотационная установка со 100% сатурацией сточных вод.
- 3) Для аэрации используется более эффективная мембранная система аэрации.
- 4) Для отделения активного ила используется классическая напорная флотация с «затуханием» сатурации к концу емкости.
- 5) Предложение предусматривает обеззараживание сточных вод.

Технология № 2: Ультрафильтрационное отделение активного ила

Получено два предложения на разные типы мембран, которые тяжело сравнить между собой, так как имеют разные эксплуатационные показатели.

Оба типа мембран технически малоприменимы для сточных вод птицефабрики, так как имеют высокие риски засорения и выхода из строя. Подробней описано в основных технических решениях.

Для экономических показателей будет выбрана наиболее дешевое предложение для сравнений экономической привлекательности с остальными вариантами технологий.

Технология № 3: SBR-реактор

Получено два коммерческих предложения от различных компаний, основное их отличие это тип флотации и количество аэрационных емкостей.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	------	------	--------	---------	------

ООО «КВИ Интернэшнл» предложила круглый напорный флотатор и три аэрационные емкости с объемом каждой 2700 м³ (общий объем 8100 м³).

ООО «Спецэнергоремонт» предложила классический прямоугольный флотатор и две аэрационные емкости объемом по 5000 м³ (общий объем 10 000 м³).

Объемы емкостей по обоим коммерческим предложениям отличаются, но в одном диапазоне (10000 м³ и 8100 м³), предварительно отличие объемов емкостей в разной дозе ила и разных методиках расчетов.

Для экономических расчетов по технологии SBR-реактор будет принято наиболее экономически выгодное коммерческое предложение.

2.8 Объемно-планировочные, конструктивные и инженерные решения по жизнеобеспечению объекта строительства.

На основании трех выбранных технологических схем очистки сточных вод ОАО «Смолевичи Бройлер» в соответствии с заданием разработаны следующие объемно-планировочные, конструктивные и инженерные решения по жизнеобеспечению объекта строительства.

Объемно-планировочные решения определяются назначением зданий и сооружений, технологическими требованиями, расположением наземных и подземных коммуникаций, размещением оборудования, условиями освещенности рабочих мест, наличием вредных выделений и местными условиями строительства.

На стадии предпроектных работ определены предварительные объемно-планировочные решения, которые требуют уточнения при разработке проектной документации по одной выбранной технологии очистки сточных вод.

Строительные конструкции по объекту: «Строительство очистных сооружений ОАО «Смолевичи Бройлер» запроектированы в соответствии с требованиями:

- СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия»;
- СП 5.03.01-2020 «Бетонные и железобетонные конструкции».
- СП 5.01.02-2023 «Устройство оснований и фундаментов»;
- СП 5.04.-2020 «Стальные конструкции».
- СН 5.08.01 -2019 «Кровли»;
- ТКП 45.1.03-40-2006 «Безопасность труда в строительстве. Общие требования»;
- ТКП 45-2.01-111-2008 «Защита строительных конструкций от коррозии».

В данном проекте применяются в основном емкости из эмалированной стали. При разработке проектной документации могут быть изменены материалы емкостей и их конфигурации, не влияющие на процесс очистки сточных вод.

Таблица 2.8.1 – Объемно-планировочные решения

Наименование сооружений	Объем		
	Технология № 1	Технология № 2	Технология № 3

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Здание очистных сооружений	Требуемая площадь – не менее 500 м ² Предварительные габаритные размеры здания 30х18х7 м.		
Канализационная насосная станция	Комплектная станция из стеклопластика.		
Приямок под бараным ситом	Железобетонный резервуар, подземный под зданием очистных сооружений. Объем около 20-30 м ³ . Рабочая глубина 3 метра.	Не требуется по ТХ схеме.	
Усреднительная емкость	Сборная, требуется строительство фундамента. Габаритные размеры фундамента: ф13,75м, высота 6,6 метров. Требуемый диаметр фундамента – ф14,75 м. Нагрузка на фундамент – 1150 тонн.	Железобетонный резервуар, подземный под зданием очистных сооружений. Объем около 950 м ³ . Рабочая глубина 5 метра.	
Аварийная емкость	Сборная, требуется строительство фундамента. Габаритные размеры: ф14,51 м, высота 6,6 метров. Требуемый диаметр фундамента – ф15,51 м. Нагрузка на фундамент – 1250 тонн.	Не помещается на выделенной территории	
Селектор	Железобетонный резервуар, подземный под зданием очистных сооружений. Рабочий объем около 80 м ³ . Рабочая глубина 3 метра.	Не требуется	
Приямок после флотации	Не требуется по технологических схемам		Железобетонный резервуар, подземный под зданием очистных сооружений. Объем около 20-30 м ³ . Рабочая глубина 3 метра.
Аэрационная емкость	Сборная, требуется строительство фундамента. Габаритные размеры: ф34,38 м, высота 6,6 м. Требуемый диаметр фундамента – 35,38 м. Нагрузка на фундамент – 6300 тонн.	Сборная, требуется строительство фундамента. Габаритные размеры: ф28,27 м, высота 6,6 м. Требуемый диаметр фундамента – 29,27 м. Нагрузка на фундамент – 4300 тонн.	2 шт. Сборная, требуется строительство фундамента. Габаритные размеры: ф35,14 м, высота 5,4 м. Требуемый диаметр фундамента – 36,14 м. Нагрузка на фундамент – 5350 тонн.
Денитрификатор	Сборная, устанавлива-	Сборная, устанавли-	Не требуется

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ до	Подпись	Дата
------	------	------	------	---------	------

	<p>ется на фундамент аэрационной емкости внутри ее.</p> <p>Габаритные размеры ф16,04, высота 6,6 м.</p> <p>Устанавливается внутри аэрационной емкости на один фундамент.</p>	<p>вается на фундамент аэрационной емкости внутри ее.</p> <p>Габаритные размеры ф14,51, высота 6,6 м.</p> <p>Устанавливается внутри аэрационной емкости на один фундамент.</p>	
Емкость чистой воды	<p>Железобетонный резервуар, подземный под зданием очистных сооружений.</p> <p>Объем около 20-30 м³.</p> <p>Рабочая глубина 3 метра.</p>		<p>Железобетонный резервуар, подземный под зданием очистных сооружений.</p> <p>Объем около 900 м³.</p> <p>Рабочая глубина 5 метра.</p>
Иловый приямок	Не требуется		<p>Железобетонный резервуар, подземный под зданием очистных сооружений.</p> <p>Объем около 75 м³.</p> <p>Рабочая глубина 3 метра.</p>

Ниже на рисунке 2.8.1 предоставлено предварительное размещение емкостного оборудования и здания очистных сооружений на выделенной площадке.

В проектной документации после получения изысканий требуется уточнить размещение сооружений.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	18/26-ОВОС	

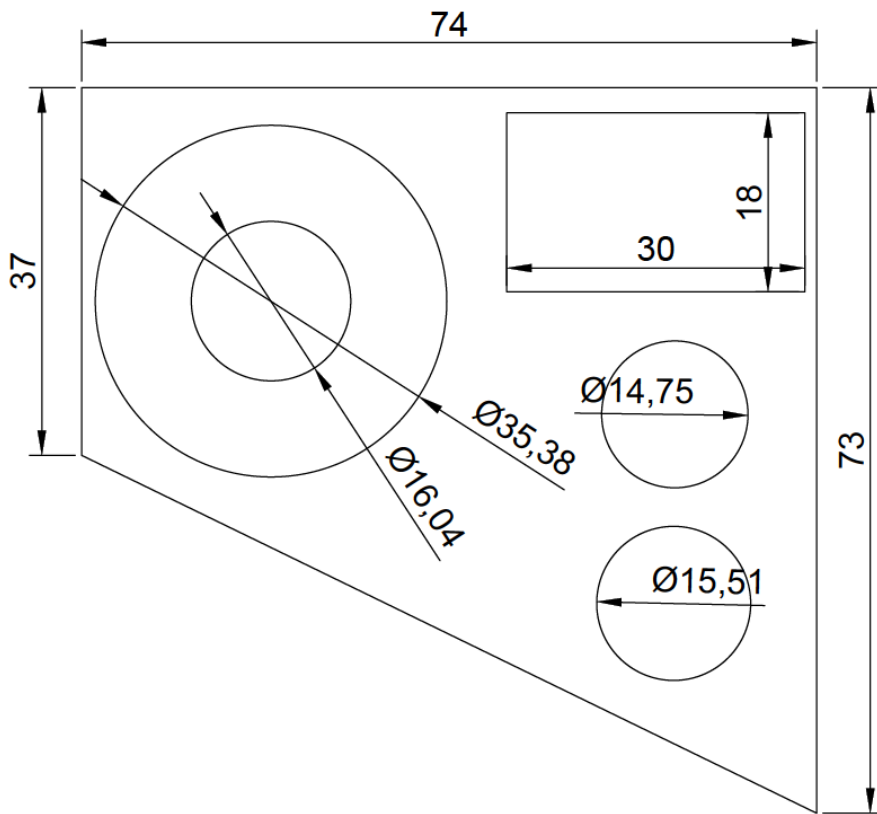
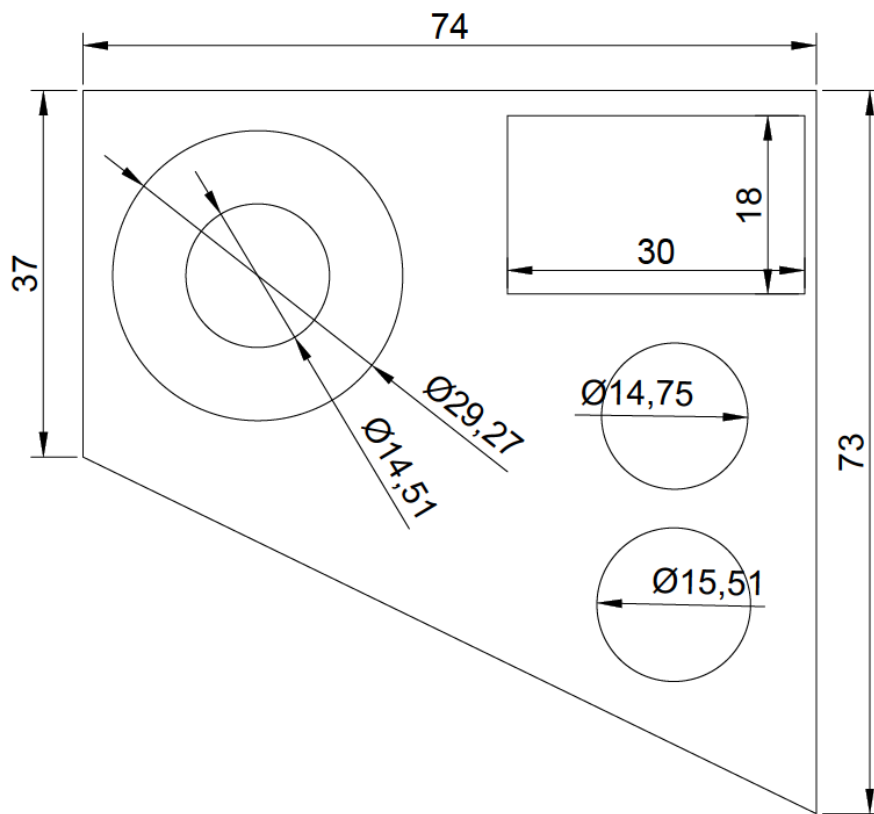


Рисунок 2.8.1 – Размещение здания и емкостного оборудования по технологии с отделением активного ила на флотационной установке на участке очистных сооружений



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Рисунок 2.8.2 – Размещение здания и емкостного оборудования по технологии с отделением активного ила на ультрафильтрационных мембранах

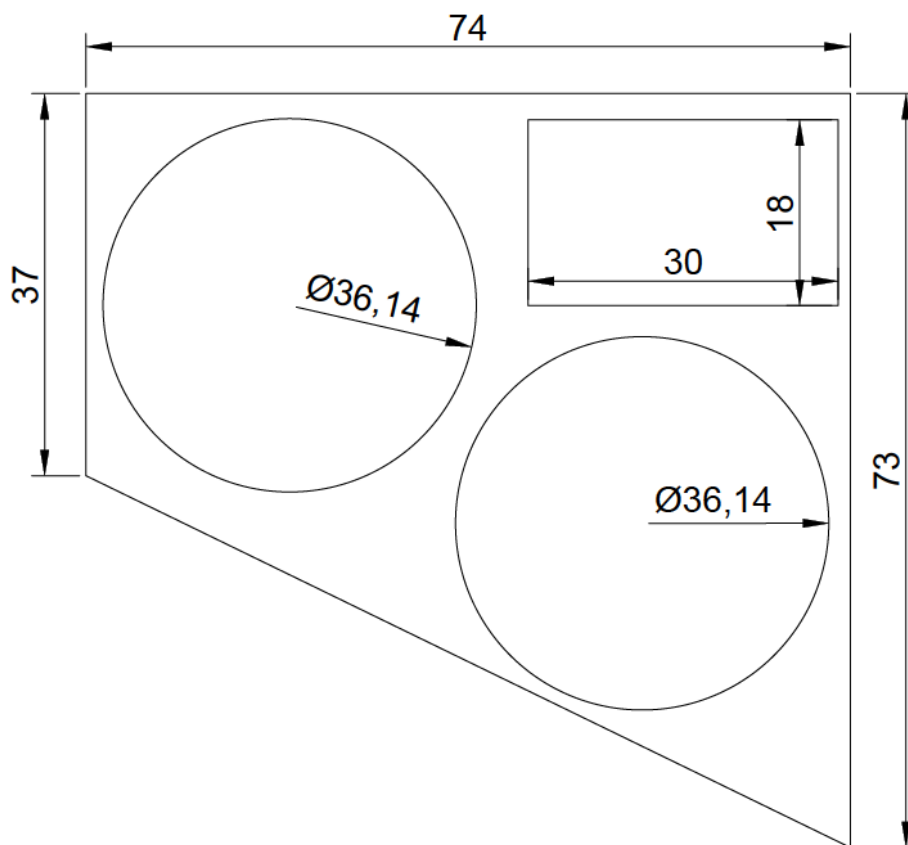


Рисунок 2.8.3 – Размещение здания и емкостного оборудования по технологии SBR-реактор

Исходя из рисунка 2.8.3 видно, что по технологии SBR-реактор невозможно разместить все емкости, согласно техническому заданию.

Усреднительную емкость необходимо делать подземной под зданием очистных сооружений, а аварийную емкость невозможно разместить на площадке очистных сооружений.

На рисунке 2.8.4 предоставлено размещение емкостей под зданием очистных сооружений по технологии SBR-реактор.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист 69
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	18/26-ОВОС	

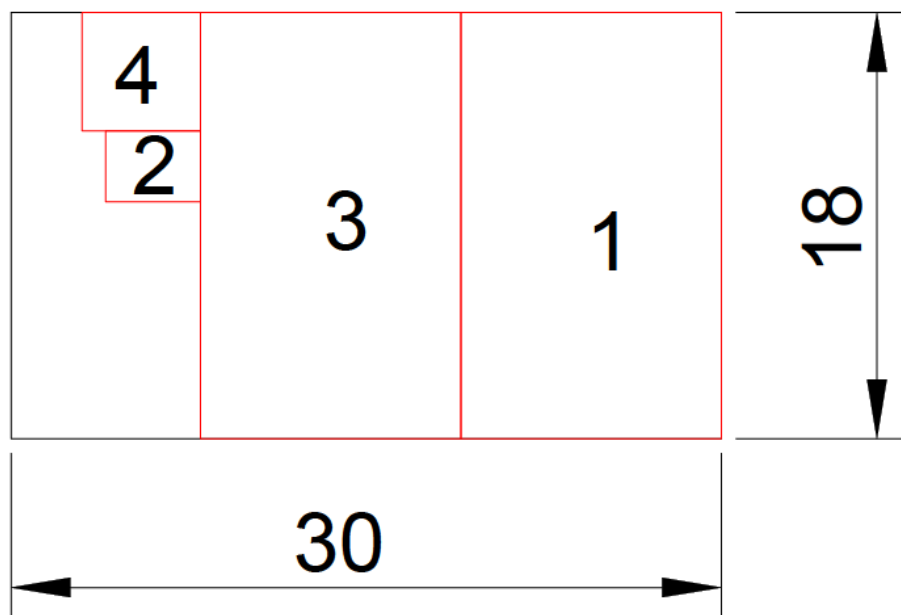


Рисунок 2.8.4 – Размещение емкостей под зданием очистных сооружений по технологии SBR-реактор

- 1- Усреднительная емкость;
- 2- Прямок;
- 3- Емкость чистой воды;
- 4- Иловый прямок.

Сравнительная таблица экономических показателей по каждой технологии

Ниже сформирована сводная таблица для определения экономически наиболее выгодной технологии очистки сточных вод ОАО «Смолевичи Бройлер».

Таблица 2.8.2 – Сводная таблица экономических показателей

Статья затрат	Ед. измер.	Технология № 1	Технология № 2	Технология № 3
Капитальные затраты	евро	2 536 495	3 011 104	2 804 780
Эксплуатационные затраты за 10 лет	евро*10 лет	4 531 926	5 314 399	4 414 965
Итого	евро*10 лет	7 068 421	8 325 503	7 219 745

Исходя из таблицы 2.8.2 можно сделать вывод, что:

Технология № 1 «Отделение активного ила на флотационной установке» является экономически наиболее выгодной из всех рассмотренных технологий.

Технология № 3 немного дороже, но данная технология занимает значительно большие производственные площади и целиком не помещается на выделенной площадке.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Технология № 2 является наиболее дорогой как в эксплуатации, так и в капитальных затратах.

Таким образом к строительству рекомендуется Технология № 1 «Отделение активного ила на флотационной установке».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			18/26-ОВОС				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

3 Природоохранные и иные ограничения

Ограничениями для хозяйственной деятельности, планируемой к строительству является расположение на природных территориях, подлежащих специальной охране - в границах третьих поясов зон санитарной охраны существующих артезианских скважин ОАО «Смолевичи Бройлер», снабжающих питьевой водой площадки предприятия.

В районе 1 км от промплощадки объекта хозяйственной деятельности, планируемой к строительству, а также в границе расчетной СЗЗ промузла заповедники, заказники, памятники природы, зоны отдыха, санатории, курорты отсутствуют.

Промплощадка объекта хозяйственной деятельности, планируемой к строительству не находится в водоохранной зоне ни одного из поверхностных водных объектов.

В границе согласованной расчетной СЗЗ, в которой планируется размещение объекта хозяйственной деятельности, планируемого к строительству, жилая зона и объекты социального назначения отсутствуют.

Строительство планируемого к реализации объекта возможно в связи с отсутствием каких-либо запретов и ограничений санитарно-эпидемиологического и природоохранного законодательства Республики Беларусь.

4 Оценка существующего состояния окружающей среды, социально-экономических условий

4.1 Климатические и метеорологические условия

Территория планируемого к реализации объекта относится, как и вся территория Республики Беларусь, к зоне с умеренно-континентальным, неустойчиво влажным климатом. Географическое положение района обуславливает величину прихода солнечной радиации и господствующий здесь характер циркуляции атмосферы. На данной территории в течение всего года господствует западный перенос воздушных масс. Однако часто вторжение арктического воздуха, что приводит к понижению температуры до своих минимальных значений. Приход тропических воздушных масс вызывает значительное повышение температуры, сопровождающееся выпадением осадков ливневого характера.

Среднегодовое количество осадков составляет 600-658 мм в год. Число дней с осадками достигает в среднем 170-175 дней. Наибольшее количество осадков выпадает в виде дождя и приходится на летний период.

Устойчивый снежный покров отмечается с ноября до марта, продолжительность залегания снежного покрова 93 дня. Максимальная суточная высота снежного покрова – 80 см. Глубина промерзания грунта 132 см.

Испарение с поверхности суши оценивается в 475 мм. Преобладание величины осадков над испарением обеспечивает гумидный характер климата.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения площадки планируемой к строительству приняты согласно письма о фоновых концентрациях и метеорологических характеристиках, выданного Государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» от 22.01.2025г. №9-10/82.

Средняя температура наружного воздуха Смолевичского района наиболее жаркого месяца года +24,3 °С, наиболее холодного месяца – 4,3 °С. Средняя скорость ветра (по средним многолетним данным) повторяемость превышения которой составляет 5% - 6 м/с

Из-за незначительной протяженности района с севера на юг резких отличий в температурном режиме не отмечается. Последний заморозок в воздухе наблюдается в среднем 3 мая, первый – 2 октября. Продолжительность периода со среднесуточными температурами выше 0 °С составляет 243 суток, вегетационный период длится 187 суток, безморозный – 151 суток. Продолжительность безморозного периода на почве составляет 130-135 дней.

В районе расположения проектируемого к реализации объекта преобладающими являются ветры преимущественно западного, северо-западного и южного направлений, изменяющиеся в зависимости от сезона года. В зимние месяцы преобладают южные и западные (20%) ветры, в летние – западные и северо-западные (20%). Подробное описание розы ветров сведено в таблицу 4.1.1.

Таблица 4.1.1 – Среднегодовая роза ветров, %

Период /направление ветра	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
Январь	6	4	9	12	20	17	20	12	3
Июль	14	9	9	6	10	12	20	20	7
Год	9	8	11	11	16	13	18	14	5

Сейсмичность района размещения данного объекта в соответствии со СНиП II-7-81 менее 6 баллов.

Рассматриваемая территория размещения объекта имеет спокойный рельеф. Коэффициент рельефа местности равен 1.

Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, $A=160$

4.2 Атмосферный воздух

Атмосферный воздух относится к числу приоритетных факторов окружающей среды, оказывающих влияние на состояние здоровья населения.

Экологическая обстановка в Смолевичский районе оценивается как благополучная. Основные загрязнители атмосферного воздуха – автотранспорт,

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

существующие действующие промплощадки предприятия «ОАО «Смолевичи бройлер», а также отопительное оборудование населения близрасположенных населенных пунктов.

При оценке состояния атмосферного воздуха учитываются среднесуточные и максимально разовые предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ. Средние за сутки значения сравниваются с ПДК среднесуточной, а максимальные – с максимально разовой.

Основными загрязняющими веществами в атмосферном воздухе являются: твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль), твердые частицы (фракции размером до 10 микрон); диоксид серы; оксид углерода; диоксид азота, аммиак.

Существующее положение характеризуется содержанием долей ПДК: 0,177 твердых частиц; 0,193 твердые частицы (фракций размером до 10 микрон); 0,058 серы диоксида; 0,082 углерода оксида; 0,108 азота диоксида; 0,25 аммиака; 0,667 формальдегида; 0,22 фенола.

Фоновые загрязнения не превышают установленных нормативных значений.

4.3 Радиационное загрязнение территории

На территории Республики Беларусь функционируют 55 пунктов наблюдений радиационного мониторинга, на реперных точках которых ежедневно, включая выходные и праздничные дни, проводится измерение МД гамма-излучения.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист 74
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	
				Подпись	Дата		

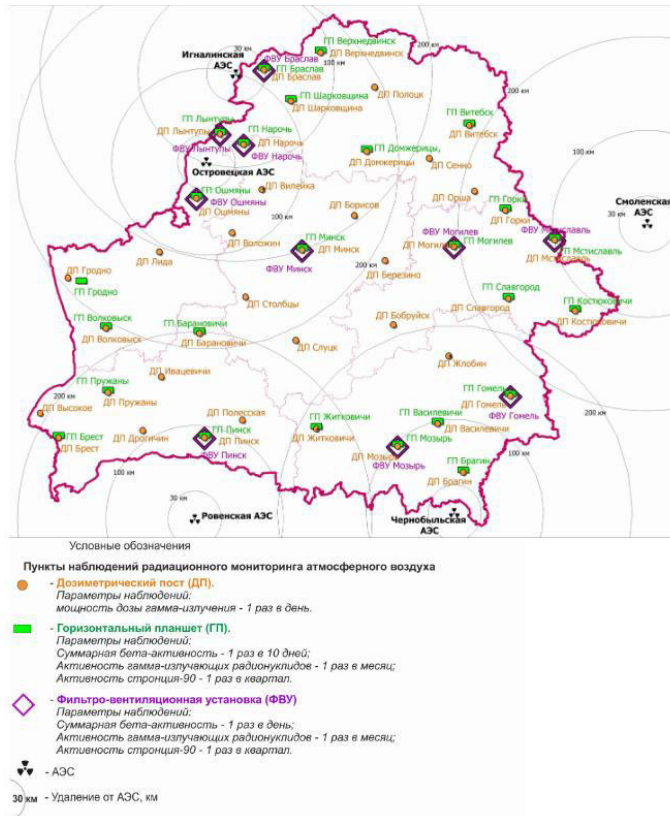


Рис.4.3.1 Количество и местонахождение пунктов наблюдений радиационного мониторинга РБ, перечень параметров и периодичность наблюдений.

Радиационный мониторинг проводится с целью наблюдения за естественным радиационным фоном; радиационным фоном в районах воздействия потенциальных источников радиоактивного загрязнения, в том числе для оценки трансграничного переноса радиоактивных веществ; радиоактивным загрязнением атмосферного воздуха, почвы, поверхностных вод на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС.

В IV квартале 2023 г. радиационная обстановка на территории республики оставалась стабильной, не выявлено ни одного случая превышения уровней МД над установившимися многолетними значениями. Максимальные среднемесячные значения суммарной бета-активности радиоактивных выпадений из атмосферы и значения суммарной бета-активности концентрации аэрозолей в приземном слое атмосферы были значительно ниже контрольных

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	------	------	--------	---------	------

уровней суммарной бета-активности, при которых проводятся защитные мероприятия.

Смолевичский район относится к району с зоной загрязнения цезием менее 0,1 Ки/км².

На рисунках 4.3.2 и 4.3.1 показана плотность загрязнения Минской области цезием-137 в 1986 году и плотность загрязнения области планируемая к 2046 году [17].

Радиационная обстановка в районе расположения объекта оценивается как стабильная и обусловлена естественными источниками ионизирующего излучения.

Существующее состояние загрязнения района радиацией можно рассматривается как исходное при планировании к реализации объекта.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

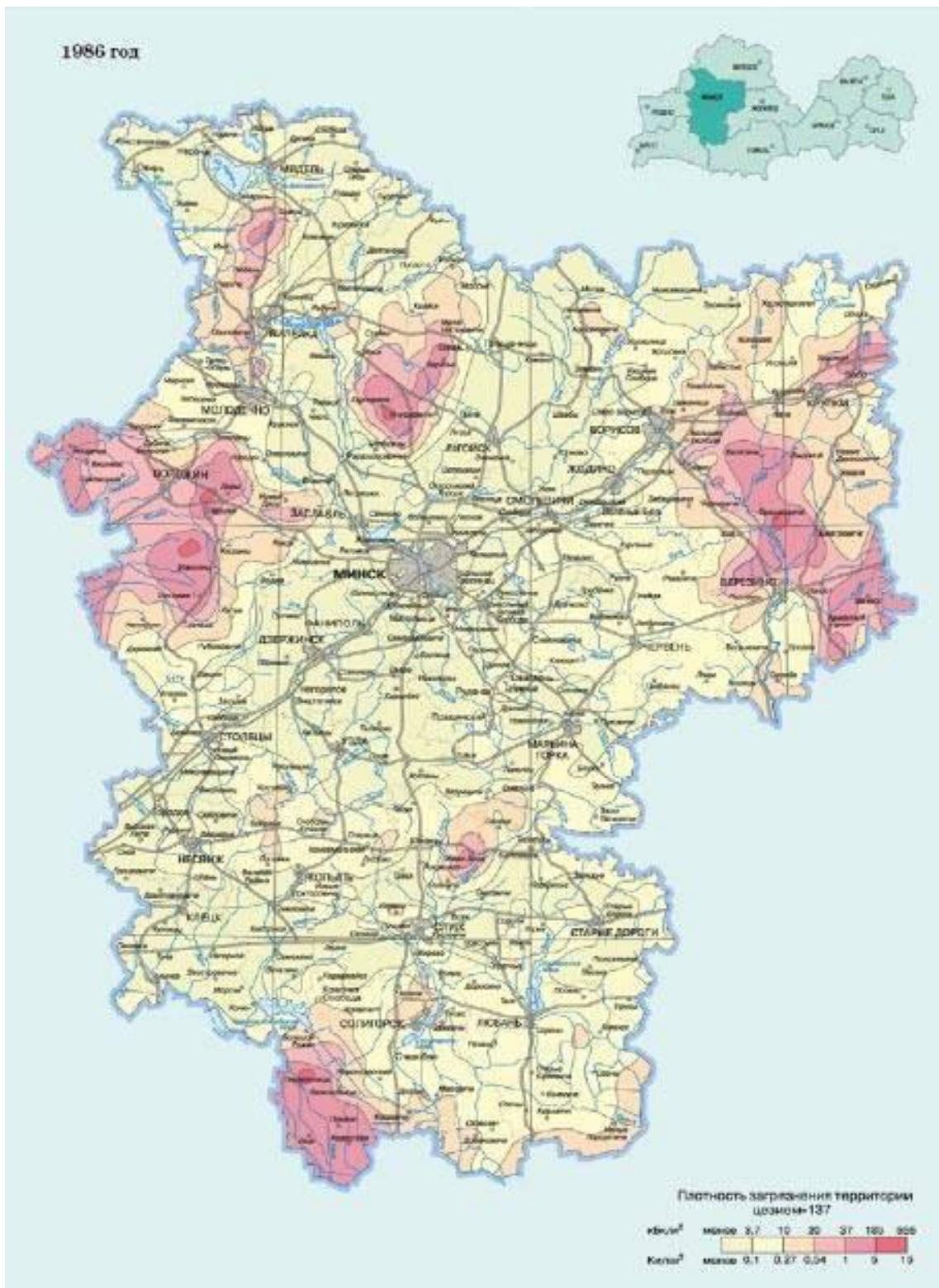


Рисунок 4.3.2 - Плотность загрязнения территории Минской области цезием 137 (по состоянию на 1986год) [17]

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



Рисунок 4.3.3 - Плотность загрязнения территории Минской области цезием 137 (предположение на 2046 год) [17]

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4.4 Поверхностные воды

Поверхностные водные ресурсы представлены в республике главным образом речным стоком, который в средние по водности годы составляет 57,9 км³. Около 55% годового стока приходится на реки бассейна Черного моря и, соответственно, 45% – Балтийского.

Территория Смолевичского района относится к Вилейскому гидрологическому району, согласно гидрологическому районированию Республики Беларусь [20].

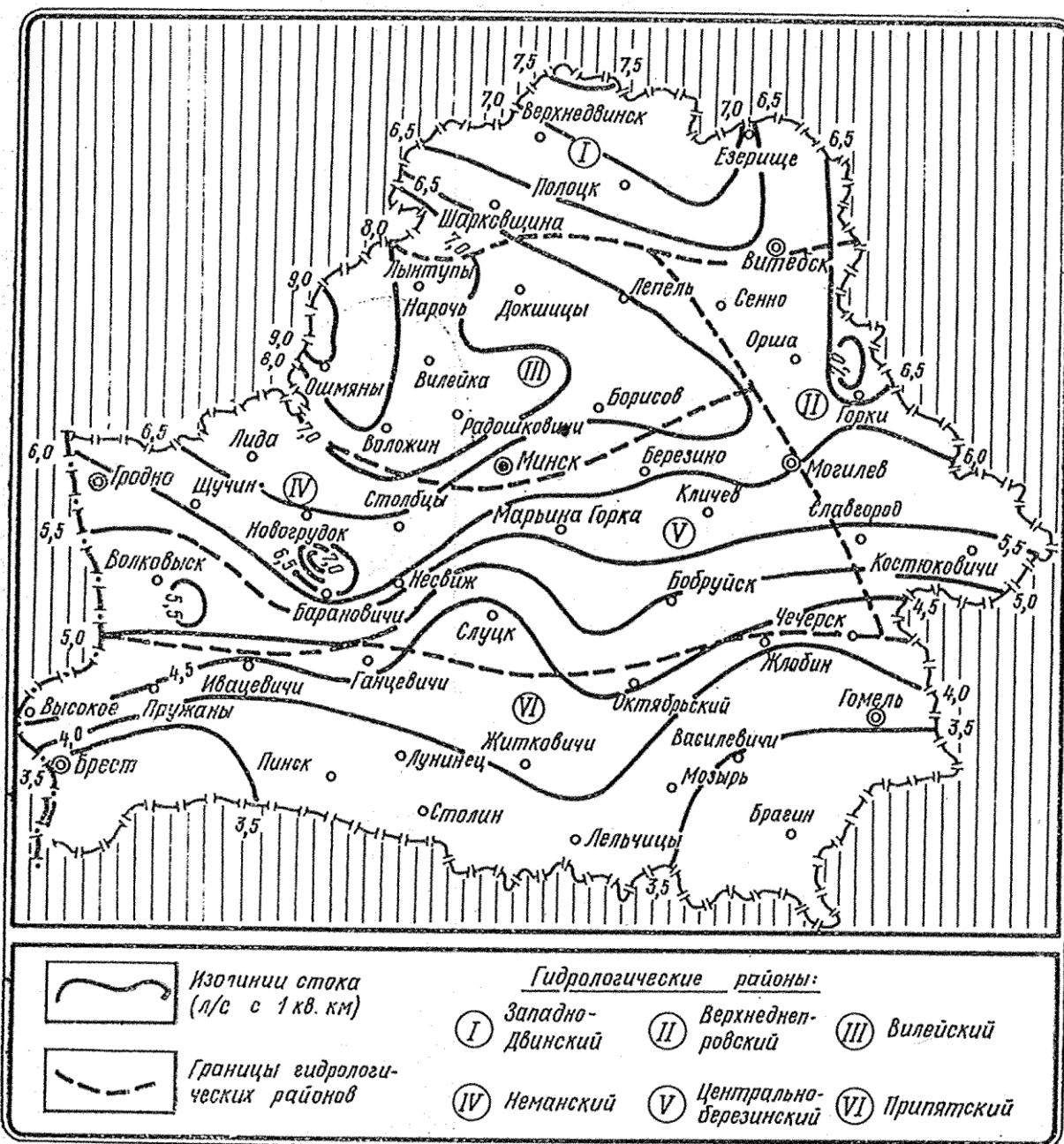


Рис. 4.4.1 – Карта гидрогеологического районирования территории Беларуси [20].

Для большинства рек характерны небольшое падение, слабовыраженные

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

долины, пересеченные старицами и мелиорационными каналами, низкие и заболоченные берега, значительная извилистость русел, а также медленное течение.

Наиболее крупной рекой, протекающей по территории района, является Березина со своими притоками (Гайна, Плиса, Сха, Бобр). В северной части находится озеро Палик.

Ближайшим естественным водным объектом к территории промплощадок ОАО «Смолевичи Бройлер» является р. Плиса. Стоки после очистных сооружений ОАО «Смолевичи Бройлер» выпускаются в канал «Лавля». Канал «Лавля» является транспортирующим каналом поверхностных вод в реку Плису.

Плиса

Река в Смолевичском и Борисовском районах, правый приток р. Березина (бассейн Днепра). Длина 64 км.

Начинается на восточных склонах Минской возвышенности за 1,5 км от д. Слобода Смолевичского района, устье на южной окраине д. Юшкевичы Борисовского района. Основной приток - река Черника (справа). Долина в нижнем течении между деревнями Яловиц Смолевичского района и Струпень Борисовского района извилистая, на остальном протяжении прямая, трапециевидная (ширина 0,8-1,2 км), ниже г. Смолевичи до 2 км; между г. Жодино и д. Яловица невнятная. Склоны пологие, высотой 6-17 м, местами в среднем и нижнем течении крутые и обрывистые. Пойма от д. Трубянок Смолевичского района до устья двухсторонняя (ширина 0,2-0,4 км), пересеченная сетью мелиоративных каналов и старых русел. Русло от истока до д. Яловица Смолевичского района канализовано, на остальном протяжении извилистое, свободно вилает. Берега крутые, местами обрывистые, преимущественно открытые. Наивысший уровень половодья в конце марта, наибольшая высота над меженным уровнем 2,6 м. Ледовые явления неустойчивые. Принимает сток из серии мелиоративных каналов. На реке находятся Смолевичское и Жодинское водохранилище [20].

Водоохранная зона и прибрежная полоса р. Плиса установлена Проектом водоохранной зоны и прибрежных полос водных объектов Смолевичского района и г. Смолевичи, утвержденным Решением Смолевичского районного исполнительного комитета № 2595 от 19.11.2019 г. [24]. Размер прибрежной полосы р. Плиса в районе исследований – 7,4-23,5 м, водоохранной зоны – 420 м. Таким образом, участок реализации планируемой хозяйственной деятельности расположен за пределами водоохранной зоны р. Плиса.

Качество воды в р. Плиса в районе реализации планируемой хозяйственной деятельности формируется под влиянием, как природных, так и техногенных факторов. К группе техногенных можно отнести, в основном, сельскохозяйственную деятельность на водосборе реки, как в пределах территории исследований, так и выше по течению.

Река Плиса, в том числе в районе реализации планируемой хозяйственной деятельности относятся к водным объектам рыбохозяйственного назначения, и соответственно качество воды водотока оценивается на соответствие

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	18/26-ОВОС	Лист 80

показателям ПДК_{рыб}.

Очищенные сточные воды после очистных сооружений ОАО «Смолевичи Бройлер» отводятся в канал «Лавля», который является питающим каналом реки Плиса.

Качество вод канала «Лавля» является показателем качества поверхностных вод р.Плиса.

– Для определения гидрохимического состояния водного объекта регулярно проводятся исследования проб воды, отбирающихся из канала «Лавля» в районе выпуска сточных вод после очистки стоков ОАО «Смолевичи Бройлер». Согласно информационного письма Смолевичского управления землеустройства №23/02-13/1287 от 31.10.2019г. ориентировочная протяженность мелиоративного канала Лавля от точки выпуска очищенных сточных вод ОАО «Смолевичи Бройлер» до точки впадения в реку Плиса составляет согласно выкопировки 2218,5 м.

4.5 Геолого-гидрогеологические условия

Территория Беларуси характеризуется сложным строением, в вертикальном геологическом разрезе принято выделять два структурных этажа: кристаллический фундамент и осадочный чехол.

В основу гидрогеологического районирования территории Беларуси положено сочетание структурно-геологических и гидрогеологических особенностей страны. В качестве основных единиц районирования выделяются: гидрогеологический бассейн, гидрогеологический массив, гидрогеологический район.

Карта гидрогеологического районирования территории Беларуси (из Национального Атласа Беларуси) представлена на рисунке 4.5.1.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	18/26-ОВОС	



Рис. 4.5.1 – Карта гидрогеологического районирования территории Беларуси (заимствована из Национального Атласа Беларуси)

Кристаллический фундамент архей-нижнепротерозойского возраста залегает на различных глубинах, от нескольких до 5-6 тыс. м. Представлен фундамент метаморфическими породами (гнейсами, амфиболитами, кристаллическими сланцами).

Значительную по площади территорию на северо-востоке Беларуси занимает Оршанская впадина. Глубина залегания фундамента в пределах этой структуры изменяется от 0,7-0,8 км до 1,5-1,6 км. На кристаллическом фундаменте залегают рифейские и вендские образования верхнего протерозоя мощностью до 1000 и более метров, которые перекрываются отложениями девона и антропогена, а в южной части впадины, кроме того, юрскими, меловыми и палеогеновыми.

В строении осадочного чехла Белоруссии принимают участие отложения верхнего протерозоя (рифей и венд), палеозоя (кембрий, ордовик, силур, девон, карбон, пермь), мезозоя (триас, юра, мел), кайнозоя (палеоген, неоген и

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

антропоген).

В структурно-тектоническом отношении территория планируемого к реализации объекта строительства относится к Приоршанской моноклинали (Борисовское поднятие). Осадочный чехол сложен девонскими отложениями: глины, песчаники, доломиты мощностью около 100 м.

В геологическом отношении особую роль в формировании экологической ситуации в пределах района (как и на остальной территории республики) играют наиболее подверженные техногенному воздействию четвертичные (антропогеновые) отложения, которые развиты повсеместно. Мощность антропогеновых отложений в понижениях ложа составляет 100-120 м, на более приподнятых участках уменьшается до 70-90 м.

Карта тектонического районирования территории Беларуси (по Р.Г. Гарецкому, Р.Е. Айзбергу) представлена на рисунке 4.5.2.

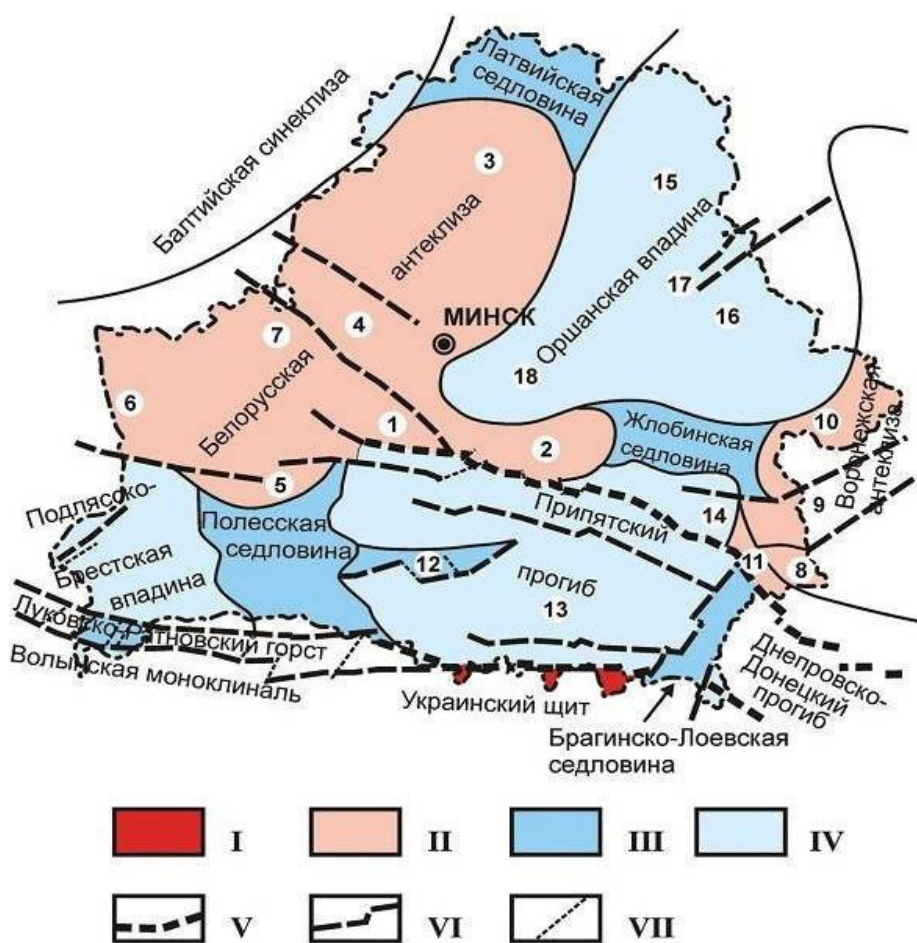


Рис. 4.5.2– Карта тектонического районирования территории Беларуси
 I – кристаллический щит,
 II – антеклизы,
 III – седловины, выступы, горсты,

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

IV – прогибы, впадины, синеклизы; разломы:

V – суперрегиональные,

VI – региональные и субрегиональные,

– локальные; цифры на карте: 1 - Бобовнянский погребенный выступ, 2 - Бобруйский погребенный выступ, 3 - Вилейский погребенный выступ, 4 - Воложинский грабен, 5 - Ивацевичский погребенный выступ, 6 - Мазурский погребенный выступ, 7 - Центрально-Белорусский массив, 8 - Гремячский погребенный выступ, 9 - Клинцовский грабен, 10 - Суражский погребенный выступ, 11 - Гомельская структурная перемычка, 12 - Микашевичско-Житковичский выступ, 13 - Припятский грабен, 14 - Северо-Припятское плечо, 15 - Витебская мульда, 16 - Могилевская мульда, 17 - Центрально-Оршанский горст, 18 - Червенский структурный залив.

Площадка расположения объекта в геоморфологическом отношении приурочена к полого-волнистой моренной равнине.

Поверхность равнины пологая с уклоном на север. Неблагоприятные процессы не установлены.

В геологическом строении присутствуют:

Сожский горизонт

Флювиогляциальные надморенные отложения – представлены песками мелкими желтыми, бурыми, серыми с прослоями песков пылеватых, средних, крупных. Пески залегают под растительным слоем, мощность отложений 0,4-0,35 м.

Моренные отложения – представлены супесями, редко суглинками, красно- бурыми, бурыми, светло-коричневыми, серыми. Залегают на глубине 0,3-3,8 м. Вскрытая мощность – до 9,3 м.

Внутри-моренные отложения – представлены песками мелкими с прослоями песков пылеватых, средних и гравелистых, песками средними с прослоями песка мелкого. Залегают на глубине 2,4-8,5 м. Мощность- до 7,3 м.

Подземные воды являются ценнейшим полезным ископаемым. Они используются в промышленных, лечебных целях и главное являются основным источником питьевого водоснабжения. Это обусловлено высоким качеством подземных вод в связи с их лучшей защищенностью от загрязнения по сравнению с поверхностными водами.

В пределах территории Беларуси выделены подземные воды антропогенных отложений. Выделяются горизонты и комплексы в надморенных, межморенных и подморенных отложениях и разделяющие их слабопроницаемые толщи моренных отложений.

Водоносный горизонт грунтовых вод приурочен к разновозрастным отложениям антропогена. Водовмещающими являются флювиогляциальные отложения позерского, сожского и днепровского оледенений, верхнечетвертичные и современные аллювиальные и озерно-болотные образования. Мощность горизонта изменяется от 0.1 до 30 м. Глубина залегания грунтовых вод в среднем не более 5 м.

Важнейшие водоносные комплексы антропогена, содержащих напорные

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 84
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

воды – сожско-поозерский, днепровско-сожский и березинско-днепровский.

Карты основных водоносных горизонтов и комплексов, поверхности грунтовых вод и мощности (подшвы залегания) зоны пресных вод Беларуси представлены на рисунках 4.5.3-4.5.5.

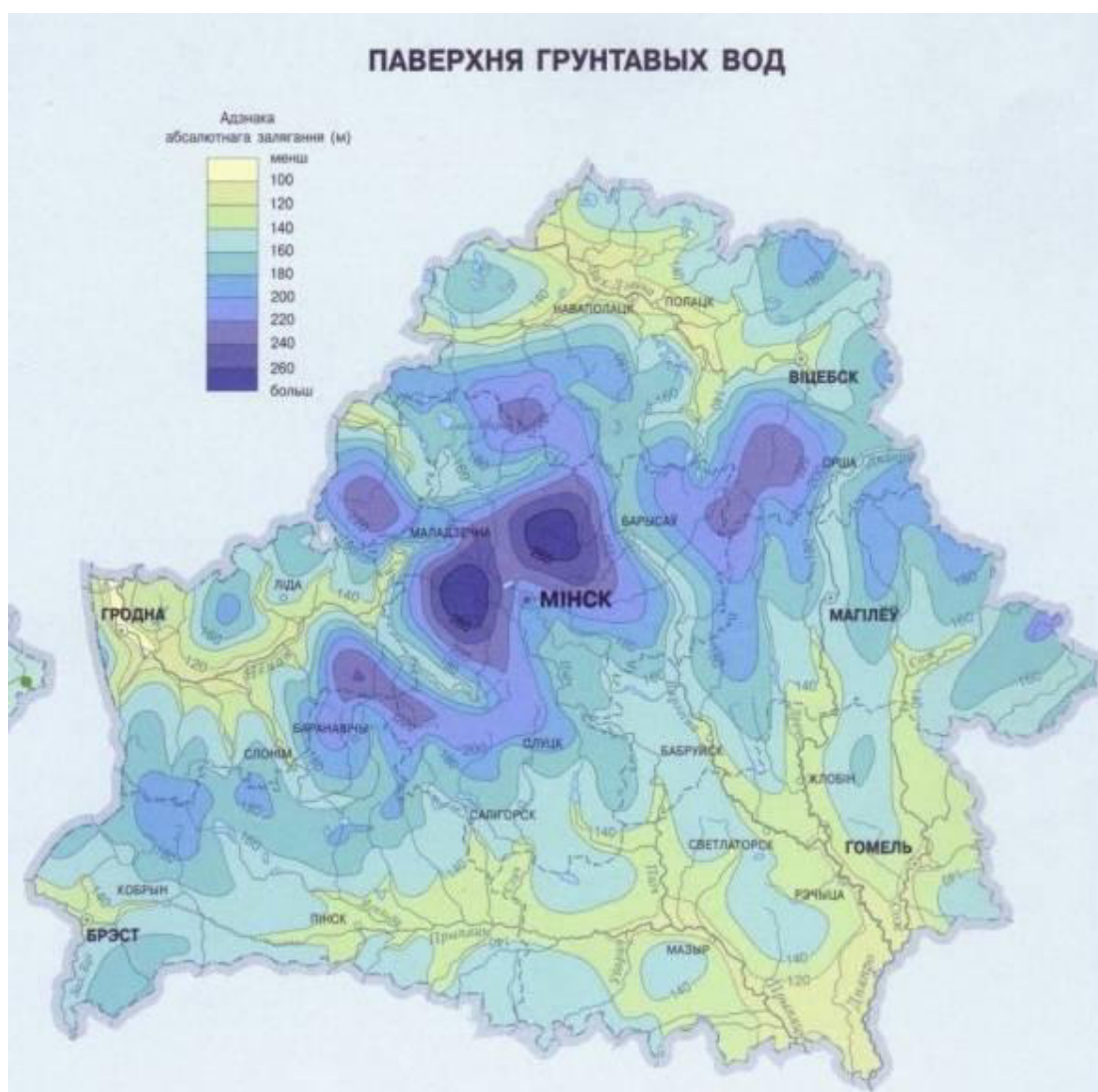


Рис. 4.5.3– Карта поверхности грунтовых вод Беларуси

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист 85
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	

АСНОЎНЫЯ ВАДАНОСНЫЯ ГАРЫЗОНТЫ І КОМПЛЕКСЫ

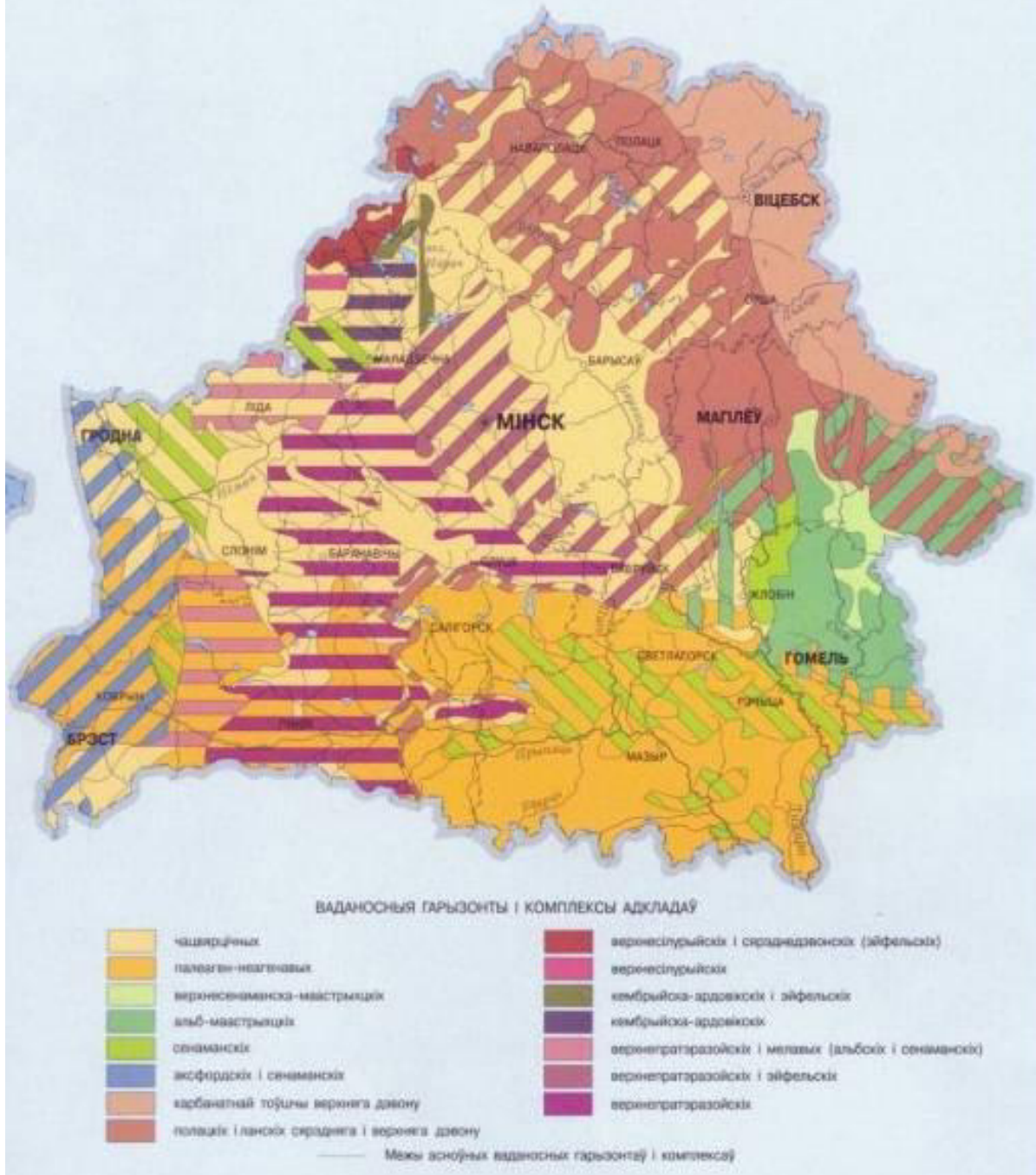


Рис. 4.5.4 – Карта основных водоносных горизонтов и комплексов на территории Беларуси

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	------	------	--------	---------	------

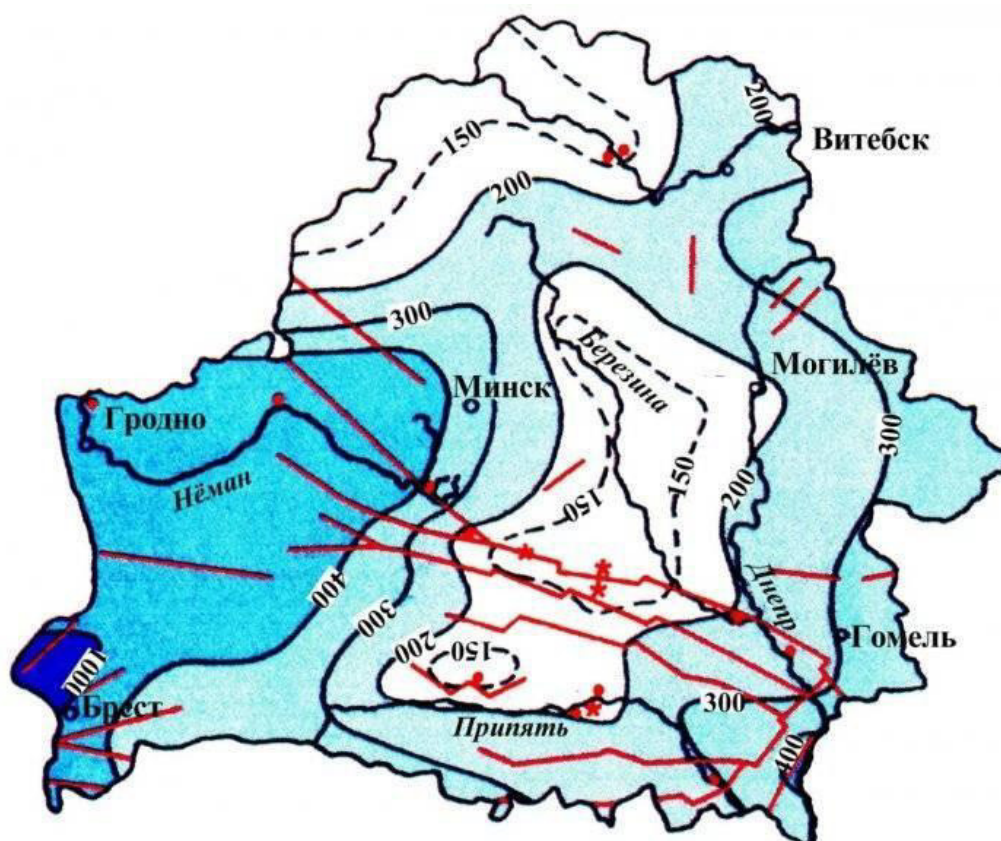


Рис. 4.5.5 – Схема мощности (подошвы залегания) зоны пресных вод Беларуси (м)

На предприятии ОАО «Смолевичи Бройлер» проводится проверка качества подземных вод, которые добываются артезианскими скважинами предприятия.

4.6 Рельеф, земельные ресурсы, почвенный покров

Минерально-сырьевой потенциал Беларуси является материальной основой экономики страны и ее национальной безопасности.

Смолевичский район расположен в восточной части Минской области. Рельеф территории района достаточно разнообразен. Формировался на протяжении длительного исторического периода, но решающую роль оказали два последних оледенения.

В орографическом отношении Смолевичский район расположен на стыке трех крупных геоморфологических образований: Белорусской возвышенности, Центральноберезинской равнины и Верхнеберезинской низины.

Северо-западную часть района занимают возвышенные участки, представленные отрогами Минской возвышенности. Их поверхность характеризуется грядово-холмистым и холмистым рельефом краевых ледниковых образований сожского возраста.

В междуречьях Березина-Сха и Цна-Березина сформировался мелкохолмистый и увалистый рельеф, а в междуречьях Сха-Мужанка и Мужанка-Бобр – холмистая и волнистая моренная равнина. Относительные

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

превышения в пределах Борисовской гряды составляют 15-25 м, а абсолютные отметки ее поверхности 180-200 м и более.

Центральную часть северной окраины района занимает Верхнеберезинская низина, образовавшаяся после отступления поозерского ледника. Она на исследуемой территории включает долину Березины выше оз. Палик. Ее поверхность ровная с абсолютными отметками 155-162 м и представлена плоской озерно-аллювиальной низиной.

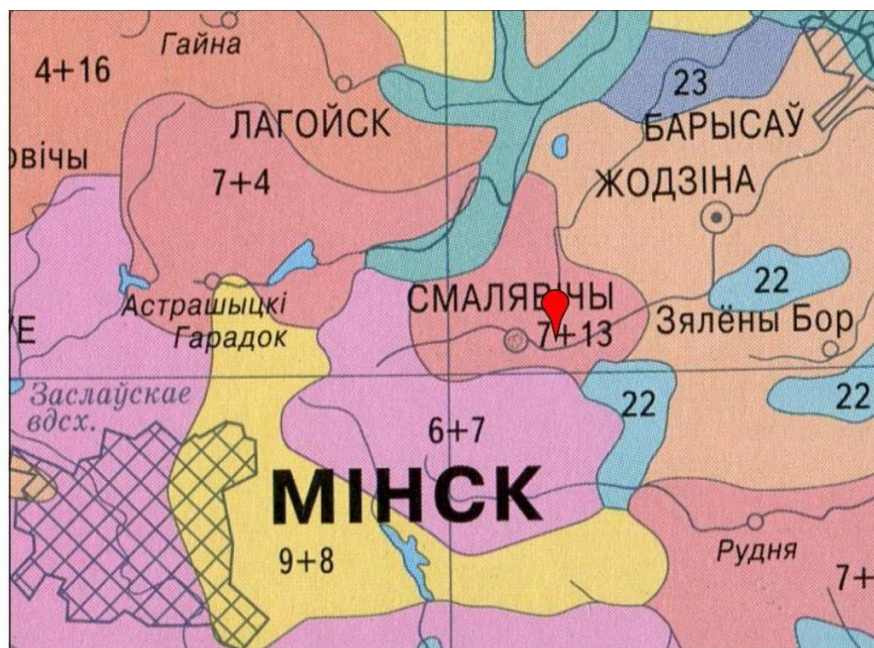
Центральноберезинская равнина занимает большую часть правобережья Березины ниже устья Гайны. Ее рельеф сформировался, в основном, в результате сожского ледника. Поверхность равнины пологоволнистая с абсолютными отметками 165-190 м. Наиболее высокие участки выражены короткими выпуклыми моренными грядами и камовыми холмами. Абсолютные высоты их превышают 200 м, а глубина расчленения – 10 м/км².

Среди других типов рельефа следует отметить камовые образования в виде невысоких округлой формы холмов, а также песчаные бугры эолового происхождения на левобережье долины Березины выше устья Бобра.

Минимальной отметкой является уровень р. Березины в устье р. Гайны – 155 м над уровнем моря. Основная территория занимает высоты 160-180 м. Самая высокая точка района находится в северо-западной его части в двух километрах к северо-западу от д. Гаравец. Ее абсолютная отметка составляет 259 м [21].

В основу почвенно-географического районирования Беларуси положены следующие основные критерии: характер почвенного покрова, рельеф местности, температурный режим, степень проявления эрозионных процессов, заболоченность. На основании указанных критериев на территории Беларуси выделяются следующие почвенно-географические провинции: Северная (Прибалтийская); Центральная (Белорусская); Южная (Полесская).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист 88
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	



Условные обозначения:

- 7 - дерново-подзолистые, местами эродированные, на водно-ледниковых суглинках, подстилающиеся моренными суглинками иногда песками
- 13 - дерново-подзолистые слабogleеватые на супесях, подстилаемых моренными суглинками реже песками
- территория планируемого строительства

Рисунок 4.5.6 - Почвенная карта-схема территории исследований

По почвенно-географическому районированию территория Смолевичского района относится к Центральной (Белорусской) провинции. В пределах Центральной провинции преобладают дерново-подзолистые и дерновые почвы автоморфного и полугидроморфного режимов. Для провинции также характерны торфяно-болотные гидроморфные почвы. Местами почвы этой провинции завалунены и подвержены эрозии плоскостного типа [22].

В радиусе 1 км от объекта, планируемого к реализации, располагаются:

- земли водного фонда (земли под водными объектами – земли, занятые сосредоточением природных вод на поверхности суши (р. Плиса));
- земли транспорта, связи, энергетики и др. (земли под дорогами и иными транспортными коммуникациями – это земли, занятые дорогами, просеками, прогонами, линейными сооружениями);
- земли населенных пунктов (пос. Октябрьский, д.Саковка, д.Плиса) (земли общего пользования – это земли, занятые улицами, проездами и другими общественными местами);
- земли под застройкой – земли, занятые капитальными строениями (зданиями, сооружениями), нарушенные земли – земли, утратившие свои природно-исторические признаки, состояние и характер использования в результате вредного антропогенного воздействия и находящиеся в состоянии,

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

18/26-ОВОС

Лист 89

исключающем их эффективное использование по исходному целевому назначению; неиспользуемые земли – земли, не используемые в хозяйственной и иной деятельности);

- земли, занятые под промышленные предприятия – ОАО «Смолевичи Бройлер».

Земли района расположения объекта относятся к суглинкам пылеватым темно-серым с содержанием органического вещества, песок мелкий серый, торф.

В пойме реки Плиса формируются пойменные дерновые заболоченные почвы.

Дерновые заболоченные почвы затапливаются во время половодья, довольно длительное время переувлажнены и получают песчаные наносы. В результате этого почвенный профиль характеризуется выраженной слоистостью. Богатая травянистая растительность пойм обуславливает формирование мощного гумусного горизонта [18].

В точке выпуска очищенных сточных вод были проведены исследования донных отложений.

Полученные в результате измерений концентрации загрязняющих веществ в донных отложениях являются фоновым уровнем загрязнения для последующих контрольных замеров.

В результате анализа хозяйственной и иной деятельности, производимой в районе исследований, а также натурного обследования непосредственно территории объекта, планируемого к реализации было установлено, что основным потенциальным источником поступления загрязняющих веществ в приповерхностный слой почвогрунтов в пределах исследуемого планируемого объекта в настоящее время является деятельность предприятий ОАО «Смолевичи Бройлер».

4.7 Растительный и животный мир. Леса.

По геоботаническому районированию Беларуси исследуемая территория относится к Минско-Борисовскому комплексу лесных массивов Опшмяно-Минского района подзоны широколиственно-еловых (дубово-темнохвойных) лесов. Минско-Борисовский район занимает центральную часть Белорусской гряды и северную часть Центрально-березинской равнины. Лесистость 39%.

Леса Смолевичского района представлены четырьмя основными генетическими группами лесных формаций: бореальные хвойные, широколиственные, лиственные болотные и лиственные вторичные.

Более половины лесов представлено южно-таёжными сосново-еловыми лесами, особенно широко распространены сосновые боры с изумрудным моховым ковром и обилием кустарничков: черники, брусники, вереска [18].

Большая часть района занята сельскохозяйственными землями (лугами, пашнями, пастбищами). Сельскохозяйственная деятельность на данных землях повлияла на преобразование естественных экосистем в агроэкосистемы.

Территория размещения объекта характеризуется существенной длительной трансформацией посредством интенсивной хозяйственной

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.					Лист 90
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	

деятельности, что не позволяет судить о ней, как о пригодной для формирования естественной экосистемы.

Нарушения сукцессионных процессов при строительстве объекта не произойдет в связи с тем, что они были приостановлены с начала использования рассматриваемой территории.

Редкие, реликтовые растения, занесенные в Красную Книгу, на участке строительства проектируемого объекта и на близлежащих территориях не произрастают [23].

В радиусе около 2 км от площадки доминируют следующие типы растительности:

- лесная растительность – это древесная растительность как естественного, так и культурного происхождения, включающая леса земель государственного лесного фонда, защитные древесные насаждения вдоль автомобильных дорог. На лесопокрытой территории доминируют такие породы деревьев, как сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), береза бородавчатая (*Betula verrucosa*), ольха черная (*Alnus glutinosa*). Леса находятся в ведомстве Смолевичского лесничества, относятся к 1-ой группе, средний возраст – 55 лет, средний бонитет (показатель продуктивности лесов) — 1,4, очагов вредителей и болезней леса с наличием повреждений древостоя не выявлено. Площадь лесов Смолевичского лесничества 5,5 тыс. га. Возрастная характеристика: - молодняки – 3%, средневозрастные -71%, приспевающие – 19%, спелые – 7%. Леса в районе размещения объекта восстанавливаются естественным методом без мер содействия (насаждения формируются рубками ухода);

- сегетальная растительность получила развитие на действующих пашнях (такие как плевел опьяняющий и иные), сенокосах на сеяных лугах в районе пос. Октябрьский (такие как мятлик луговой, редька дикая, ромашка непахучая и иные);

- селитебная растительность в населенных пунктах, в местах с жилыми застройками и хозяйственными сооружениями (газоны, древесно-кустарниковая растительность);

- луговая растительность надпойменных террас (однолетние и многолетние растения, различные ассоциации с зарослями ольхи, березы, липы, ивы. В притеррасной части обычны осоковые заболоченные луга).

На территории предприятия и в радиусе 1 км от него болотные территории отсутствуют.

Современный состав животного мира района является результатом процессов естественного формирования фауны с некоторым влиянием антропогенных факторов.

В связи с отсутствием существенной экологической емкости угодий из-за длительной их трансформации, на фоне радикального изменения исходных биотопов фауна территории размещения объекта представлена только сформированными под процессом длительного воздействия подвижной и адаптивной почвенной фауной. Фрагментарные остатки экосистем сосредоточены в почвенном ярусе, где доминирующую роль играют почвенные

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Изд.	Подпись	Дата

беспозвоночные животные с коротким жизненным циклом, высокой продуктивностью и адаптивностью изменяющимся условиям среды.

В радиусе 1-2 км от объекта можно встретить типичных представителей фауны Республики Беларусь: земноводных (лягушка травяная (*Ranatemporaria*), жаба зеленая (*Bufoviridis*), жаба серая (*Bufobufo*)), пресмыкающихся (ящерица прыткая (*Lacertaagilis*)), представителей териофауны (белобрюхий еж (*Erinaceusconcolor*), буроzubка малая (*Sorexminutus*), буроzubка обыкновенная (*Sorexaraneus*), полевка экономная (*Microtusoeconomus*), полевка обыкновенная (*Microtusarvalis*), мышь полевая (*Apodemusagrarius*)).

В лесах ГЛУХ «Смолевичский лесхоз» можно повсеместно встречать таких характерных представителей млекопитающих как заяц-русак (*Lepuseuropaeus*) и дикий кабан (*Susscrofa*). Насекомые, по литературным сведениям, представлены типичным фаунистическим составом.

Орнитофауна окрестностей исследуемой территории характеризуется малым видовым разнообразием птиц. Основные биотопы, используемые птицами – это открытые сельскохозяйственные угодья. Фоновыми видами на сельскохозяйственных угодьях являются Славка серая (*Sylvia communis*), Овсянка обыкновенная (*Emberiza citrinella*). Во время весенней миграции мигрирующие виды птиц встречаются здесь с невысокой численностью и пересекают ее транзитно. Осенняя миграция проходит менее выражено, птицы не образуют значительных скоплений.

Редких представителей фауны, занесенных в Красную Книгу, на участке размещения объекта и на близлежащих территориях нет.

4.8 Природные комплексы и природные объекты

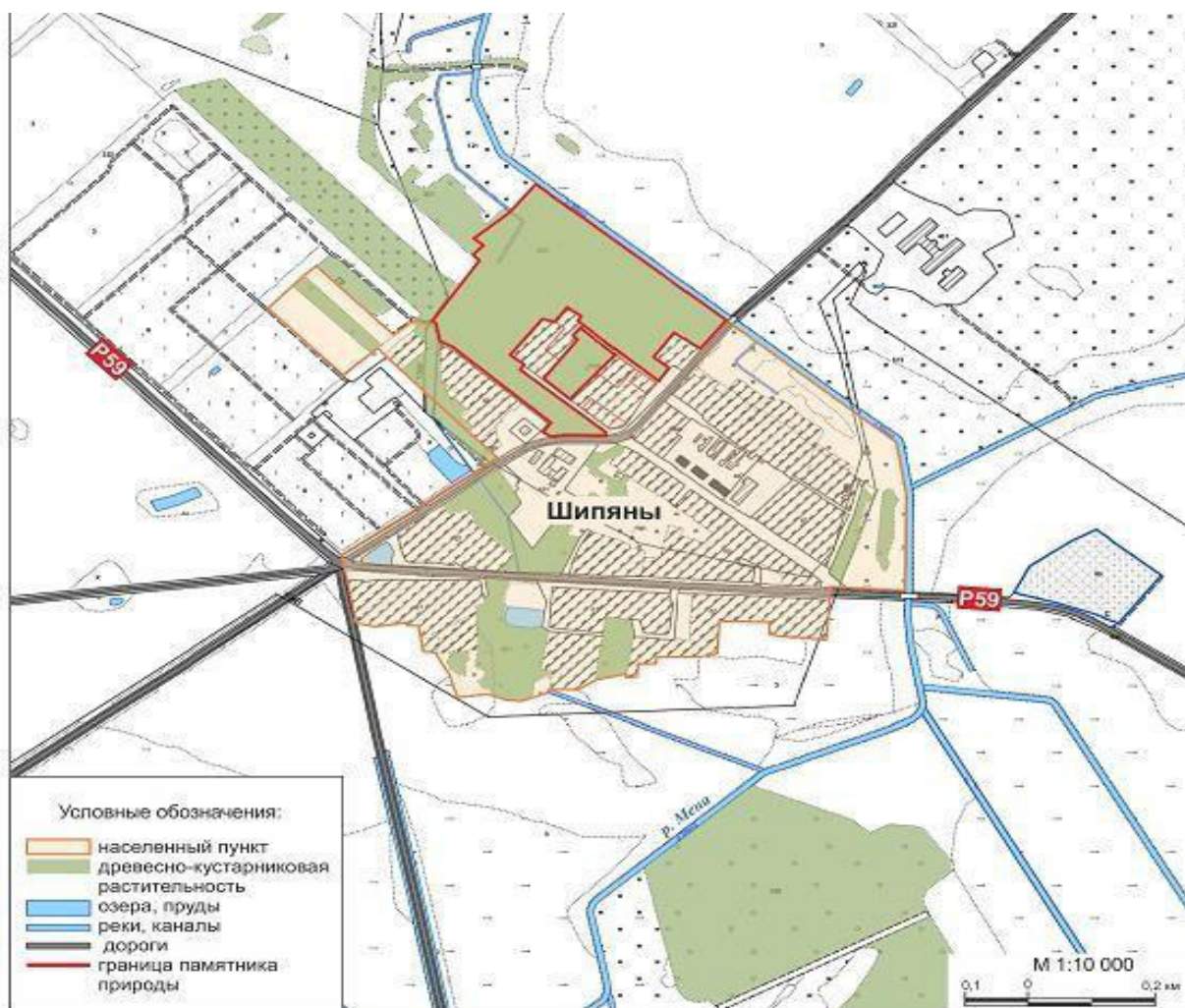
На территории Смолевичского района имеются особо охраняемые природные объекты. Они выделены в отдельные административно-территориальные единицы и взяты под охрану. Режим охраны и использования заповедников и памятников природы осуществляется в соответствии с требованиями Закона Республики Беларусь от 20 октября 1994 г. N 3335-ХІІ «Об особо охраняемых природных территориях».

1. Ботанический памятник природы местного значения «Парк «Шипяны»

Ботанический памятник природы местного значения «Парк «Шипяны» объявлен решением Смолевичского районного исполнительного комитета от 08.12.2008 № 3121 «О памятниках природы местного значения». Решением Смолевичского районного исполнительного комитета от 10.05.2023 № 1730 «О преобразовании памятников природы местного значения» ботанический памятник природы местного значения «Парк «Шипяны» преобразован в связи с изменением их границ, площади, режима охраны и использования.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата



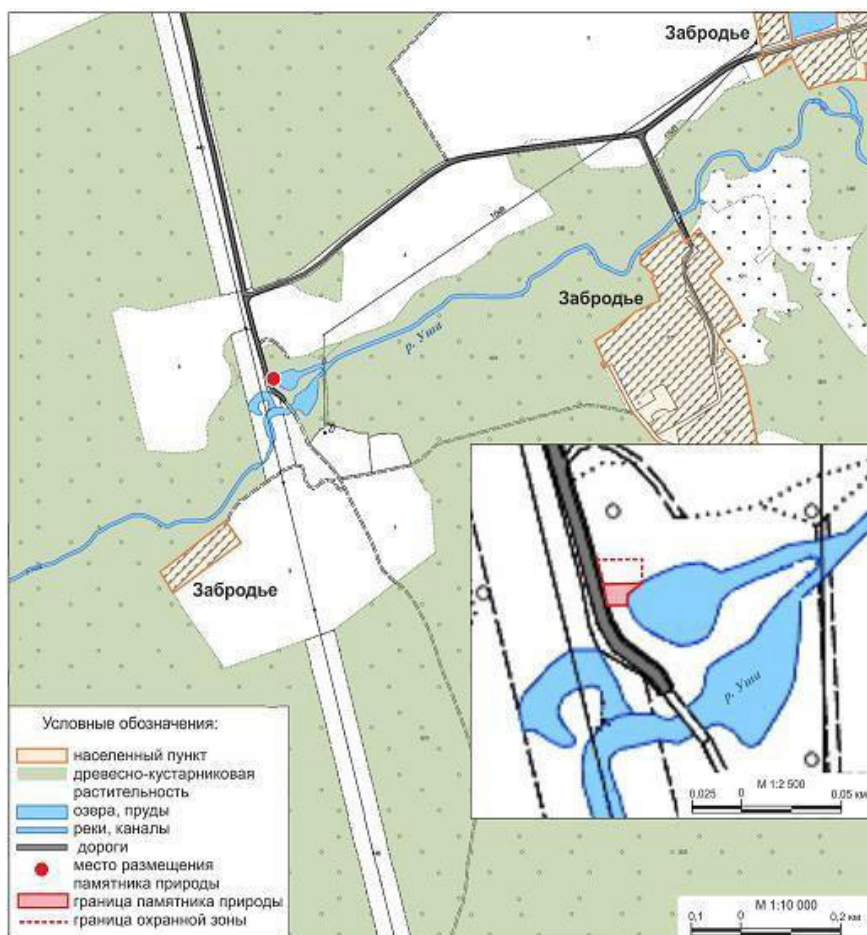
2. Гидрологический памятник природы местного значения «Родник в урочище Тумель»

Гидрологический памятник природы местного значения «Родник в урочище Тумель» объявлен решением Смолевичского районного исполнительного комитета от 08.12.2008 № 3121 «О памятниках природы местного значения».

Решением Смолевичского районного исполнительного комитета от 10.05.2023 № 1730 «О преобразовании памятников природы местного значения» гидрологический памятник природы местного значения «Родник в урочище Тумель» преобразован в связи с изменением границ, площади, режима охраны и использования.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



Наименование землепользователя	Площадь (га)
Смолевичский лесхоз	0,01

3. Заказник местного значения «Студенка»

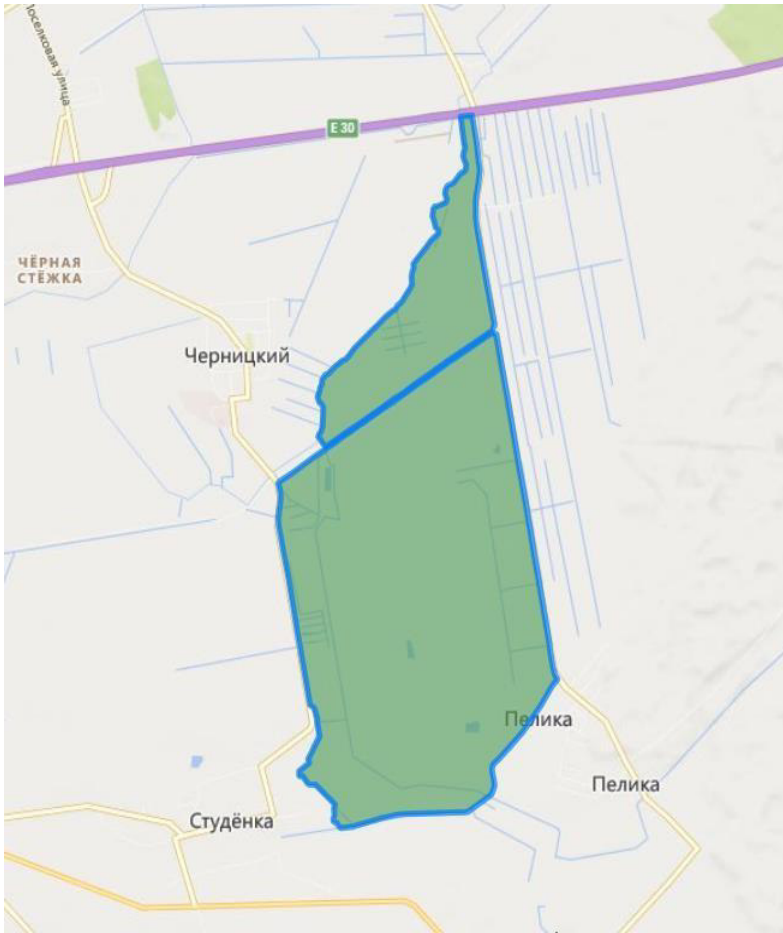
Гидрологический заказник местного значения «Студенка» объявлен решением Смолевичского районного исполнительного комитета от 8.12.2008 № 3120 «Об объявлении заказников местного значения».

Решением Смолевичского районного исполнительного комитета от 23.08.2022 № 2785 «О преобразовании и прекращении функционирования заказников местного значения» гидрологический заказник местного значения «Студенка» преобразован в заказник местного значения «Студенка».

Функционирует в целях стабилизации водного режима на прилегающих территориях, восстановления и сохранения биологического разнообразия, возрождения болота и его биосферных функций.

Инва. № подл.	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

18/26-ОВОС

КАРТА-СХЕМА
заказника местного значения
«Студенка»
Смолевичского района Минской области

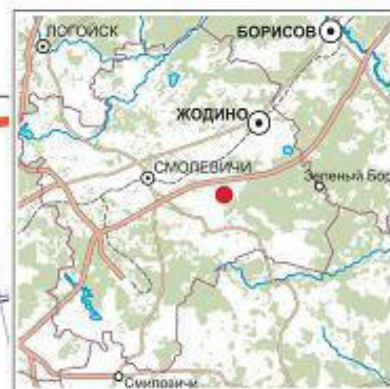
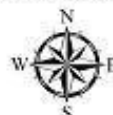
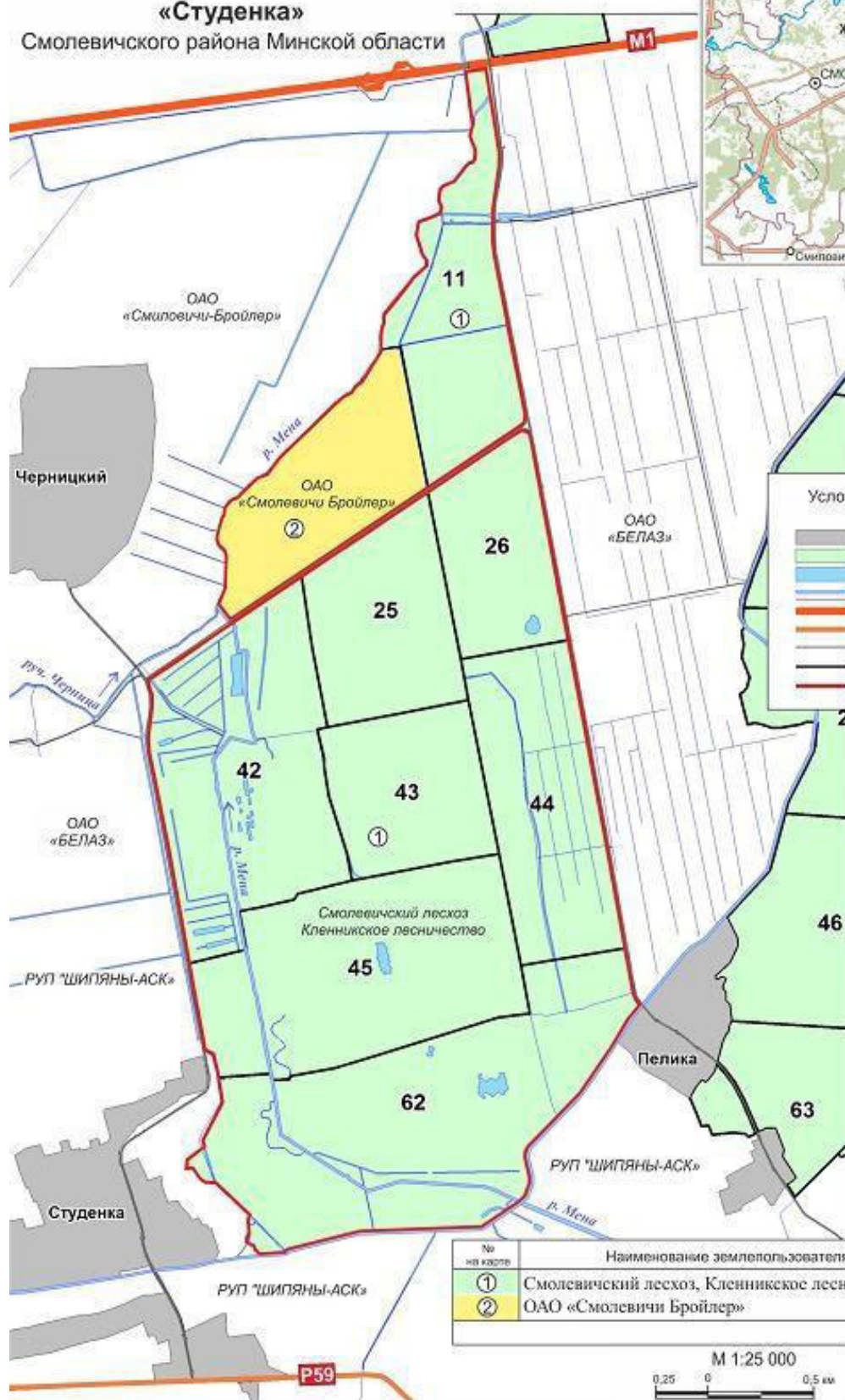


Схема размещения



Условные обозначения:

- населённые пункты
- леса
- озера, пруды
- реки, каналы
- автомагистраль
- дороги усовершен.
- дороги грунтовые
- граница кварталов
- граница заказника



№ на карте	Наименование землепользователя	Площадь (га)
①	Смолевичский лесхоз, Кленникское лесничество	692,75
②	ОАО «Смолевичи Бройлер»	61,12
Итого:		753,87

М 1:25 000
0 0,25 0,5 км

Изм. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ подл.	Подпись	Дата
------	------	------	---------	---------	------

4. Республиканский гидрологический заказник «Гайно-Бродня»

Республиканский гидрологический заказник «Гайно-Бродня» (далее - заказник «Гайно-Бродня») объявлен Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 04.02.2015 № 71 «О республиканских заказниках» в целях сохранения в естественном состоянии озер Великое, Святец, Малое и прилегающего к ним заболоченного лесного массива с комплексом водно-болотных видов птиц, уникальных лесо-болотных экологических систем, их биологических ресурсов, дикорастущих растений и диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь и (или) охраняемым в соответствии с международными договорами Республики Беларусь, а также их мест произрастания и обитания.

Общая площадь заказника «Гайно-Бродня» составляет 1196,22 гектара.

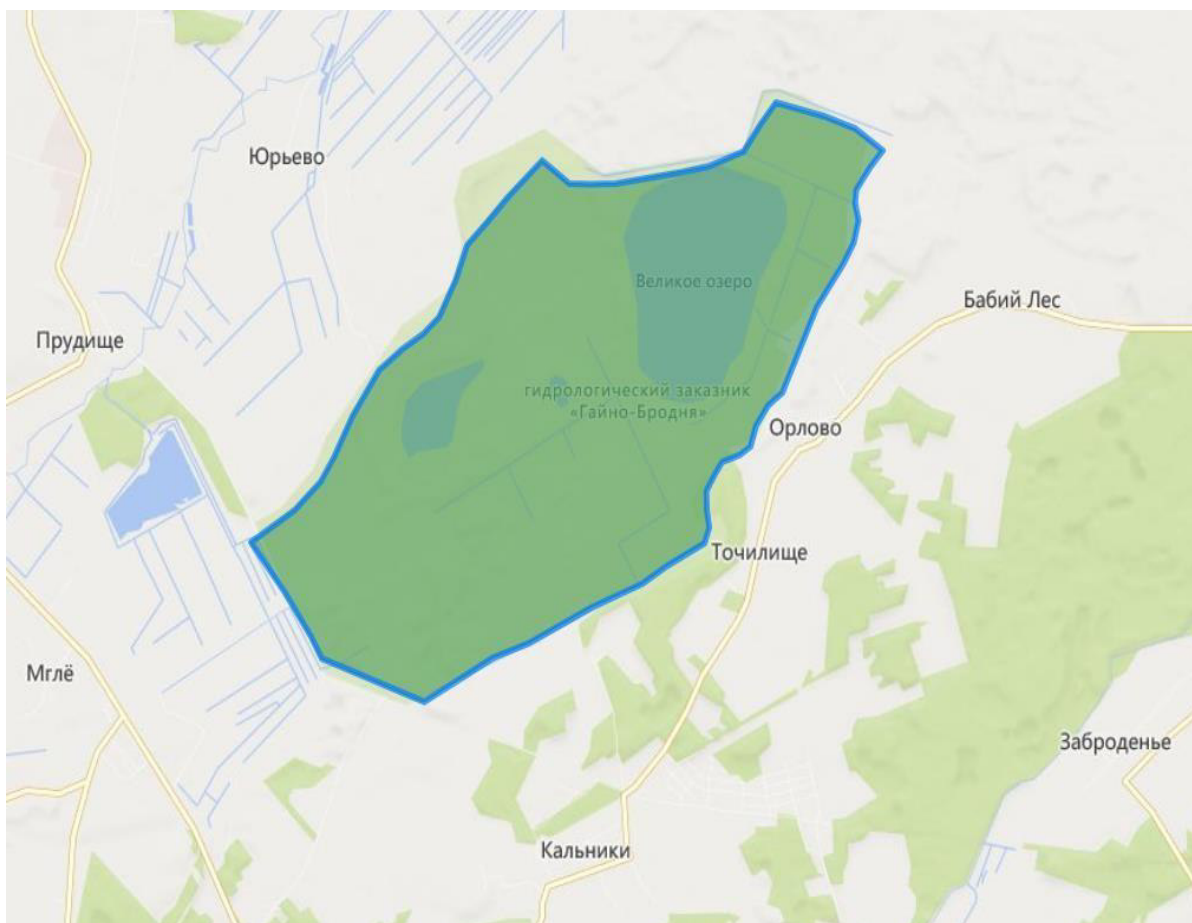
В состав земель заказника «Гайно-Бродня»:

входят земли лесного фонда Смолевичского лесхоза (1001,4 гектара) Юрьевского лесничества, земли водного фонда (194,82 гектара);

не входят расположенные в его границах земли промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения, земли сельскохозяйственного назначения, земли населенных пунктов, садоводческих товариществ, дачных кооперативов.

Заказники «Гайно-Бродня» и «Студенка» созданы с целью стабилизации водного режима на территориях торфяных месторождений, восстановления и сохранения биологического разнообразия, возрождения болота и его биосферных функций, стабилизации водного режима озер и рек.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист 97
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	
				Подпись	Дата		



5. Республиканский ландшафтный заказник «Борисовский»

Республиканский ландшафтный заказник «Борисовский» (далее - заказник «Борисовский») объявлен Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 04.02.2015 № 71 «О республиканских заказниках» в Борисовском и Смолевичском районах Минской области в целях сохранения и восстановления в естественном состоянии уникальных лесных и долинных комплексов с популяциями дикорастущих растений и диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, а также мест их произрастания и обитания.

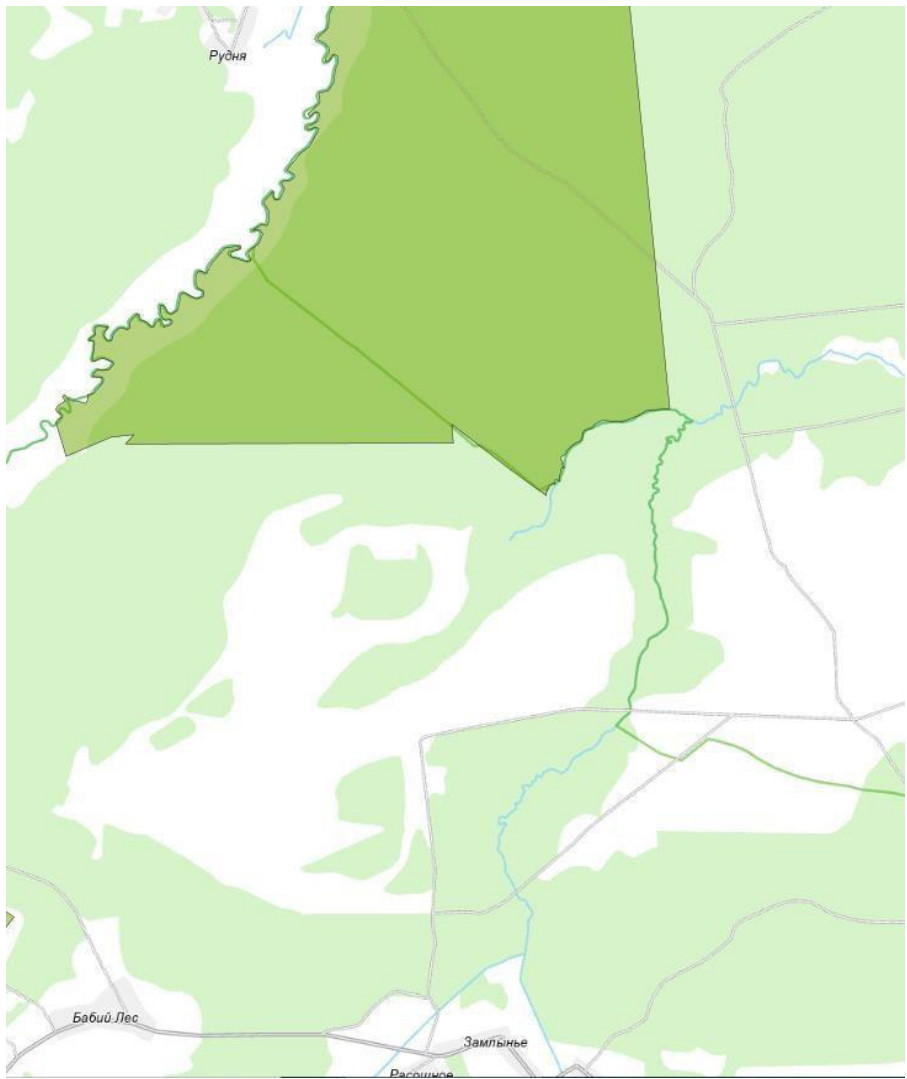
Общая площадь заказника «Борисовский» составляет 2731,4 гектара. В состав земель заказника «Борисовский»

входят: в Смолевичском районе Минской области земли лесного фонда Смолевичского лесхоза (503 гектара) в кварталах 6 - 9, 14 Юрьевского лесничества;

не входят расположенные в его границах земли промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения, земли населенных пунктов, садоводческих товариществ, дачных кооперативов.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	------	------	--------	---------	------



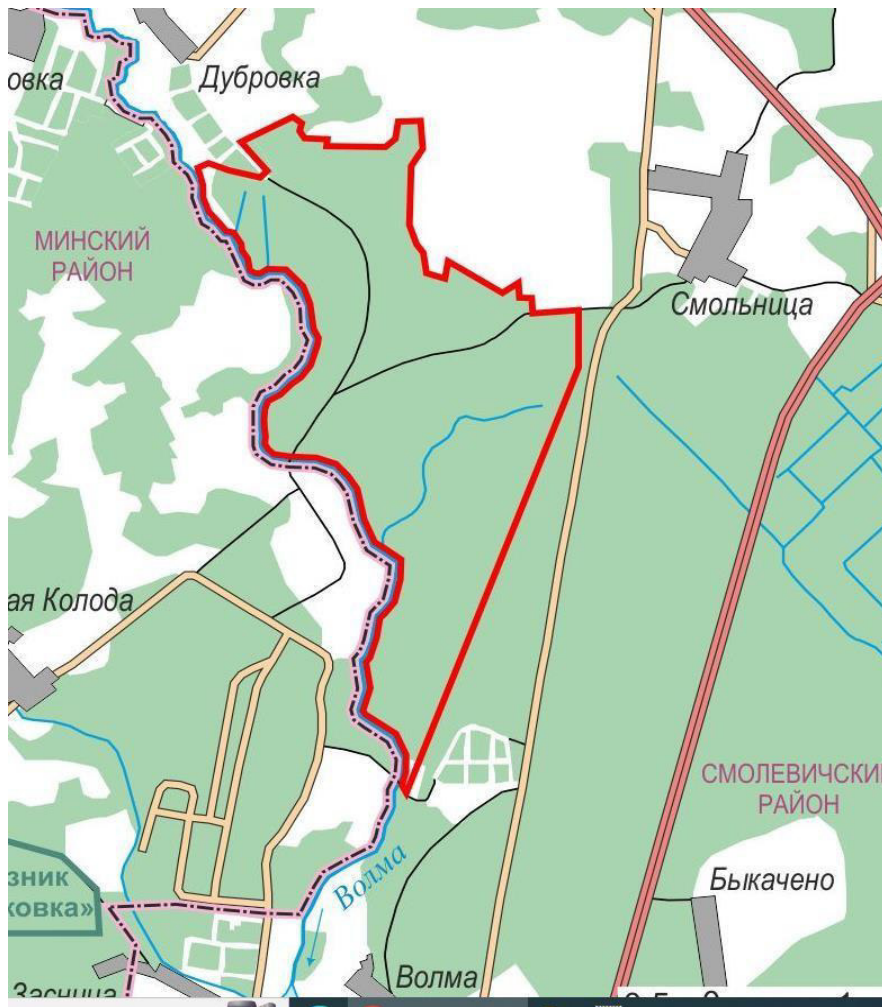
6.Республиканский биологический заказник «Волмянский»

Республиканский биологический заказник «Волмянский» объявлен Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 29.12.2001 № 1886 «О республиканских биологических заказниках «Волмянский», «Глебковка» и «Стиклево»» в целях сохранения в естественном состоянии природных комплексов, включающих участки исключительно ценных и редких по составу, структуре и степени сохранности лесных экосистем и популяций видов растений и животных, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь.

Общая площадь республиканского биологического заказника «Волмянский» составляет 614,5 гектара.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата



Волмянский биологический заказник республиконского значения в Смолевичском районе Минской области. Образован в 2001 с целью сохранения в естественном состоянии природных комплексов, включающих участки лесных экосистем и популяций видов растений и животных. Площадь 614,5 га (2006). Растительность, в основном, лесная, преобладают сосняки и ельники. Во флоре 450 видов высших сосудистых растений, в т.ч. 9 видов, включённых в Красную книгу Беларуси: живучка пирамидальная, плаун-баранец, арника горная, лилия кудреватая и др., а также 11 видов растений, требующих профилактической охраны. В фауне 11 видов рыб, 7 — амфибий, 7 — рептилий, 83 — птиц, 18 — млекопитающих, среди них виды, включённые в Красную книгу: ручьевая форель, чеглок, пустельга, воробьиный сыч. На территории заказника воспроизводительный участок охотничьих видов животных: кабана, косули, зайца беляка и русака, белки, лисицы, горностая, лесной куницы, ласки, американской норки, бобра и др.

7. ПЕКАЛИНСКИЙ биологический заказник республиканского значения

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист 100
			18/26-ОВОС				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Расположен в Смолевичском районе Минской области. Создан в 2000 г. с целью сохранения в естественном состоянии лесных формаций с редкими и исчезающими видами растений и животных.

Биологический заказник республиканского значения «Пекалинский», площадью 2163 га, образован в целях сохранения в естественном состоянии ценных лесных формаций с комплексом редких и исчезающих видов растений и живот- ных, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь. На территории заказ- ника произрастает 583 охраняемых видов растений, из них в Красную книгу за- несены 12 видов: шпажник черепитчатый, лилия кудреватая, баранец обыкно- венный и др. В пределах заказника обитает 7 видов животных, занесенных в Красную книгу (дятел зеленый, обыкновенный зимородок, пустельга обыкно- венная, черный аист и др). Довольно разнообразен видовой состав насекомых. Также в пределах охраняемой территории обитает 7 видов амфибий.

Визитной карточкой района стал Курган Славы, расположенный на 21 км автомагистрали Минск - Москва. Среди памятников архитектуры выделяются водяная мельница начала 20 в. в д.Высокое, церковь 19 в. в д.Домашаны, георгиевская церковь начала 20 в. в д.Заболотье, Благовещенский монастырь второй половины 18 века в д.Ляды.

На площадке строительства проектируемого объекта и прилегающей к нему территории природные комплексы и природные объекты, на которые может быть оказано негативное воздействие, отсутствуют.

Особо охраняемые природные комплексы Смолевичского района расположены на достаточном удалении от земельного участка предполагаемого строительства.

Прямое воздействие от хозяйственной деятельности, планируемой к строительству на природные комплексы и природные объекты оказано не будет.

В районе 1 км от реконструируемого объекта, а также в границе расчетной СЗЗ промузла заповедники, заказники, памятники природы, зоны отдыха, санатории, курорты отсутствуют.

Промплощадка реконструируемого объекта не находится в водоохранной зоне ни одного из поверхностных водных объектов.

Проектируемая территория очистных сооружений располагается в границах третьих поясов зон санитарной охраны существующих артскважин ОАО «Смолевичи Бройлер», снабжающих питьевой водой площадки предприятия.

В границе расчетной согласованной СЗЗ объекта жилая зона и объекты социального назначения отсутствуют.

Строительство очистных сооружений ОАО «Смолевичи Бройлер возможно в связи с отсутствием каких-либо запретов и ограничений санитарно-эпидемиологического и природоохранного законодательства Республики Беларусь.

Инва. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	Изд.	Подпись	Дата
------	------	------	------	---------	------

4.9 Природно-ресурсный потенциал, природопользование

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

К основным природным ресурсам Смолевичского района, которые могут служить основой для развития экспортного потенциала, относятся земельные, лесные, водные, минеральные, рекреационные.

Земельные и почвенные ресурсы – одно из основных природных богатств страны, сохранение которого имеет приоритетное государственное значение.

Земля является важнейшим компонентом природной среды, создавая основу для ведения сельского и лесного хозяйства, размещения городской застройки, промышленных объектов и транспортных коммуникаций, расселения сельского населения, а также для ведения других видов деятельности. В земельно-имущественных отношениях в случае денежной оценки и перераспределения между землепользователями земля выступает товаром.

Для удовлетворения современных перспективных потребностей в воде Смолевичский район располагает достаточными запасами водных ресурсов.

Общая площадь земель Смолевичского района составляет 139,539 тыс. гектаров (64,673 тыс. гектаров из которых составляют сельскохозяйственные земли, из них 46,724 тыс. гектаров - пахотные земли). Общая площадь нарушенных земель составляет 0,521 тыс. гектаров. С учетом природных условий, экономических возможностей, экологической целесообразности выделяются земли, подлежащие окультуриванию, осушению, рекультивации и являющиеся резервом освоения и источником прироста сельскохозяйственных угодий.

За государственным лесохозяйственным учреждением «Смолевичский лесхоз» (далее – ГЛХУ «Смолевичский лесхоз») закреплено 53,2 тыс. гектаров лесных земель. На лесопокрытых землях преобладают молодняки и средневозрастные насаждения.

Основу ресурсной базы Смолевичского района составляют торф и песчано-гравийные материалы. Эксплуатационные запасы важнейших видов полезных ископаемых составляют 7,6 млн. куб. метров, в том числе по видам полезных ископаемых: песок, гравий – 6,6 млн. куб. метров, торф – 0,84 млн. тонн, сапропели - 0,1 млн. тонн.

Вместе с тем наиболее сложная ситуация остается в растениеводческой отрасли, в частности, в зерновом производстве, выращивании картофеля, овощей.

Основная причина нестабильного производства хоть и связана частично с погодными условиями, все же в большей степени зависит от качества семенного материала, плодородия почв, доз минеральных и органических удобрений,

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

оснащенности производства техникой и средствами защиты растений, а также четкого выполнения агротехнических и технологических условий, требуемых для отдельной культуры. Современные интенсивные технологии производства, например, зерновых культур, требуют внесения органических удобрений не менее 20 тонн на гектар, при этом прирост урожая мог бы составлять на гектар не менее 5 центнеров.

Согласно программе социально-экономического развития Смолевичского района, основными задачами развития добычи торфа являются обеспечение потребности экономики Республики Беларусь в торфяной продукции и увеличение ее экспорта. Для этого предусмотрены меры по отводу земель открытому акционерному обществу «ТБЗ Усяж» (далее – ОАО «ТБЗ Усяж») для добычи торфа в районе деревни Рудня общей площадью 390 гектаров. Кроме этого ОАО «ТБЗ Усяж» начат монтаж линии по производству растительных грунтов на основе торфа производительностью 25 тонн в год. Введенный в 2021 году в эксплуатацию участок подготовки топлива, в котором выпускается новый вид продукции – топливо на основе торфа для ТЭЦ и котельных, ежегодно будет производить и поставлять потребителям топливо не менее 23 тысяч тонн в год. Решается вопрос поставки топлива на основе торфа цементным заводам Республики Беларусь.

Основными целями развития лесного хозяйства являются воспроизводство и повышение продуктивности лесов, охрана их от пожаров, защита от болезней и вредителей, лесоразведение и регулирование лесопользования.

Покрытые лесом площади, запасы древесины на корню, в том числе спелых насаждений, последовательно возрастают. За последние три года запас древесины на корню в целом по ГЛХУ «Смолевичский лесхоз» увеличился на 168 тыс. куб. метров и достиг 9,6тыс. куб. метров.

В рамках реализации мероприятий по повышению продуктивности лесов планируется:

- осуществить лесовосстановление и лесоразведение на площади не менее 200 гектаров, в том числе посев и посадку леса на 200 гектаров;
- ввести в категорию ценных древесных насаждений 260 гектаров молодняков;
- создать не менее 10 гектаров лесных плантаций для ускоренного выращивания востребованной на рынке крупномерной и балансовой древесины хвойных пород.

Обеспечение потребностей экономики Смолевичского района в минеральном сырье в основном прогнозируется за счет использования собственных ресурсов при условии минимизации негативного воздействия на окружающую среду при добыче полезных ископаемых.

Объем добычи полезных ископаемых Смолевичского района по видам полезных ископаемых сложится следующим образом: песок, гравий – от 0,555млн. куб. метров в 2022 году до 0,585 млн. куб. метров в 2022 году, сапропели - 0,002 млн. тонн в год, торф – 0,168 млн. тонн в год.

Инва. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	Изд.	Подпись	Дата
------	------	------	------	---------	------

Лесные ресурсы на прогнозный период оцениваются исходя из ожидаемых объемов заготовок и уровня проведения лесохозяйственных работ. При прогнозировании лесных ресурсов определяются расчетные объемы и товарная структура лесосечного фонда. Объемы допустимой вырубki определяются расчетной лесосекой, которая к концу 2020 году должно достигнуть по главному пользованию 0,0456 млн. куб. метров. Увеличение расчетной лесосеки планируется проводить за счет лиственных пород деревьев, которые впоследствии оставляются под естественное заращивание.

Более 55 % лесного фонда занимают леса, выполняющие преимущественно природоохранную роль – это леса водоохраных зон, зеленые зоны городов, защитные полосы вдоль дорог, особо охраняемые природные территории.

По всем видам рубок леса в 2022 году Смолевичским лесхозом фактически заготовлено 163,15 тыс м3 ликвидной древесины, в том числе при проведении:

- рубок главного пользования – 63,2 тыс м3
- рубок промежуточного пользования – 45,09 тыс м3
- при проведении прочих рубок – 54,85 тыс.м3

Особую роль в деятельности Смолевичского лесхоза играет лесовосстановление. Посев и посадка леса в 2022 году произведена на площади 170,2 га., в том числе посадка – 137 га, посев – 33,2 га. Посадка улучшенным посадочным материалом выполнена на площади 59 га. Содействие и естественное возобновление произведено на площади 43,9 га.

Лесные культуры создаются качественным стандартным посадочным материалом. Объемы выращивания посадочного материала в питомнике лесхоза позволяют обеспечить посадку лесных культур качественно и в срок. В 2022 году.

Площадь посевного отделения базисного питомника составила 5 га, школьного отделения – 10 га. Заложено посевного отделения 1,1 га, школьного – 0,5 га

Санитарное состояние лесов в целом удовлетворительное. За 2022 год сплошные санитарные рубки составили 38,9 га, выборочные санитарные рубки – 628,4 га, уборка захламленности произведена на площади 1266,2 га.

К концу 2024 года прогнозируется увеличение объема забора воды из природных источников за счет строительства новых сетей водоснабжения.

Более 70 процентов загрязняющих веществ, поступающих в воздушный бассейн Смолевичского района, приходится на передвижные источники, что связано с увеличением грузоперевозок и количества личного автотранспорта. Увеличение выбросов от стационарных источников обусловлено увеличением объема производства.

В целях обеспечения благоприятной экологической ситуации в Смолевичском районе на период предусматриваются следующие мероприятия: - в области рационального водопользования - строительство и улучшение систем водоснабжения и очистных сооружений, сокращение загрязнения

Изм. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

поверхностных и подземных водных объектов сточными водами, снабжение населения чистой питьевой водой;

- в области охраны и использования земельных ресурсов - обеспечение комплексного подхода к использованию и охране земель (почв) для их устойчивого использования, поддержание экологических функций в ландшафтах и реализация мер по борьбе с их деградацией и загрязнением;

- в области охраны и использования лесных ресурсов - обеспечение стабильного функционирования лесных экосистем, сохранение биологического и генетического разнообразия лесов, повышение эколого-экономического потенциала лесного сектора экономики, усиление роли леса в сохранении биосферы;

- в сфере обращения с отходами - предотвращение или минимизация образования отходов за счет внедрения мало- и безотходных технологий, создание системы нормирования образования отходов с обязательным контролем соблюдения нормативов, централизованных комплексов по переработке отдельных видов отходов.

Так как рассматриваемый земельный участок под строительство проектируемого объекта располагается на существующей промплощадке, то можно говорить о том, что использование рассматриваемой территории под территорию промышленного назначения возможно и рационально с точки зрения природно-ресурсного потенциала.

4.10 Социально-экономические условия

Смолевичский район - административная единица на северо-востоке центральной части Минской области Республики Беларусь. Административный центр — город Смолевичи.

Численность населения Смолевичского района на 1 января 2025 года)[17] - 56 657 человек (, в том числе городское — 24 811 человек.

В Смолевичском районе сохраняется стабильная, контролируемая ситуация на рынке труда, в полном объеме обеспечивается предоставление гражданам социальных гарантий и компенсаций, предусмотренных законодательством.

На сегодняшний день формирование трудового потенциала Смолевичского района происходит в условиях сокращения трудоспособного населения в связи со вступлением в трудоспособный возраст малочисленного поколения родившихся в 90-е годы прошлого века, с одной стороны, с другой - выбывания из рабочих возрастов более многочисленного послевоенного поколения, однако строительство промышленных организаций и ввод нового жилья позволят увеличить трудовой потенциал района.

Создание любого нового производства естественным образом накладывается на проводимую руководством региона работу в области охраны окружающей среды.

Состояние окружающей среды становится существенным ограничением для экономического и социального развития крупных городов и промышленных

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

регионов. Анализ тенденций изменения окружающей среды и влияния на нее хозяйственной деятельности показывает, что необходимо выделить следующие экологические проблемы, имеющие приоритетное социально-экономическое значение:

- высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха городов и промышленных центров, оказывающий влияние на здоровье населения страны;
- усиливающееся загрязнение поверхностных и подземных вод, в том числе используемых для нужд питьевого водоснабжения.

В свою очередь выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сбросы загрязненных сточных вод, неорганизованные свалки, нерациональное использование пестицидов и минеральных удобрений вызывают всевозрастающее загрязнение почв и продуктов питания. Ухудшение социально-экономических условий жизни значительной части населения страны отчетливо отражается на медико-биологических показателях.

В структуре общей смертности в Республике Беларусь наибольший удельный вес составляют болезни сердечно-сосудистой системы – около 53,7%, новообразования – более 13 % и внешние причины – 7,3 %.

Промышленность и социальная сфера

Основными промышленными предприятиями города и района считаются ОАО «Смолевичи Бройлер», ОАО «ТБЗ Усяж», ОАО «Смолевичский завод железобетонных изделий», ОАО «Красное Знамя», РУП «Зеленоборское», ОАО «Смолевичский опытный завод», СП ООО «Дорэлектромаш». Старейшее предприятие города – райпромкомбинат – отметило 110 лет со дня создания. Первой его продукцией были деревянные гвозди и колодки для производства обуви. В 1907 году хозяева предприятия Наум и Хаим Сутины построили здесь паровую мельницу, которая проработала до 1960-х годов. Теперь комбинат занимается производством офисной, бытовой и торговой мебели. В районе действуют, «ПМК-72», «Белдортехника». На территории района находится уникальное сооружение, размещено рядом с деревней Емельяново – единственная в республике и в странах СНГ станция спутниковой связи, которая осуществляет электронную связь с Индией, Китаем, США, Израилем и рядом других стран.

Открытое акционерное общество «ТБЗ Усяж» (бывший торфобрикетный завод «Усяж») первенец брикетного производства в Республике Беларусь. Первые брикеты предприятием были выпущены 27 июня 1952 года. Топливные брикеты – основной вид продукции, выпускаемой предприятием. Ежегодное их производство – более 85 тысяч тонн. Брикеты поставляются в Смолевичский, Логойский, Борисовский, Минский, Воложинский, Молодеченский, Держинский, Червенский райтопы и г. Минск. В 2006 году проведена реконструкция котельной предприятия с переводом одного котла на использование местных видов топлива. Предприятие постоянно ведет обновление сырьевой базы, и строительство новых торфяных полей.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

РУП «Зеленоборское» - расположено в рабочем поселке Зеленый Бор, среднесписочная численность работающих более 150 человек. ОАО «Зеленоборское» имеет более, чем пятидесятилетний опыт работы в области торфяной промышленности (специализируется на добыче торфа и изготовлении торфяной продукции, производстве теплично-парниковых грунтов) и более чем двадцатилетний опыт в производстве формованных изделий из бумажной массы (прокладки бугорчатые для упаковки яиц).

Предприятие производит: формованные изделия: бугорчатая прокладка для упаковки яиц №15; №17; №20; №25; торфяные полые горшочки (тип 11, тип12); амортизаторы для упаковки теле- и радиотехники, производство продукции на основе торфа: торф кипованный «Биг-Бег»; торф кипованный объемом 150, 250, 300 литров, торфяные питательные грунты («Цветочный», «Рассадный», «Нерас кисленный»). Грунты россыпью для тепличных и фермерских хозяйств и торф для компостирования. Едкие гуминовые удобрения типа «Эле Гум». Производственные площади завода составляют около 7 тыс.м² на которых установлено оборудование для производства продукции. ОАО «Красное Знамя» одно из старейших предприятий района, которое было создано в 1930 году. С целью добычи торфа для сжигания на Минской ТЭЦ, а также добычи торфа для удобрения в колхозы и совхозы района. Добыча торфа была основным видом деятельности предприятия до 1994 года. С 1994 года добыча торфа на предприятии прекратилась, а связи с выработкой залежей. С 1994 года предприятие занимается метал-лообработкой. В настоящее время на предприятии освоено выпуск технологического оборудования машин МТФ-43А, МТФ-71, ворошилок, валкователей для добычи и сушки фрезерного торфа.

ОАО «Белдортехника», созданное в 1991 году, является одним из ведущих производителем дорожно-строительной и ремонтной техники которая используется для строительства и содержания автомобильных дорог. Высококвалифицированными работниками постоянно ведутся работы по разработке и освоению новых образцов техники и усовершенствованию уже выпускаемой. С 2002 года предприятие поддерживает систему качества в соответствии с требованиями СТБ ИСО 9001. В 2006 году получило сертификат на соответствие требованиям СТБ ИСО 14000. Имеется своя конструкторская и технологическая служба. Развернута широкая диллерская сеть как в Республике Беларусь, так и в странах ближнего зарубежья (особенно Россия, Украина, Казахстан).

Государственное предприятие «Минский областной техно-парк» занимается производством сварных и сборных металлоконструкций, а также низковольтного распределительного оборудования. Среди нашей металлопродукции: балки, колонны, связи, фермы, закладные изделия, анкерные группы, каркасы арматурные и многое другое. Низковольтное распределительное оборудование представлено ящиками распределительными серии ЯРП и ЯТП, а также шкафами серии ШРС. Кроме того предприятием в 2011 году была освоена технология по диффузионному оцинкованию, разработанная научными сотрудниками БНТУ.

Изм. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

На территории Минского областного технопарка зарегистрированы восемь резидентов: СООО «Дорэлектромаш» - производство машин и оборудования для строительства и обслуживания дорог; ЧП «Этон-Элтранс» - производство троллейбусов; ООО «Югум-Лизинг» - производство мобильных зданий; ОАО «Белинкоммаш» - финансовый лизинг и строительно-монтажные работы; ОАО «Агромашресурс» и ООО «ЗССТ «Агромаш-07» - производство сельскохозяйственной техники; ООО «КадэксТК» - производство изделий из пластмасс, термопластика; ЧП «Лилит Рэйвен» - разработка и производство систем управления освещением для объектов коммунального и производственного назначения, проектная и консалтинговая деятельность.

ООО «ДОРЭЛЕКТРОМАШ» зарегистрировано в Смолевичском районе в марте 1998 года. За годы работы предприятие выросло в крупного производителя дорожно-строительной, снегоуборочной и специальной техники, в том числе на базе тракторов «Беларус». Главный упор на предприятии делается на качество, надежность и многофункциональность машин за счет внедрения нового высокопроизводительного и точного импортного оборудования, внедрения новых технологий и технических решений, применения новых материалов. Активная и продуманная маркетинговая политика предприятия приносит определенные результаты: по цепным экскаваторам ЭЦУ-150, фрезам для ямочного ремонта ДЭМ-121, роторным снегоочистителям ФРС-200М предприятие занимает более 40% рынка стран СНГ. Экскаватор-погрузчик ДЭМ – 144 со смещаемой осью копания экскаваторного оборудования занял достойное место на рынке как серийная качественная спецтехника. В 2008 году, совместно с японской фирмой «Furukawa Unic Corporation», предприятие ввело на рынок новую продукцию – телескопический кран-манипулятор «ДЭМ-151UNIC» на базе трактора «Беларус». В 2010 году СООО «ДОРЭЛЕКТРОМАШ» приступило к производству нового экскаватора-погрузчика ДЭМ-310.

Основными направлениями деятельности ООО «Завод теплообменного оборудования» являются: проектирование и серийное производство медно-латунные радиаторы для охлаждения воды, масла и воздуха в различных системах двигателей мощностью от 200 кВт до 5000 кВт. Совокупность технологий и материалов позволяет создать оптимальную конструкцию радиатора для эксплуатации в экстремальных условиях. Продукция предприятия успешно применяется в системах охлаждения дизелей тепловозов, карьерных самосвалов, комбайнов, тракторов, силовых агрегатов для привода буровых установок, тягово-энергетических установок, дизель-генераторов, блочно-транспортных электростанций, трансформаторов переменного тока в тяговых установках, компрессорных станций.

ООО «Сармат Термо Инжиниринг» один из крупнейших производителей предварительно изолированных пенополиуретаном труб в РБ. Предприятие выпускает весь перечень ПИ- труб и фасонных изделий к ним для подземной и наземной прокладки тепловых сетей, диаметром от 32 до 800 мм. Сегодня ООО

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	Изд.	Подпись	Дата
------	------	------	------	---------	------

«СТИ»- это современное производственно-торговое предприятие, способное выполнить заказ любой сложности, а также поставить предприятиям теплоэнергетики, строительного комплекса, промышленности, жилищно-коммунального хозяйства сотни километров предварительно изолированных труб.

ОАО «Смолевичский завод железобетонных изделий» – одно из ведущих строительных предприятий Республики Беларусь. Высокотехнологичное производство выгодно отличает завод. Для оснащения предприятия приобретено новейшее оборудование ведущих европейских производителей, среди которых – бетонно-смесительный узел немецкой компании «LIEBHERR», линии по производству колец «UNIVERSAL 1512» фирмы «BFS GMBH» (Германия) и другие. Наличие высококлассного оборудования на предприятии, использование современных методов производства обеспечивает выпуск продукции, соответствующей мировым стандартам.

В данный момент на ОАО «Смолевичский завод ЖБИ» производится более 100 наименований изделий. Основными из них являются фальцевые кольца колодцев, плиты пустотного настила, перемычки, фундаментные блоки, дорожные плиты, элементы забора, лестничные марши и многое другое.

Завод выпускает продукцию от высококачественного товарного бетона и на его основе различные специализированные железобетонные изделия. На предприятии производятся бетонные и растворные смеси с любыми заданными свойствами и по любым рецептурам, необходимые клиентам.

В Смолевичском районе торговая сеть. В состав Смолевичского райпо входит 79 розничных предприятий, в т.ч. расположенных в г. Смолевичи – 20 мага-зинов, в сельской местности – 54 магазина.

Заказчиком хозяйственной деятельности, планируемой к строительству является ОАО «Смолевичи Бройлер» крупное сельскохозяйственное предприятие данного района.

Систему образования, спорта и туризма Смолевичского района представляют 44 учреждения. Для проведения физкультурно-оздоровительных и спор-тивных мероприятий в районе есть стадион «Озёрный», 24 спортивных зала, 2 физкультурно-оздоровительных комплекса в поселке Усяж и аг. Октябрьский, 1 мини бассейн (аг. Октябрьский), специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва (СДЮШОР).

Лица трудоспособного возраста составляют 59,9% от общего количества населения района, доля лиц моложе трудоспособного возраста – 19,2%, старше трудоспособного возраста – 20,8%. По сравнению с 2019 годом численность трудоспособного населения увеличилась на 556 человек (59,4%). В 2020 году коэф- фициент депопуляции превысил критический порог и составил 1,2 (в 2019 году – 0,89).

Динамика первичной заболеваемости за последние десять сохраняет положительная динамика. За период 2016-2020гг. наблюдается рост показателя первичной заболеваемости, среднегодовой темп прироста для всех контингентов составил 2,36%, для взрослого населения 2,48%, для детского 1,35%.

Инва. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	Изд.	Подпись	Дата
------	------	------	------	---------	------

5. Краткое описание источников и видов воздействия планируемой деятельности на окружающую среду

5.1 Воздействие на атмосферный воздух

Существующее положение

Источники выделения и источники выбросов загрязняющих веществ на территории существующих очистных сооружений приняты на основании «Акта инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух ОАО «Смолевичи Бройлер» производственная площадка пос. Октябрьский», разработанного ООО «МАВИТЭК» в 2023 году.

Для очистки сточных вод организована отдельная площадка с очистными сооружениями, которые включают в себя: усреднитель сточных вод, производственный корпус с технологическим оборудованием, аэротенк, вторичный отстойник, иловые карты.

В производственном корпусе размещается следующее технологическое оборудование: накопитель стоков, «сито» для механической очистки стоков, песколовка, флотаторы, фильтр-пресс для обезвоживания флотошлама и др. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу от процессов очистки сточных вод, происходящих в производственном корпусе, осуществляется посредством потолочных дефлекторов. Источники выбросов №№0445-0449, 0452, 0453.

Усреднитель сточных вод, аэротенк и вторичный отстойник располагаются на улице и представляют собой резервуары открытого типа. Выброс загрязняющих веществ от них осуществляется непосредственно в атмосферный воздух – источники выбросов неорганизованные №№6014, 6015, 6016. Избыточный активный ил, образовавшийся в процессе биологической очистки сточных вод, поступает на иловые карты – неорганизованные источники выбросов №№6020, 6021, 6022.

Валовый выброс загрязняющих веществ от источников выбросов действующих очистных сооружений составит 28,639 т/год.

В соответствии с «Актом инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», а также на основании экологического обследования предприятия установлено, что в настоящее время на промплощадках ОАО «Смолевичи Бройлер» в районе пос. Октябрьский действует 474 источников загрязнения атмосферы, в том числе:

- организованных – 457 источников;
- неорганизованных – 17 источников.

Проектируемое положение

Воздействие хозяйственной деятельности планируемой к строительству («Строительство очистных сооружений ОАО «Смолевичи Бройлер») на атмосферу будет происходить на стадии строительства и в процессе дальнейшей его эксплуатации.

В процессе *проведения строительных работ* источниками воздействия на атмосферный воздух будут являться:

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№дс	Подпись	Дата

- автомобильный транспорт и строительная техника, используемые при подготовке строительной площадки (при снятии плодородного почвенного слоя и земляных работах), погрузочно-разгрузочных работ (доставка материалов).

В рамках предпроект при эксплуатации предусматривается устройство 5 источников выбросов загрязняющих веществ, из которых 2 источника - организованные стационарные, 3 источника - неорганизованные стационарные.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут являться:

- Прямок (дефлектор) (источник № 461);
- Емкость чистой воды (дефлектор) (источник № 462);
- Аэрационная емкость (источник №6025);
- Усреднительная емкость (источник №6026);
- Аварийная емкость (источник №6027);

Выброс загрязняющих веществ взят у аналога очистных сооружений.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от очистных сооружений был выполнен в соответствии с методическим пособием П-ОС 17.08-01-2012 (02120) «Правила расчета выбросов от объектов очистных сооружений».

Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы представлена в табл. «Параметры выбросов веществ в атмосферу».

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от существующих и планируемых к реализации объекта источников выбросов в атмосферный воздух, приведены в таблице 5.1.1.

№ п/п	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Класс опасности ЗВ	ПДК м.р., мкг/м ³	ПДК с.с., мкг/м ³	ПДК с.г., мкг/м ³	ОБУВ, мкг/м ³	Выброс ЗВ, существующее положение (Акт инвентаризации)		Проектируемый выброс ЗВ		Выброс ЗВ, после принятия проектных решений	
								9	10	11	12	13	14
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0303	Аммиак	4	200	-	-		0,435	13,723	0,002	0,033	0,437	13,756
2	0333	Сероводород	2	8,0	-	-		0,000	0,000	0,000	0,004	0,000	0,004
3	0410	Метан	4	50000	20000	5000		0,473	14,916	0,198	2,738	0,671	17,654
Итого от всех источников объекта (организованных, неорганизованных)								0,908	28,639	0,200	2,775	1,108	31,414
Итого от организованных стационарных источников								0,015	0,476	0,008	0,109	0,023	0,585
Итого от неорганизованных стационарных источников								0,893	28,163	0,192	2,666	1,085	30,829

Валовый выброс загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от планируемых при реализации объекта источников выбросов в атмосферный воздух составляет 2,775 т/год.

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Валовый выброс загрязняющих веществ, поступающих от существующих и планируемых к реализации объекта источников выбросов в атмосферный воздух составляет 31,414 т/год.

В соответствии с приложением к Постановлению Совета Министров Республики Беларусь от 21.05.2009 N 664 (ред. от 27.09.2025) "О регулировании выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" категория воздействия на атмосферный воздух для данного объекта после реализации проектных решений – I I высоко опасный.

Нормирование выбросов загрязняющих веществ

В соответствии с приложением 2 к постановлению Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 27.12.2023 г. № 33 «О деятельности, связанной с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (п.7 Очистные сооружения сточных вод, за исключением очистных сооружений только поверхностных сточных вод) для проектируемых источников №№ 0461-0462, 6025-6027, планируемых к реализации устанавливаются нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Нормируемый выброс загрязняющих веществ от проектируемых источников выбросов, планируемых к реализации составляет 2,775 т/год.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ от планируемых к реализации объекта источников представлены в таблицах 5.1.2

Таблица 5.1.2 Нормативы выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от планируемых к реализации объекта выбросов

Код	Наименование загрязняющего вещества	Величина валового выброса ЗВ от существующих источников (после очистки) до разработки новых проектных решений, т/год	Предлагаемая величина валового выброса ЗВ (с учетом существующего выброса), т/год	Предлагаемая величина валового выброса ЗВ (без учета существующего выброса), т/год	Предлагаемые нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (для установления в разрешении на выбросы или КИП), т/год
303	Аммиак	154,443	0,039	0,033	154,482
333	Сероводород	1,063	1,067	0,004	1,067
410	Метан	52,208	54,946	2,738	54,946
	ВСЕГО	207,714	56,052	2,738	210,495

Согласно п.134 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 Экологические нормы и правила «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности» проведение измерений выбросов загрязняющих веществ в

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	18/26-ОВОС	Лист 112
------	------	------	-------	---------	------	------------	-------------

атмосферный воздух необходимо производить от стационарных источников выбросов для нормируемых источников выбросов – по всем загрязняющим веществам, для которых в разрешении нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух установлены в мг/м³.

Для организованных источников выбросов загрязняющих веществ №№0461-0462 (дефлектора от очистных сооружений) согласно разъяснению Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды «О некоторых вопросах проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» не требуется установление нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по концентрации, выраженной в мг/м³, как для источников выбросов, представленных дефлекторами и общеобменной вентиляцией, в связи с тем, что источником выделения для таких источников выбросов является воздух рабочей зоны, а не непосредственно технологический процесс.

5.1.2 Анализ расчета рассеивания загрязняющих веществ

Прогнозируемое состояние атмосферного воздуха в связи с планируемым к реализацией предпроектных решений в районе расположения объекта выполнено программой “Эколог 4.6”. Программа расчета «Эколог» реализует основные зависимости и положения МРР-2017 «Методы расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденные приказом № 273 от 06.06.2017 Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации (на основании разъяснения Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 11.04.2023 «О расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе»).

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приняты на основании письма ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» от 22.01.2025г. №9-10/82.о предоставлении специализированной экологической информации, действительна до 31.12.2026 и приведены в таблице 4.1.1.

Расчет рассеивания проводился по всем загрязняющим веществам присутствующих в выбросах существующих очистных сооружений предприятия.

Приземные концентрации рассчитываются как для отдельных веществ, так и для групп веществ с суммирующим вредным действием (если таковые имеются).

Расчет рассеивания выполнен исходя из наихудших условий рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе для вариантов «зима» и «лето», для расчетной площадки с шагом 322м ширина 3547 м.

Уровень загрязнения атмосферы определяется в конкретных точках на границе расчетной СЗЗ и на границе жилой зоны.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	Изд.	Подпись	Дата
------	------	------	------	---------	------

Расчетные точки приняты по границе расчетной СЗЗ по направлениям сторон света №1,2,3,4,5,6,7, 8 и на границе жилой зоны с учетом высоты застройки р.т №№ 9,10,11,12,13.

В качестве критерия оценки загрязненности атмосферного воздуха использовалось сопоставление полученных в результате расчета приземных концентраций (в долях ПДК) загрязняющих веществ в расчетных точках на границе жилой зоны с действующими санитарно-гигиеническими нормативами для жилой зоны.

В результате расчёта определены максимальные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при неблагоприятных метеоусловиях в узлах расчётной сетки и в расчётных точках. Результаты расчёта выведены на печать в виде таблиц и карт изолиний. Сведения по расчётным точкам приводятся в распечатках перед таблицами рассеивания. На печать выводятся также исходные данные, классифицированные по веществам. Все необходимые сведения для чтения результатов приводятся в шаблонах, печатаемых перед таблицами. Графические результаты расчёта, для удобства их восприятия, выполнены с нанесением топоосновы.

Результаты расчета рассеивания и карт изолиний приведены в Приложении 7.

Граница зоны воздействия, определяемая на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (0,2ПДК) от стационарных источников выбросов с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по проектируемому объекту **отсутствует.**

В обобщённом виде результаты расчётов рассеивания представлены в таблице 5.1.3 (зима), 5.1.4 (лето).

Таблица 5.1.3 Максимальные значения приземных концентраций загрязняющих веществ в точках пользования (зима)

Код	Наименование загрязняющего вещества	Значения максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха в долях ПДК			
		точка на границе расчетной санитарно-защитной зоны с учетом фона	точка на границе расчетной санитарно-защитной зоны без учета фона	точка на границе жилой зоны с учетом фона	точка на границе жилой зоны без учета фона
303	Аммиак	0,61	0,56	0,69	0,64
333	Сероводород	расчет нецелесообразен			
410	Метан	расчет нецелесообразен			
6003	Группа сумм. (аммиак, сероводород) 303 333	-	0,57	-	0,64

Изм. инв. №	
Подпись и дата	
Изм. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата

Таблица 5.1.4 Максимальные значения приземных концентраций загрязняющих веществ в точках пользования (лето)

Код	Наименование загрязняющего вещества	Значения максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха в долях ПДК			
		точка на границе расчетной санитарно-защитной зоны с учетом фона	точка на границе расчетной санитарно-защитной зоны без учета фона	точка на границе жилой зоны с учетом фона	точка на границе жилой зоны без учета фона
303	Аммиак	0,61	0,56	0,69	0,64
333	Сероводород	расчет нецелесообразен			
410	Метан	расчет нецелесообразен			
6003	Группа сумм. (аммиак, сероводород) 303 333	-	0,57	-	0,64

Анализ полученных результатов показывает, что превышений нормативов ПДК в районе планируемой к реализации объекта не наблюдается ни по одному загрязняющему веществу и группе суммации ни в одной из расчетных точек.

Перечень загрязняющих веществ от существующих и проектируемых к реализации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, их ПДК, класс опасности и перечень групп суммации, формирующихся для загрязняющих веществ объекта принят в соответствии с требованиями постановления Совета Министров Республики Беларусь от 25.01.2021 № 37 «Об утверждении гигиенических нормативов».

По аммиаку расчеты рассеивания выполнялись с учетом фона. Для остальных загрязняющих веществ информация о фоновых концентрациях в атмосферном воздухе отсутствует и в расчете рассеивания значения фона по данным веществам приняты равными нулю.

В качестве критерия оценки загрязненности атмосферного воздуха использовалось сопоставление полученных в результате расчета приземных концентраций (в долях ПДК) загрязняющих веществ в расчетных точках на границе жилой зоны с действующими санитарно-гигиеническими нормативами для жилой зоны.

Ситуационная карта-схема расположения объекта с расчетными представлена в Приложении 3.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	------	------	--------	---------	------

5.2 Воздействие физических факторов

Из физических факторов возможного воздействия на компоненты окружающей среды и людей могут быть выделены:

- воздействие шума (акустическое воздействие);
- вибрационное воздействие;
- воздействие инфразвука и ультразвука;
- воздействие электромагнитных излучений;
- воздействие ионизирующих излучений;
- тепловое воздействие.

5.2.1 Воздействие шума

Нормируемыми параметрами постоянного шума в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки являются:

- уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц;
- уровни звука в дБА.

Оценка постоянного шума на соответствие допустимым уровням должна проводиться как по уровням звукового давления, так и по уровню звука. Превышение хотя бы одного из указанных показателей квалифицируется как несоответствие санитарным правилам. Для ориентировочной оценки допускается использовать уровни звука в дБА.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются:

- эквивалентный (по энергии) уровень звука в дБА;
- максимальный уровень звука в дБА.

Оценка непостоянного шума на соответствие допустимым уровням должна проводиться как по эквивалентному, так и по максимальному уровням звука. Превышение хотя бы одного из указанных показателей квалифицируется как несоответствие санитарным правилам.

Допустимые значения уровней звукового давления в октавных полосах частот, эквивалентных и максимальных уровней звука проникающего шума в помещения жилых и общественных зданий и шума на территории жилой застройки устанавливаются согласно СН 2.04.01-2020 «Защита от шума».

Основными источниками шумового воздействия **на стадии строительства** будут являться: – автомобильный транспорт и строительная техника, используемые при подготовке строительной площадки и в процессе строительного-монтажных работ (удаление растительности, рытье траншей и т.д.). При строительстве осуществляются транспортные и погрузочно-разгрузочные работы, включающие доставку на стройку и рабочие места материалов, конструкций и деталей, приспособлений, инвентаря и инструментов;

- строительные работы (приготовление строительных растворов и т.п., сварка, резка, механическая обработка металла (сварка и резка труб, металлоконструкций) и др.), кровельные, окрасочные, сварочные и другие работы.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Для минимизации загрязнения атмосферного воздуха шумовым воздействием при строительстве объекта предусмотрены следующие мероприятия:

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

В соответствии с предпроектными решениями **на стадии эксплуатации** источниками шума являются насосы, воздуходувки, оборудование (флотаторы, барабаны). Все они устанавливаются либо в железобетонных приямках, либо в производственном здании. Данное оборудование относится к оборудованию характеризующееся невысокими шумовыми характеристиками.

Так, как показывает практика аналогичных расчетов, уровень звука, создаваемый внутренним оборудованием очистных сооружений, прошедший через наружное ограждение капитальных строений, составляет порядка 20 дБА. Уровень же звука, создаваемый наружными источниками, составляет не менее 42,7 дБА (уровень звука, создаваемый одной единицей легкового автотранспорта). Поскольку разница между наибольшим наружным уровнем звука (42,7 дБА) и прошедшим через наружные ограждения уровнем звука (20 дБА) составляет более 20дБА, соответственно вклад шума от рассматриваемых внутренних источников к общему уровню шума (добавка к более высокому наружному шуму), будет равен нулю.

На основании проведенного анализа можно сделать вывод, что акустическая обстановка в районе хозяйственной деятельности, планируемой к строительству не изменится и будет соответствовать нормативным требованиям.

5.2.2 Воздействие инфразвука и ультразвука

Нормируемыми параметрами постоянного инфразвука являются уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2, 4, 8 и 16 Гц.

Нормируемыми параметрами непостоянного инфразвука являются эквивалентные по энергии уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2, 4, 8 и 16 Гц и эквивалентный общий уровень звукового давления.

Источниками инфразвука и низкочастотного шума могут быть: компрессорные установки, вентиляционные агрегаты, циклоны, градирни и т.п.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист 117
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	

Возникновение в процессе производства работ на проектируемом объекте инфразвуковых волн маловероятно, т.к.:

- применение крупногабаритных машин и механизмов не требуется;
- движение автомобильного транспорта по территории объекта строительства организовано с ограничением скорости движения (не более 5-10 км/ч), что также обеспечивает исключение возникновения инфразвука.

Установка и эксплуатация источников ультразвука на проектируемом объекте не предусматривается.

Предпроектom не предусматривается установка источников инфразвука.

В соответствии с вышеизложенным, воздействие хозяйственной деятельности, планируемой к строительству на окружающую среду по факту ультразвука – не прогнозируется.

5.2.3 Вибрационное воздействие

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.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Общие методы борьбы с вибрацией на промышленных предприятиях базируются на анализе уравнений, которые описывают колебание машин в производственных условиях и классифицируются следующим образом:

- снижение вибраций в источнике возникновения путем снижения или устранения возбуждающих сил;
- регулировка резонансных режимов путем рационального выбора приведенной массы или жесткости системы, которая колеблется;
- вибродемпферование – снижение вибрации за счет силы трения демпферного устройства, то есть перевод колебательной энергии в тепловую;
- динамическое гашение – введение в колебательную систему дополнительной массы или увеличение жесткости системы;
- виброизоляция – введение в колебательную систему дополнительной упругой связи с целью ослабления передачи вибраций смежному элементу, конструкции или рабочему месту;
- использование индивидуальных средств защиты.

Источники вибрации на территории планируемого к реализации объекта отсутствуют.

5.2.4 Воздействие электромагнитных излучений

К источникам электромагнитных излучений относится все электропотребляющее оборудование.

Биологический эффект электромагнитного облучения зависит от частоты, продолжительности и интенсивности воздействия, площади облучаемой поверхности, общего состояния здоровья человека.

Для уменьшения влияния электромагнитного излучения на персонал и население, которое находится в зоне действия ЭМП, следует применять ряд защитных мероприятий.

К основным инженерно-техническим мероприятиям относятся уменьшение мощности излучения непосредственно в источнике и электромагнитное экранирование. Экраны могут размещаться вблизи источника (кожухи, сетки), на трассе распространения (экранированные помещения, лесонасаждения), вблизи защищаемого человека (средства индивидуальной защиты – очки, фартуки, халаты).

Источники электромагнитных излучений на территории планируемого к реализации объекта отсутствуют.

5.2.5 Воздействие ионизирующих излучений

Установки и эксплуатация источников ионизирующего излучения на площадях проектируемого объекта не предусматривается, вследствие чего воздействие планируемой к реализации объекта на окружающую среду по фактору ионизирующих излучений не прогнозируется.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	Изд.	Подпись	Дата
------	------	------	------	---------	------

5.3 Воздействие на водные ресурсы

В настоящее время сточные воды ОАО «Смолевичи Бройлер» поступают на существующие очистные сооружений с проектной производительностью 4200 м³/сут. Существующие очистные сооружения в рабочем состоянии и перерабатывают в среднем 4500 м³/сут без ухудшения качества сбрасываемых сточных вод.

В связи с расширением производства увеличится водопотребление производственной инфраструктуры и нагрузка на очистные сооружения, что приведет к ухудшению работы и выпуску очищенных сточных вод с превышением ПДК загрязнений в окружающую среду. С целью предотвращения такой ситуации требуется рассмотрение возможности взведения новых очистных сооружений на новом выделенном участке.

Согласно техническому заданию на разработку предпроектной документации новые очистные сооружения требуются с производительностью 1500 м³/сут с возможным расширением до 2000 м³/сут.

Очистные сооружения требуется предусмотреть независимыми от существующих и работающие как отдельная линия очистки.

Качественные характеристики исходных сточных вод представлены в таблице 5.3.1

Таблица 5.3.1 – Качественные характеристики исходных сточных вод

№	Наименование параметра	Ед. измер.	Параметр
1	Химическое потребление кислорода (ХПК)	мгО ₂ /дм ³	4500
2	Биохимическое потребление кислорода за 5 дней (БПК ₅)	мгО ₂ /дм ³	2700
3	Водородный показатель (рН)	ед. рН	6-9
4	Взвешенные вещества	мг/дм ³	2000
5	Общий азот по Кьельдалю	мг/дм ³	400
6	Масла и жиры	мг/дм ³	600
7	Хлорид-ион	мг/дм ³	< 200
8	Сульфат-ион	мг/дм ³	< 150
9	Общий фосфор	мг/дм ³	< 50
10	Температура стоков	°С	15-25

Согласно требованиям ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 и Постановление Минприроды РБ 16 26.05.2017 О некоторых вопросах нормирования сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод перечень нормируемых загрязняющих веществ в составе сточных вод для пищевой промышленности:

- водородный показатель (рН);
- биохимическое потребление кислорода (БПК₅);
- химическое потребление кислорода (ХПК);
- бихроматная окисляемость (ХПК_{Cr});
- взвешенные вещества;

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата
------	------	------	---	---------	------

- аммоний-ион;
- азот общий;
- фосфор общий;
- минерализация воды;
- хлорид-ион;
- сульфат-ион;
- СПАВ анионактивные.

Согласно постановлению министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 26 мая 2014 г. № 16 «О некоторых вопросах нормирования сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод», приложение № 2 к Инструкции о порядке установления нормативов допустимых сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод:

Таблица 5.3.2 – Нормативы сброса производственных сточных вод

Производство мяса и мясопродуктов, переработка и консервирование рыбы и рыбных продуктов	БПК ₅ – 25 мгО ₂ /дм ³
	ХПК _{Сг} – 120 мгО ₂ /дм ³
	Взвешенные вещества – 35 мг/дм ³
	Аммоний-ион – 10 мг/дм ³
	Азот общий – 25 мг/дм ³
	Фосфор общий – 3 мг/дм ³

Требования к качеству очищенных сточных вод приняты на основании технического задания заказчика.

Предельно допустимые концентрации загрязнений в сточных водах после очистки представлены в таблице 5.3.3

Таблица 5.3.3 – Предельно допустимые концентрации загрязнений в сточных водах после очистки

№	Наименование параметра	Ед. измер.	Параметр
1	Химическое потребление кислорода (ХПК)	мгО ₂ /дм ³	< 120
2	Биохимическое потребление кислорода за 5 дней (БПК ₅)	мгО ₂ /дм ³	< 10
3	Водородный показатель (рН)	ед. рН	6,5-8,5
4	Взвешенные вещества	мг/дм ³	< 25
5	Минерализация (по сухому остатку)	мг/дм ³	< 1000
6	Нефтепродукты	мг/дм ³	< 0,3
7	Аммоний-ион (в пересчете на азот)	мг/дм ³	< 1,0
8	Общий азот	мг/дм ³	< 20
9	Хлорид-ион	мг/дм ³	< 200
10	Сульфат-ион	мг/дм ³	< 100
11	СПАВ (анион)	мг/дм ³	< 0,6
12	Фосфор фосфатный	мг/дм ³	< 2

Точка выпуска очищенных стоков – канал Лавля.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	------	------	--------	---------	------

Воздействие на поверхностные и подземные воды

Загрязнение вод (водных объектов) – поступление в водные объекты химических веществ, микроорганизмов, тепла, поступающего в результате осуществления хозяйственной и иной деятельности, которые ухудшают качество поверхностных и (или) подземных вод, ограничивают их использование, ухудшают состояние дна, берегов водных объектов, приводят к превышению нормативов в области охраны и использования вод.

Объект хозяйственной деятельности, планируемый к строительству располагается на природных территориях, подлежащих специальной охране: в 3-ем поясе ЗСО источников питьевого водоснабжения ОАО «Смолевичи Бройлер» (существующих артскважин ОАО «Смолевичи Бройлер», снабжающих питьевой водой площадки предприятия).

При производстве работ необходимо соблюдение установленного режима в ЗСО источников питьевого водоснабжения, в соответствии с Законом «О питьевом водоснабжении» №271-З от 24.06.1999г. (в ред. от 12.01.2022 г.).

В границах третьего пояса зон санитарной охраны подземных источников питьевого водоснабжения централизованных систем питьевого водоснабжения, использующих недостаточно защищенные подземные воды, запрещаются:

- размещение и строительство объектов хранения, захоронения и обезвреживания отходов, складов горюче-смазочных материалов, мест погребения, скотомогильников, навозохранилищ, силосных траншей, объектов животноводства, полей орошения сточными водами, сооружений биологической очистки сточных

вод в естественных условиях (полей фильтрации, полей подземной фильтрации, фильтрующих траншей, песчано-гравийных фильтров), земляных накопителей;

- складирование снега, содержащего песчано-солевые смеси, противоледные реагенты;

- закачка (нагнетание) сточных вод в недра, горные работы, за исключением горных работ, осуществляемых в целях добычи подземных вод.

Для снижения возможного воздействия в проекте предусмотрены природоохранные мероприятия:

- соблюдение сроков строительно-монтажных работ;
- соблюдение границ земель, отводимых на период строительных работ во временное пользование;
- по завершению строительства производится планировка территории и восстановление естественного стока;

На строительных площадках необходимо предусмотреть:

- специально оборудованные места для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод;
- базирование строительной техники на специально отведенной площадке;
- недопущение слива ГСМ на строительных площадках;
- соблюдение мер противопожарной безопасности, чистоты и порядка в местах присутствия строительной техники;

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

- оснащение строительных площадок контейнерами для сбора бытового и строительного мусора.

Все воздействия в период строительства носят временный характер.

С целью охраны поверхностных и подземных вод района размещения планируемого к реализации объекта от загрязнений предусмотрено:

На стадии строительства:

- строительную технику и механизмы хранить на специально оборудованной площадке, на всех видах работ применять только технически исправные машины и механизмы с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери ГСМ и попадание горюче-смазочных материалов в грунт;

- горюче-смазочные материалы хранить в закрытой таре, исключающей их протекание, а для складирования строительного мусора и отходов отводить специальные места с емкостями, по мере их накопления вывозить в установленном порядке для утилизации согласно договорам, заключаемым подрядчиками строительных работ;

- строительные площадки оборудовать туалетами контейнерного типа;

- по окончании работ предусмотреть ликвидацию опалубки, строительного мусора, остатков растворов; вспомогательные конструкции демонтируются и вывозятся;

- после окончания работ участка, на которых были расположены стройплощадки, необходимо рекультивировать и благоустроить;

- выполнить ограждение зон озеленения бордюрами, исключающими смыв грунта во время ливневых дождей на дорожные покрытия;

- предусмотреть систему канализации хозяйственно-бытовых и поверхностных сточных вод в соответствии с нормативными требованиями, предотвращающими утечки стоков.

На стадии эксплуатации:

- вертикальная планировка территории размещения сооружений исключает сброс неочищенного поверхностного стока с территории существующих автостоянок на прилегающую территорию (рельеф), объекты автотранспортного обслуживания (проезды) должны иметь водонепроницаемое покрытие или основание;

- поверхностные дождевые стоки с прилегающей территории с помощью дождеприёмников отводятся во внеплощадочные сети дождевой канализации, оборудованные очистными сооружениями;

- своевременно проводить мероприятия, позволяющие сократить возможные утечки из водоотводящей канализации (профилактические работы, плановые ремонты и т.д.);

- своевременно проводить ремонт дорожных покрытий с целью уменьшения инфильтрации загрязненных нефтепродуктами поверхностных сточных вод в грунты зоны аэрации;

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Чедс	Подпись	Дата

- строго дозировать внесение на твердые покрытия антигололедных солей с рекомендуемым внесением хлоридов в смеси с песком;
- на участках организации газонов запрещено применение ядохимикатов, органических и минеральных удобрений.

Анализ предпроектных решений позволяет говорить об отсутствии источников загрязнения как поверхностных, так и подземных вод.

Таким образом, следует отметить, что негативного воздействия на подземные и поверхностные воды в результате реализации предпроектных решений не прогнозируется.

5.4 Оценка воздействия на почву, недра

Воздействие на геологическую среду складывается из непосредственного воздействия на нее инженерных сооружений и опосредованного влияния через другие компоненты экосистемы.

Основными источниками прямого воздействия проектируемого объекта при строительстве на геологическую среду являются:

- эксплуатация дорожно-строительных и строительных машин и механизмов.

К потенциальным источникам воздействия на геологическую среду на территории объекта при эксплуатации можно отнести фундаменты и инженерные сети.

Вертикальная планировка проектируемого объекта выполняется с учетом сложившегося рельефа, существующих отметок прилегающей территории.

Воздействие на геологическую среды характеризуется как воздействие низкой значимости.

Воздействие объекта на земельные ресурсы связано с работами по благоустройству территории и будет определено на последующей стадии разработки проектной документации.

Объем снимаемого плодородного слоя почвы будет определен на последующих стадиях проектирования.

Оценка загрязнения почвенного покрова территории строительства тяжелыми металлами изучен на основании отчета по изучению почвы выполненный ООО «ГЕО-ТОМ 88» В 2026г.

В настоящем отчете представлены результаты геоэкологических изысканий по объекту «Строительство очистных сооружений ОАО «Смолевичи Бройлер», расположенного по адресу: Минская область, Смолевичский район, Плиссский с/с, вблизи п. Октябрьский, территория ОАО «Смолевичи Бройлер».

Цель работы провести:

- провести отбор проб почвы (2 пробы);
- провести исследование отобранных проб почвы на содержание нефтепродуктов и тяжелых металлов; - провести проверку засоренности грунта жизнеспособными семенами борщевика Сосновского.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	Недс	Подпись	Дата
------	------	------	------	---------	------

Были проведены полевые и химико-аналитические работы.

Натурные обследования участка планируемой деятельности проведены в мае 2026 г.

С целью оценки уровня загрязнения почв (грунтов) тяжелыми металлами (марганец (Mn), медь (Cu), никель (Ni), свинец (Pb), хром (Cr), цинк (Zn)) и нефтепродуктами на участке планируемой деятельности была разработана схема и выполнен отбор проб на двух пробных площадках (ПП):

– проба 1п Смол – на ПП 1 (юго-западная часть участка); – проба 2п Смол – на ПП 2 (северо-западная часть участка);

Отбор осуществлялся до глубины 20 см методом конверта, т.е. формировалась одна объединенная проба из пяти точечных, удаленных друг от друга на 5–9 м общей массой не менее 1 кг.

Отбор проб производился в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа» (утвержден и введен в действие в качестве государственного стандарта Республики Беларусь постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 17 декабря 1992 г. № 3).

Аналитические работы по определению содержания тяжелых металлов (Mn, Cu, Ni, Pb, Cr, Zn) и нефтепродуктов выполнены лабораторией биогеохимии и агроэкологии Государственного научного учреждения «Институт природопользования Национальной академии наук Беларуси», аккредитованной на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» (приложение А).

Оценка состояния почвенного покрова

Степень существующего химического загрязнения почв участка планируемой деятельности оценивается по пороговым значениям содержания химических веществ, приведенных в экологических нормах и правилах ЭкоНиП 17.03.01-001-2021 Охрана окружающей среды и природопользование. Земли (в том числе почвы). Нормативы качества окружающей среды. Дифференцированные нормативы содержания химических веществ в почвах и требования к их применению (утверждены постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 25 ноября 2021 г. № 13-Т).

Указанные экологические нормы и правила устанавливают нормативы содержания химических веществ в почвах, дифференцированные для почв (грунтов) различного гранулометрического состава, различных категорий земель, территориальных зон по преимущественному функциональному использованию территорий населенных пунктов, природных территорий, подлежащих особой и (или) специальной охране, и условия их применения.

При оценке состояния почвенного покрова применялись пороговые значения определяемых химических веществ для почв земель сельскохозяйственного назначения (таблица 3 ЭкоНиП 17.03.01-001-2021).

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

Гранулометрический состав отобранных образцов определен как супесчаный.

Параметры распределения содержания валовых форм тяжелых металлов и нефтепродуктов в грунтах изучаемой территории приведены в таблице 2.1, протоколы проведения испытаний – в приложении Б.

Из представленных в таблице 5.4.1 результатов следует, что значения содержания исследуемых тяжелых металлов и нефтепродуктов ниже установленных пороговых значений низкой степени загрязнения для супесчаной почвы земель сельскохозяйственного назначения (таблица 3, приложения 1 ЭкоНиПа 17.03.01-001-2021).

Таблица 5.4.1 – Результаты исследований проб почвы

Регистрационный номер пробы	Наименование показателей							
	Нефтепродукты	Медь (Cu)	Цинк (Zn)	Свинец (Pb)	Никель (Ni)	Хром (Cr)	Марганец (Mn)	pH
ПП 1, проба 1п Смол (идент. № 371)	Пороговые значения показателей для низкой степени загрязнения суглинистой почвы (грунта)*, мг/кг							
	>132-657	>43,7-219	>112-558	>55,1-275	>33,3-167	>70,5-353	>1890-9430	–
	<i>Фактическое значение, мг/кг</i>							
	6	5,5	15,3	<15,0	<12,0	<12,0	134,8	8,0
	<i>Вывод о соответствии ТНПА</i>							
ПП 1, проба 2п Смол (идент. № 372)	<i>Фактическое значение, мг/кг</i>							
	<5	<5,0	12,7	<15,0	<12,0	<12,0	126,1	8,0
	<i>Вывод о соответствии ТНПА</i>							
	ниже минимального порога	ниже минимального порога	ниже минимального порога	ниже минимального порога	ниже минимального порога	ниже минимального порога	ниже минимального порога	–
	<i>Фактическое значение, мг/кг</i>							

* – пороговые значения содержания химических веществ группы I в почвах (грунтах) в почвах земель сельскохозяйственного назначения, приведены для низкой степени загрязнения супесчаной почвы в соответствии с ЭкоНиП 17.03.01-001-2021 таблица 3 [1].

Степень существующего химического загрязнения почв в районе планируемой деятельности можно также оценить по коэффициентам концентрации химического вещества, отражающим отношение фактического содержания химического вещества к установленной его предельно допустимой концентрации (ПДК) или ориентировочно допустимой концентрации (ОДК), согласно гигиеническому нормативу «Показатели безопасности и безвредности почвы» [2]. Данные по содержанию нефтепродуктов и тяжелых металлов в почве относительно ПДК/ОДК приводятся в таблице 5.4.2.

Таблица 5.4.2. – Содержание нефтепродуктов и тяжелых металлов в почве относительно ПДК/ОДК

Регистрационный номер пробы	Наименование показателей							
	Нефтепродукты	Медь (Cu)	Цинк (Zn)	Свинец (Pb)	Никель (Ni)	Хром (Cr)	Марганец (Mn)	pH
ПП 1, проба 1п Смол (идент. № 371)	ПДК/ОДК (супесчаные почвы), мг/кг							
	100,0	33,0	55,0	32,0	20,0	100,0	1500,0	–
	<i>Фактическое значение, мг/кг</i>							
	6	5,5	15,3	<15,0	<12,0	<12,0	134,8	8,0
	<i>Кратность к ПДК / ОДК</i>							
ПП 1, проба 2п Смол (идент. № 372)	0,06	0,17	0,28	0,47	0,6	0,12	0,09	–
	<i>Фактическое значение, мг/кг</i>							
	<5	<5,0	12,7	<15,0	<12,0	<12,0	126,1	8,0
	<i>Кратность к ПДК / ОДК</i>							
	0,05	0,15	0,23	0,47	0,6	0,12	0,08	–

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	------	------	--------	---------	------

Из представленных выше результатов видно, что содержания нефтепродуктов и определяемых тяжелых металлов в отобранных пробах почвы не превышают установленные уровни ПДК/ОДК в почве. Таким образом, экологическое состояние почвенного покрова и грунтов в границах планируемой деятельности является удовлетворительным. **Грунт, снятый на территории планируемой деятельности, в том числе его излишки, можно использовать без ограничений.**

Оценка засоренности грунта территории планируемой деятельности семенами борщевика Сосновского.

Основанием для выполнения работ по оценке засоренности почв семенами борщевика Сосновского является решение Минского городского исполнительного комитета от 24 февраля 2015 г. № 438 и п. 16 прилагаемого к нему «Плана мероприятий по ограничению распространения и численности борщевика Сосновского, золотарника канадского, эхиноцистиса лопастного, клена ясенелистного на территории г. Минска».

В соответствии с абзацами 14 и 23 части третьей ст. 18 Закона Республики Беларусь от 14 июня 2003 г. № 205-З «О растительном мире» охрана объектов растительного мира обеспечивается путем регулирования распространения и численности инвазивных растений и установления ответственности юридических лиц и граждан за нарушение законодательства Республики Беларусь об охране и использовании растительного мира. Пользователи земельных участков или водных объектов в области обращения с объектами растительного мира обязаны осуществлять в случаях и порядке, установленных законодательством Республики Беларусь, работы по регулированию распространения и численности указанных растений.

Жизнеспособных форм семян борщевика Сосновского в отобранных и исследованных образцах почвы (№ 1, 2) не обнаружено. Состояние почвенного покрова оценивается как удовлетворительное, позволяющее использовать снятый верхний слой почвы и излишки грунта (при наличии) без ограничений.

Вывод

При оценке состояния почвенного покрова применялись пороговые значения определяемых химических веществ для почв земель сельскохозяйственного назначения (таблица 3 ЭкоНиП 17.03.01-001-2021).

Выявлено, что на всех пробных площадках содержания определяемых тяжелых металлов и нефтепродуктов находятся на уровне ниже установленных пороговых значений низкой степени загрязнения супесчаной почвы земель сельскохозяйственного назначения.

Содержания нефтепродуктов и определяемых тяжелых металлов в отобранных пробах почвы также не превышают установленные уровни ПДК/ОДК в почве.

Таким образом, экологическое состояние почвенного покрова и грунтов в границах планируемой деятельности является удовлетворительным. Грунт, снятый на территории планируемой деятельности, в том числе его излишки, можно использовать без ограничений.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист 128
			Изм.	Кол.	Лист	№ подл.	

С целью оценки состояния почвенного покрова на предмет засоренности жизнеспособными семенами борщевика Сосновского в границах участка реализации проекта выполнен отбор 2 смешанных проб почвы и лабораторные работы по выявлению засоренности почв семенами борщевика Сосновского.

Семян борщевика Сосновского во всех отобранных и исследованных образцах почв не обнаружено. Состояние почвенного покрова оценивается как удовлетворительное, позволяющее использовать снятый при проведении строительства объекта верхний слой почвы и излишки (при наличии) грунта без ограничений.

Глубина заложения инженерных сетей и сооружений не превышает 5 м, следовательно, горный отвод не требуется.

Кроме прямых воздействий на природную среду, при выполнении строительно-монтажных работ по реконструкции здания будут наблюдаться вторичные (косвенные) воздействия на земли, связанные с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух при работе строительной техники и транспортных средств.

На стадии эксплуатации объекта загрязнение почв в зоне его влияния может быть обусловлено выбросами вредных веществ, образующихся от очистных сооружений. Результаты расчетов рассеивания прогнозируемых выбросов загрязняющих веществ от запроектированных источников (очистные сооружения) позволяют сделать вывод о приемлемом уровне этого воздействия.

К факторам, влияющим на загрязнение почвы, относится также и образование строительных отходов и отходов ТБО в период эксплуатации объекта.

Для минимизации риска неблагоприятного влияния отходов на компоненты окружающей среды, в т.ч. на загрязнение почвы, особое внимание должно уделяться правильной организации мест временного хранения отходов.

Организация мест временного хранения отходов включает в себя:

- наличие покрытия;
- защиту хранящихся отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра, предотвращающих проникновение токсичных веществ в почву и грунтовые воды;
- наличие стационарных или передвижных механизмов для погрузки-разгрузки отходов при их перемещении;
- соответствие состояния емкостей, в которых накапливаются отходы, требованиям транспортировки автотранспортом.

Кроме этого, для исключения негативного воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров в ходе выполнения строительно-монтажных работ, в процессе строительства необходимо соблюдать следующие условия:

- в начале проведения строительных работ обязательным является снятие и складирование плодородного слоя почвы с последующим его использованием для рекультивации;
- благоустройство площадок для нужд строительства (бытовки и др.) с организацией мест временного хранения строительных и твердых коммунальных

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

отходов, образующихся в процессе строительства объекта с дальнейшей их утилизацией в установленном порядке;

- заправку механизмов топливом и смазочными маслами осуществлять от передвижных автоцистерн в специально установленном месте, с соблюдением условий, предотвращающих попадание ГСМ на поверхность; проводить регулярный технический осмотр и текущий ремонт автотехники;

- проводить обязательную ликвидацию последствий загрязнения почвенного покрова нефтепродуктами в результате возможных аварийных ситуаций;

- регулярная уборка территории, сбор мусора.

В целом при реализации всех предусмотренных предпроектных решений, а также выполнения всех предусмотренных и определенных ОВОС мероприятий, значимого отрицательного воздействия на почвы и земли при реконструкции и эксплуатации объекта не прогнозируется.

5.6 Воздействие на растительный и животный мир

5.6.1 Растительный мир

Воздействие на растительный мир – площадь удаляемого иного травяного покрова и будут определена на последующих стадиях проектирования.

5.6.2 Животный мир

Расчет размера компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания в соответствии с «Положением о порядке определения размера компенсационных выплат и их осуществления», утвержденным Постановлением Совета Министров Республики Беларусь «Об утверждении положения о порядке определения размера компенсационных выплат и их осуществления» от 7 февраля 2008 г. № 168. будет производиться на последующей стадии разработки проектной документации.

5.7 Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране

В районе размещения объекта, планируемого к реализации особо охраняемые природные территории отсутствуют.

Воздействие на природные объекты, подлежащие особой охране отсутствует.

5.9 Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами

Система обращения с отходами должна строиться с учётом выполнения требований природоохранного законодательства, изложенных в Законе Республики Беларусь «Об обращении с отходами» №271-3 (ред. от 06.10.2024), а также следующих базовых принципов:

- Приоритетность использования отходов по отношению к их обезвреживанию или захоронению при условии соблюдения требований законодательства об охране окружающей среды и с учетом экономической эффективности.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

- Приоритетность обезвреживания отходов по отношению к их захоронению.

- Неиспользуемые отходы, образующиеся в процессе строительства, складироваться в контейнеры.

- Хранение отходов более одной транспортной единицы на объекте не допускается.

- Хранение допускается в контейнерах, обеспечивающих не засорение прилегающей территории.

- Хранение строительных материалов производить в местах не подверженному подтоплению и смыву.

- Отходы, образующиеся в процессе строительства, по мере накопления в контейнере или на площадке предусматривается вывозить на предприятия, перерабатывающие отходы, образующиеся при строительстве.

- Не допускается сжигание на строительной площадке: отходов и материалов от разборки, древесно-кустарниковой растительности и строительного мусора.

- Временное хранение отходов не осуществляется. Вывоз производится сразу после образования в места использования, переработки и утилизации согласно реестру переработчиков отходов РБ.

- Очистка проезжей части улиц, тротуаров и площадок от мусора и снега, выполнение специальными механизмами и автотранспортом.

Автотранспортные средства, на которых осуществляется перевозка грузов навалом (камни, песок, ПГС, галька, гравий, щебень, известняк, мел, грунт, отходы строительства и сноса, бытовые отходы) должны оснащаться тентовыми укрытиями кузовов, не допускающими высыпания и выпыливания грузов из кузовов в процессе транспортировки.

Оборудование для приготовления бетонных и растворных смесей, установленных на автомобилях, должно находиться в технически исправном состоянии, очищено от грязи, остатков бетонной смеси или раствора.

Запорные устройства бетономешалок должны исключать возможность пролива бетонной смеси или раствора при перемещении автомиксеров по дорогам.

Основными источниками образования отходов на этапе строительства сооружений является: проведение подготовительных, строительного-монтажных работ, обслуживания и ремонта строительной техники, механизмов и дополнительного оборудования, жизнедеятельность рабочего персонала.

Для создания нормальных бытовых условий для рабочих на стройплощадке будут предусмотрены стандартные контейнера для раздельного сбора бытового мусора с соответствующими надписями-обозначениями. будут определены на последующей стадии проектирования. Виды и объем отходов, мероприятия по обращению с ними будут определены на последующей стадии проектирования.

Вывоз строительных отходов, не годных к использованию, и их передача на переработку будет осуществляться подрядной организацией на основании

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

заключенных договоров с предприятиями по использованию и обезвреживанию отходов.

При производстве строительных работ подрядчик обеспечивает сбор отходов строительства, устройство площадки для временного складирования и накопления строительных отходов до объема транспортной единицы (санкционированные места временного хранения строительных отходов) с последующим вывозом на объекты размещения (использования) в соответствии с получаемым разрешением и заключенными договорами.

Период эксплуатации

Образующиеся отходы производства подлежат разделному сбору в местах временного хранения отходов до накопления одной транспортной единицы.

Таблица 5.9.1 – Предложения по обращению с производственными отходами (в таблице приведен объем увеличения отходов, дополнительный к существующей мощности)

Наименование отходов	Класс опасности отхода	Код отхода	Кол-во, т	Рекомендуемые способы захоронения, обезвреживания, использования отхода
Отбросы с решеток	4	8430100	547,5	Согласно инструкции по обращению с отходами
Ил активный очистных сооружений	4	8430300	7300,0	Согласно инструкции по обращению с отходами

Виды и объем данных видов отходов будут уточнены на последующей стадии проектирования.

Мероприятия по учету, разделному сбору, перевозке, хранению отходов строительства при реализации проектных решений хозяйственной деятельности, планируемой к строительству подрядчик предусматривает в инструкции по обращению с отходами строительства.

Отходы, образующиеся при строительстве, подлежат переработке и обезвреживанию, что соответствует основным принципам в области обращения с отходами (Закон Республики Беларусь «Об 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.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

7. Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды

7.1 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха

Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха проводится с использованием расчет рассеивания вредных веществ в атмосфере с целью определения максимальных приземных концентраций по программе «Эколог-4.6».

Результаты расчета позволяют рассмотреть характер в части загрязнения воздушной среды в двух аспектах:

- непосредственного вклада объекта в уровень загрязнения атмосферы (без учета фона);
- создание общей картины загрязнения воздушного бассейна в районе расположения объекта, с учетом вклада в сложившийся фон.

Исходя из анализа расчета рассеивания, выполненного в разделе 5.1 «Воздействие на атмосферный воздух», а также полученных результатов можно сделать вывод, что превышений нормативов ПДК в районе размещения объекта, планируемого к реализации не наблюдается ни по одному загрязняющему веществу и группе суммации; вклад загрязняющих веществ от источников выбросов объекта в загрязнение приземного слоя атмосферы уменьшается с удалением от объекта и не превышает гигиенические нормативы предельно-допустимых концентраций в атмосферном воздухе.

Таким образом, реализация хозяйственной деятельности, планируемой к строительству не окажет негативного воздействия на территории, подлежащие специальной охране.

7.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия (шумового, вибрация, инфразвука, ионизирующего излучения, теплового воздействия)

Учитывая характеристику объекта, уровни звукового давления, уровни общей вибрации находятся в параметрах, которые не могут оказывать неблагоприятного влияния на окружающую среду и здоровье человека.

7.3 Прогноз и оценка изменения геологических условий и рельефа

Строительство проектируемого объекта не приведет к активации экзогенных процессов, увеличению густоты эрозионной расчленённости рельефа и другим воздействиям на недра.

7.4 Прогноз и изменение состояния земельных ресурсов и почвенного покрова

При визуальном осмотре территории борщевик Сосновского не обнаружен.

При обеспечении обращения с отходами производства в строгом соответствии с требованиями законодательства, а также строгом производственном экологическом контроле негативное воздействие отходов

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Недс	Подпись	Дата
------	------	------	------	---------	------

производства на компоненты природной среды, в частности почвогрунты, не ожидается.

При эксплуатации объекта, планируемого к реализации не происходит загрязнения почвы и изменение её строения, свойств и состава.

Затопление и подтопление территорий при реализации проектных решений не производится.

Реализация проектных решений не изменит сложившийся характер землепользования, не приведет к снижению плодородия с/х угодий и не окажет негативного влияния на сельское хозяйство.

Планируемая хозяйственная деятельность не окажет значимого воздействия на земли, включая почвы.

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

Нарушения гидрологического режима территории, и, как следствие, изменение условий произрастания растений происходить не будет.

Образование зон подтопления или осушения происходить не будет, естественная среда обитания животного мира не изменится. Утраты животными мест обитания, размножения, кормежки происходить не будет. Формирования новых экосистем, отличных от первоначальных, не предвидится. Нарушения экологического равновесия происходить не будет.

7.6 Прогноз и оценка состояния поверхностных и подземных вод

При проведении строительных работ возможно загрязнение поверхностных и подземных вод нефтепродуктами и ГСМ в результате случайных проливов и утечек от строительной техники.

Своевременное обнаружение участков проливов, соблюдение организационных и природоохранных мероприятий позволит предотвратить загрязнение почв и грунтов, и в свою очередь подземных вод, и поверхностных водных объектов.

При эксплуатации объекта, планируемого к реализации возможное влияние на качественный состав поверхностных водных объектов и подземных вод будет отсутствовать. Загрязнение подземных и поверхностных вод не прогнозируется.

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

Изменений состояния объектов, подлежащих особой или специальной охране, эксплуатация оказывать не будет.

7.8 Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций

К потенциально опасным относятся объекты, на которых при аварии возможен взрыв, пожар, токсическое поражение.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Исследованное влияние объекта запланированной деятельности на окружающую среду, природные и искусственные компоненты прилегающей территории показали, что воздействие, оказываемое им, следует оценивать как локальное и допустимое.

Рассматривая возможность риска вредного воздействия на климат и здоровье населения при нормальной деятельности на объекте, можно считать минимальным.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия и т.п.

Запроектные аварии отличаются от проектных, только исходным событием, как правило, исключительным, которое не может быть учтено без специально поставленных в техническом задании на проектирование условий. Запроектные аварии характеризуются разрушением тех же объектов и теми же экологическими последствиями, что и проектные аварии.

Аварийной ситуацией считается всякое изменение в нормальной работе оборудования, которое создает угрозу бесперебойной работы, сохранности оборудования и безопасности обслуживающего персонала. Причиной таких ситуаций может быть воздействие опасных природных явлений, аварий, вызванных техногенными факторами.

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

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

Под техногенными (антропогенными) факторами понимаются разрушительные изменения, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. В технологических процессах и в технологическом оборудовании, предусмотренных данным проектом, не используются вещества и материалы, которые при определенных условиях могут вызвать аварийную ситуацию, залповые и аварийные выбросы.

При соблюдении правил пожарной безопасности, охраны труда, эксплуатации оборудования в соответствии с инструкцией завода-изготовителя аварийные ситуации на объекте, планируемом к реализации маловероятны.

7.9 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий

Анализируя проведённые исследования, можно сделать вывод, что социально-экономические условия в районе хозяйственной деятельности, планируемой к строительству не изменятся.

Изм. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	Изд.	Подпись	Дата
------	------	------	------	---------	------

Для реализации планируемой деятельности не потребуется отселение людей. Строительство вредного производства не планируется, поэтому для здоровья местного населения угроз не будет. Каких-либо значительных вредных для здоровья населения изменений условий окружающей среды при реализации планируемых мероприятий не произойдет, для жизнедеятельности населения строительство планируемого к реализации объекта угроз не представляет.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	18/26-ОВОС	Лист 137

8. Мероприятия по предотвращению или снижению неблагоприятного воздействия на окружающую среду

Для минимизации возможного негативного влияния на компоненты окружающей среды, вызванного осуществлением хозяйственной деятельностью, планируемой к строительству, рекомендованы следующие мероприятия.

При реализации предпроектными мероприятиями по охране атмосферного воздуха при строительстве являются:

- эффективность использования транспортных средств по грузоподъемности (соответствие грузоподъемности партионности грузов);
- движение транспортных средств по территории с высокими транспортно-эксплуатационными характеристиками;
- проведение процессов погрузки/разгрузки с неработающими ДВС автомобилей.

При реализации предпроектными мероприятиями по охране атмосферного воздуха при эксплуатации являются:

- организация системы наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды на основании анализа результатов наблюдений. В рамках этой системы должен производиться регулярный контроль состояния атмосферного воздуха на границе жилой зоны по основным загрязняющим веществам согласно разработанной документации.

Проведенные расчеты показали, что после ввода в эксплуатацию планируемого к реализации объекта качественный состав атмосферного воздуха будет соответствовать требованиям природоохранного законодательства РБ. Превышения уровня допустимых концентраций загрязняющих веществ на границе СЗЗ и на жилой зоне не предвидится.

Реализация предпроектных решений, качества оборудования и гарантированной степени очистки стоков позволит эксплуатировать его в экологически безопасных условиях.

Для предотвращения загрязнения водных объектов приоритетной задачей работников хозяйственной деятельности, планируемой к строительству является выполнение требований законодательства в части ведения хозяйственной деятельности, а также контроль за работой оборудования в безаварийном режиме.

Загрязнение подземных вод возможно только при остановке оборудования, его неправильной работе, неправильной эксплуатации или по небрежности персонала. В этой связи большое значение имеет производственная дисциплина и контроль соответствующих инстанций и должностных лиц.

Персональная ответственность за выполнение мероприятий, связанных с защитой поверхностных вод от загрязнения, возлагается: при строительстве – на руководителя строительства, при эксплуатации планируемого к реализации объекта – на руководителя данного объекта.

Соблюдение природоохранного законодательства в части охраны водных ресурсов и выполнение мероприятий по охране водного бассейна позволит эксплуатировать планируемый к эксплуатации объект без нанесения ущерба

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

водным объектам.

При реализации предпроектными мероприятиями по защите от шума, вибрации во время строительства являются:

- все технологическое и вентиляционное оборудование, являющееся источниками распространения вибрации, должно быть установлено на виброизоляторах, предназначенных для поглощения вибрационных волн;
- эксплуатация инженерного и технологического оборудования только в исправном состоянии;

В соответствии с принятыми предпроектными решениями, размещение и эксплуатация технологического оборудования, являющегося источниками инфразвука, ультразвука и ионизирующего излучения, на территории объекта не предусматривается.

При реализации предпроектными мероприятиями по охране объектов растительного и животного мира, лесов являются:

- компенсационные мероприятия за удаляемые объекты растительного мира будут определены на последующей стадии проектирования;
- компенсационные выплаты за ущерб, наносимый объектам животного мира, будут определены на последующей стадии проектирования.
- обязательное соблюдение границ строительных площадок;
- запрещение мойки машин и механизмов в районе проведения работ;
- организация благоустройства и озеленения после окончания строительных работ.

При реализации предпроектными мероприятиями по снижению негативного влияния отходов на окружающую среду являются:

Соблюдение законодательства Республики Беларусь «Об обращении с отходами»:

- вывоз строительных отходов, не годных к использованию, и их передача на переработку будет осуществляться подрядной организацией на основании заключенных договоров с предприятиями по использованию и обезвреживанию отходов;

- при производстве строительных работ подрядчик обеспечивает сбор отходов строительства, устройство площадки для временного складирования и накопления строительных отходов до объема транспортной единицы (санкционированные места временного хранения строительных отходов) с последующим вывозом на объекты размещения (использования) в соответствии с получаемым разрешением и заключенными договорами;

- мероприятия по учету, разделному сбору, перевозке, хранению отходов строительства при реализации проектных решений подрядчик предусматривает в инструкции по обращению с отходами строительства;

- производитель строительства обязан до начала производства работ вступить в договорные обязательства с организациями по переработке отходов.

- ввод объекта, планируемого к строительству в эксплуатацию осуществляется при условии наличия у организации, осуществляющей строительство, следующих документов:

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

- книги учета строительных отходов;
- разрешения на размещение строительных отходов;
- сопроводительных паспортов перевозки отходов производства (с отметками перевозчика и получателя отходов), подтверждающих перевозку строительных отходов для использования или обезвреживания.

- места складирования отходов при строительстве будут определены на последующей стадии проектирования в разделе «ПОС».

Состояние мест временного хранения отходов должно соответствовать следующим требованиям:

- располагаться с подветренной стороны;
- иметь покрытие, предотвращающее проникновение токсичных веществ в почву и грунтовые воды;
- иметь защиту хранящихся отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра;
- иметь стационарные или передвижные механизмы для погрузки- разгрузки отходов при их перемещении;
- состояния емкостей, в которых накапливаются отходы, должны соответствовать требованиям транспортировки автотранспортом.

При реализации предпроектными мероприятиями по снижению негативного влияния на геологическую среду являются:

- при строительстве должны соблюдаться рекомендации Технического заключения по инженерно-геологическим изысканиям по объекту;
- при строительстве должны применяться методы работ, не приводящие к ухудшению свойств грунтов основания неорганизованным замачиванием, размывом поверхностными водами, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом.

Мероприятиями по предотвращению возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций являются:

- регулярное выполнение программ технического обслуживания оборудования;
- устройство заземления, молниезащиты;
- разработка противопожарных мероприятий в объемно-планировочных решениях предпроектных.

Хозяйственная деятельность, планируемая к строительству при соблюдении вышеуказанных природоохранных мероприятий позволит минимизировать возможное негативное воздействие на основные компоненты окружающей среды.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9. Программа послепроектного анализа (локального мониторинга)

Локальный мониторинг окружающей среды (далее – локальный мониторинг) входит в состав Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь и проводится в соответствии с Положением о порядке проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь локального мониторинга окружающей среды и использования его данных, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28 апреля 2004 г. № 482 (в редакции от 26.04.2024) «О проведении отдельных видов мониторинга окружающей среды и использовании их данных» и Инструкцией 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 01.02.2007 № 9 (в ред. от 16.01.2025).

Юридические лица, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность (далее – природопользователи), обязаны проводить локальный мониторинг в соответствии с Положением о порядке проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь локального мониторинга окружающей среды и использования его данных и Инструкцией.

Требования к проведению локального мониторинга установлены ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности» (в послед. ред.).

Основной задачей хозяйственной деятельности, планируемой к строительству в области охраны окружающей среды является снижение нагрузки на окружающую среду в зоне влияния предприятия и при использовании продукции предприятия. Поэтому в своей деятельности предприятие должно руководствоваться такими принципами, как строгое соблюдение законодательных и других требований, распространяющихся на организацию, которые связаны с ее экологическими аспектами. Для этого разрабатываются и внедряются мероприятия по рациональному использованию природных ресурсов, снижению выбросов, сбросов загрязняющих веществ, образованию отходов, загрязнений почвы, использованию опасных веществ. Одним из инструментов этой работы является постоянный мониторинг окружающей среды.

Большое внимание должно уделяться внедрению прогрессивных технологий, отвечающих существующим и перспективным экологическим требованиям, при проектировании, разработке производственных процессов, новых видов продукции, а также предупреждение аварийных ситуаций за счет обеспечения безопасной эксплуатации производственных объектов и создания безопасных условий труда. Кроме этого должна вестись работа по улучшению

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.								
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
18/26-ОВОС										Лист 141

системы управления окружающей средой и повышению эффективности ее работы.

Конечно, не последнее место в этом занимает активное сотрудничество с общественностью, природоохранными организациями и любыми сторонами, заинтересованными в эффективной природоохранной деятельности предприятия.

Производственный экологический мониторинг предназначен для решения задач оперативного наблюдения и контроля уровня загрязнения природных сред на территории санитарно-защитной и жилой зоны, оценки экологической обстановки и оказания информационной поддержки при принятии хозяйственных решений, размещении производственных комплексов, информирования общественности о состоянии окружающей среды и последствиях техногенных аварий. Результаты производственного экологического мониторинга являются одним из основных доказательств экологически безопасной хозяйственной деятельности предприятия и используются для экологической сертификации предприятия.

По результатам производственного мониторинга предприятие может совершенствовать программу по охране окружающей среды, корректировать затраты на охрану окружающей среды и платежи за загрязнение окружающей среды, совершенствовать систему управления производством и использования вторичных ресурсов.

Локальный мониторинг атмосферного воздуха

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу должен осуществляться аккредитованной лабораторией по утвержденной и согласованной в установленном порядке программе.

Система контроля источников загрязнения атмосферы представляет собой совокупность организационных, технических и методических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе на обеспечение действенного контроля за соблюдением нормативов предельно допустимых выбросов.

Основными задачами контроля источников загрязнения атмосферного воздуха являются:

- получение достоверных данных о значениях массовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- контроль достоверности данных, полученных службой контроля источников загрязнения атмосферы предприятия;
- сравнение данных, полученных при контроле источников загрязнения атмосферы, с нормативными значениями и принятие решения о соответствии значений выбросов из источников загрязнения атмосферы нормативным значениям;
- анализ причин возможного превышения нормативных значений выбросов;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

- принятие решения о необходимых мерах по устранению превышений нормативных значений выбросов.

Виды контроля источников загрязнения атмосферы классифицируются по следующим признакам:

- по способу определения контролируемого параметра: инструментальный, инструментально-лабораторный, индикаторный и расчетный;
- по месту контроля: источник выделения, источник загрязнения;
- по объему проведения контроля: полный и выборочный (по номенклатуре источников или контролируемых параметров);
- по частоте измерений: эпизодический и систематический;
- по форме проведения: плановый и экстренный.

Подсистема контроля за выбросами предприятий в атмосферу и за соблюдением нормативов допустимых выбросов решает следующие задачи:

- определяет объекты контроля;
- определяет методконтроля для каждого источника выброса и источника выделения;
- определяет периодичность, продолжительность и сроки проведения контроля каждого источника;
- определяет номенклатуру загрязняющих веществ, подлежащих контролю в каждом из контролируемых источников;
- определяет места размещения и необходимое оборудование точек контроля (замерных сечений);
- обеспечивает применение методов и средств контроля за выбросами;
- производит контроль за использованием технических средств контроля источников загрязнения атмосферы на предприятии.

Подсистема сбора, обобщения, анализа и хранения информации о выбросах обеспечивает данными контроля параметров выбросов соответствующие организации в установленном порядке.

Каждый объект, являющийся источником загрязнения атмосферного воздуха, должен обеспечить систему контроля и наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на жилой территории в зоне влияния выбросов этого объекта. Измерения на границе СЗЗ или ближайшей жилой застройки следует выполнять при тех же метеоусловиях, которым соответствуют значения расчетных концентраций в контрольных точках.

Согласно рекомендациям выбор загрязняющих веществ, подлежащих аналитическому (лабораторному) контролю проводится с учетом особенностей технологического процесса, качественного и количественного состава выбросов объекта, значений расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ на границе СЗЗ и в жилой зоне, наличия норматива качества атмосферного воздуха и метрологически аттестованных методик выполнения измерений загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

На предприятии ОАО «Смолевичи Бройлер» разработана и согласована в санстанции программа производственно-лабораторного контроля за загрязнением атмосферного воздуха промышленных и селитебных территорий в

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

его зоне влияния.

На предприятии необходимо проводить аналитический (лабораторный) контроль в области охраны окружающей среды в соответствии с ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности» (в послед. ред.). Внеплановые случаи контроля должны проводиться на основании требований ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности» (в послед. ред.) в соответствии с пунктом 131.

Локальный мониторинг поверхностных и подземных вод

Производственная площадка любого предприятия является потенциальным источником загрязнения поверхностных и подземных вод.

Организация хозяйственной деятельности предприятия должна исключать возможность загрязнения водного бассейна.

В связи с тем, что в рамках предпроекта предусматривается строительство очистных сооружений, с выпуском очищенных стоков в водный объект, в схему аналитического контроля в области охраны и использования воды необходимо включить дополнительные точки отбора проб воды.

В местах отбора проб должна быть обеспечена:

- доступность и безопасность работ при проведении отбора проб;
- возможность размещения технических средств (транспорта, пробоотборных устройств, измерительной аппаратуры, емкостей для хранения и транспор- тировки проб и др.).

Места отбора воды должны быть оборудованы и помечены соответствующими информационными табло. К местам отбора проб должен осуществляться свободный доступ в течение всего года для сотрудников предприятия и работников контролирующих органов.

Периодичность отбора проб определяется предприятием в рамках производственного аналитического контроля.

Отбор проб должны производить квалифицированные специалисты, прошедшие соответствующий инструктаж.

В соответствии с установленным порядком на предприятии собственной аккредитованной лабораторией проводится локальный мониторинг сбросов нормативно очищенных сточных вод с очистных сооружений. Лабораторией ГУ «Минский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» по договору проводится контроль качества питьевой воды артезианских предприятий.

В соответствии со схемой пунктов наблюдений локального мониторинга ОАО «Смолевичи Бройлер» контроля в области охраны и использования вод отбор проб проводится в 3 точках:

- точка № 2 – выпуск сточных вод после очистных сооружений в мелиоративный канал, труба;
- точка №23 – контрольный створ р. Плиса ниже по течению 500 м;
- точка № 6 – фоновый створ р. Плиса выше по течению 100 м);

Изм. инв. №	Подпись и дата	Изм. № подл.					Лист 144
			Изм.	Кол.	Лист	№ подл.	

Метод отбора проб – разовый с отбором проб 1 литр. Перечень контролируемых веществ и показателей:

- водородный показатель (рН);
 - биохимическое потребление кислорода (БПК₅);
 - химическое потребление кислорода (ХПК_{Cr});
 - взвешенные вещества;
 - азот аммонийный;
 - азот общий;
 - минерализация воды;
 - хлорид-ион;
 - сульфат-ион;
 - СПАВ (анион.);
- нефтепродукты.

10. Трансграничное влияние объекта строительства

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 связи с отсутствием значительных источников негативного воздействия на основные компоненты окружающей среды на планируемом к реализации объекте и его расположением на значительном удалении от государственной границы (не менее 195 км), воздействие на компоненты окружающей среды в трансграничном аспекте при реализации планируемой хозяйственной деятельности не прогнозируется.

Таким образом, процедура проведения ОВОС данного объекта не включала этапы, касающиеся трансграничного воздействия.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

11. Условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности

Экологическая безопасность объекта – состояние защищенности окружающей природной и социальной среды от воздействия объекта на этапах строительства, реконструкции, эксплуатации, содержания и ремонта, когда параметры воздействия объекта на окружающую среду не выходят за пределы фоновых значений или не превышают санитарно-гигиенические, экологические нормативы. В этом случае функционирование природных экосистем на прилегающих территориях без каких-либо изменений обеспечивается неопределенно долгое время.

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

При разработке предпроектной документации учесть требования законодательства Республики Беларусь:

- при проектировании объекта соблюдать требования Технического регламента Республики Беларусь «О безопасности строительных материалов и изделий» (ТР 2025/013/ВУ), утвержденного Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 03.03.2025 №135.

- при проектировании объекта соблюдать требования Постановления Совета Министров Республики Беларусь от 11 декабря 2019 г. №847 «Об утверждении специфических санитарно-эпидемиологических требований»;

- при проектировании объекта соблюдать требования Санитарных норм и правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации территорий», утвержденных Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 02.02.2023 №22.

При разработке предпроектной документации учесть требования законодательства Республики Беларусь в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения:

- Санитарные нормы и правила «Требования к атмосферному воздуху населенных пунктов и мест массового отдыха населения», утвержденные Постановлением Министерства Здравоохранения Республики Беларусь от 30.12.2016 г. №141;

- Постановление Совета Министров Республики Беларусь Об утверждении гигиенических нормативов «Показатели безопасности и безвредности атмосферного воздуха» от 25.01.2021 г. №37.

- Санитарные нормы и правила «Санитарно-эпидемиологические требования к охране подземных водных объектов, используемых в питьевом водоснабжении, от загрязнения», утвержденные Постановлением Министерства Здравоохранения Республики Беларусь от 16.12.2015г. №125;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№дс	Подпись	Дата

- Санитарные правила и нормы 2.1.2.12-33-2005 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод от загрязнения», утвержденные Постановлением Главного Государственного Санитарного врача Республики Беларусь от 28.11.2005г. №198;

- Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации источников и систем питьевого водоснабжения, утвержденные Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19.12.2018 г. №914.

Проектирование и строительство объекта выполнять согласно требований Водного Кодекса Республики Беларусь от 30.04.2014г. №149-3.

При разработке предпроектной документации учесть требования Закона Республики Беларусь «О растительном мире» от 14.06.2003г. №205-3:

При проведении строительных работ обеспечить сохранение существующих объектов растительного мира.

При разработке предпроектной документации учесть требования Закона Республики Беларусь «О животном мире» от 10.07.2007г. №257-3:

- разработку проектной документации производить согласно Статьи 23: требования, предъявляемые к осуществлению строительной и иной деятельности, не связанной с использованием объектами животного мира, но оказывающей вредное воздействие на них и (или) среду их обитания или представляющей потенциальную опасность для них, должна осуществляться с соблюдением требований законодательства об охране и использовании животного мира и законодательства об охране окружающей среды.

При разработке предпроектной документации учесть требования Кодекса Республики Беларусь О земле от 23 июля 2008 г. № 425-3; ЭкоНиП 17.03.01-001-2021 «Охрана окружающей среды и природопользование. Земли (в том числе почвы). Нормативы качества окружающей среды. Дифференцированные нормативы содержания химических веществ в почвах и требования к их применению», утвержденные Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 25 ноября 2021 г. № 13-Т.

При разработке предпроектной документации учесть требования Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.07.2007г. №271-3.

При разработке предпроектной документации учесть требования ТКП 17.11-10-2014 «Охрана окружающей среды и природопользование. Отходы. Правила обращения со строительными отходами».

Объекты по использованию (хранению, захоронению) отходов должны быть зарегистрированы в реестре объектов по использованию (хранению, захоронению) отходов в установленном законодательством Республики Беларусь порядке.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	18/26-ОВОС	Лист 147
------	------	------	-------	---------	------	------------	-------------

12. Выводы по результатам проведения оценки воздействия

Анализ материалов по предпроектным решениям объекта «Строительство очистных сооружений ОАО «Смолевичи Бройлер», расположенного по адресу: Минская обл., Смолевичский район, пос. Октябрьский, а также анализ условий окружающей среды рассматриваемого региона позволили провести оценку воздействия на окружающую среду планируемой деятельности.

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

Воздействие в процессе строительства носит временный характер.

При выполнении строительно-монтажных работ источниками воздействия на атмосферный воздух являются передвижные (автомобильный транспорт) источники. При выполнении строительных работ (погрузке-выгрузке стройматериалов и пр.) происходит пыление материалов. Воздействие на атмосферный воздух при строительстве будет незначительным и носить временный характер.

Воздействие на атмосферный воздух при функционировании объекта, планируемого к реализации обусловлено выбросами от запроектированных очистных сооружений ОАО «Смолевичи Бройлер».

Воздействие физических факторов – при эксплуатации, обусловлено внутренним оборудованием очистных сооружений.

Воздействие на поверхностные и подземные воды – при водоотведении объекта.

Воздействие на геологическую среду при строительстве связано, в первую очередь, с рельефно-планировочными работами – создание искусственной формы рельефа.

Вертикальная планировка проектируемого объекта будет выполняется с учетом сложившегося рельефа, существующих отметок прилегающей территории. А также эксплуатация дорожно-строительных и строительных машин и механизмов.

К потенциальным источникам воздействия на геологическую среду на территории объекта, планируемого к реализации при эксплуатации можно отнести фундаменты и инженерные сети.

Воздействие на земельные ресурсы, почвенный покров - со снятием верхнего плодородного слоя почвы будет определено на последующей стадии проектирования.

Воздействие на растительный мир – удаление иного травяного покрова – при проведении строительных работ будет определено на последующей стадии проектирования.

Воздействие на животный мир – косвенное воздействие связано с изменением среды обитания (будет определено на последующей стадии проектирования).

Воздействие на ООПТ не прогнозируется.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист 148
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	

Воздействие на природные объекты, подлежащие, особой или специальной охране не прогнозируется.

Трансграничное воздействие не прогнозируется.

Реализация предпроекта не окажет значительного дополнительного воздействия на окружающую среду.

Дополнительно вносимое в экосистему воздействие объекта не нарушает ее стабильности и не изменяет существующие пределы природной изменчивости.

Природоохранные либо иные, связанные с ними ограничения, по размещению объекта, планируемого к реализации на выбранной площадке в ходе проведения ОВОС:

-территория участка работ входит в границы территорий, подлежащих специальной охране в 3-ем поясе ЗСО источников питьевого водоснабжения ОАО «Смолевичи Бройлер» (существующих артскважин ОАО «Смолевичи Бройлер», снабжающих питьевой водой площадки предприятия);

-установления санитарно-защитной зоны для объекта, планируемого к реализации не требуется (площадка расположена в промышленном узле ОАО «Смолевичи Бройлер», который имеет расчетный размер СЗЗ (разработанный ООО «НПФ «Экология» в 2016г. и получено заключение от 05.05.2017г. №73 ГУ «Смолевичский районный центр гигиены и эпидемиологии») с минимальным размером 30 м и максимальным размером 1174 м.).

Анализируя проведённые исследования, можно сделать вывод, что социально-экономические условия в районе хозяйственной деятельности, планируемой к строительству, не изменятся. Для реализации планируемой деятельности не потребуется отселение людей. Строительство вредного производства не планируется, поэтому для здоровья местного населения угроз не будет. Каких-либо значительных вредных для здоровья населения изменений условий окружающей среды при реализации планируемых мероприятий не произойдет, для жизнедеятельности населения реализация планируемого объекта угроз не представляет.

По результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду хозяйственной деятельности, планируемой к строительству при реализации предпроектных решений воздействия на основные компоненты окружающей среды будут на незначительном уровне.

Реализация планируемой деятельности при соблюдении природоохранных мероприятий позволит минимизировать возможное негативное воздействие на основные компоненты окружающей среды.

Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
18/26-ОВОС					
Лист 149					

21. Лесные экосистемы и атмосферное загрязнение. Под редакцией В.А. Алексеева. Москва, Наука, 1990.

22. Ильин В.Б., Степанова М.Д. Почвоведение. 1979, № 1.

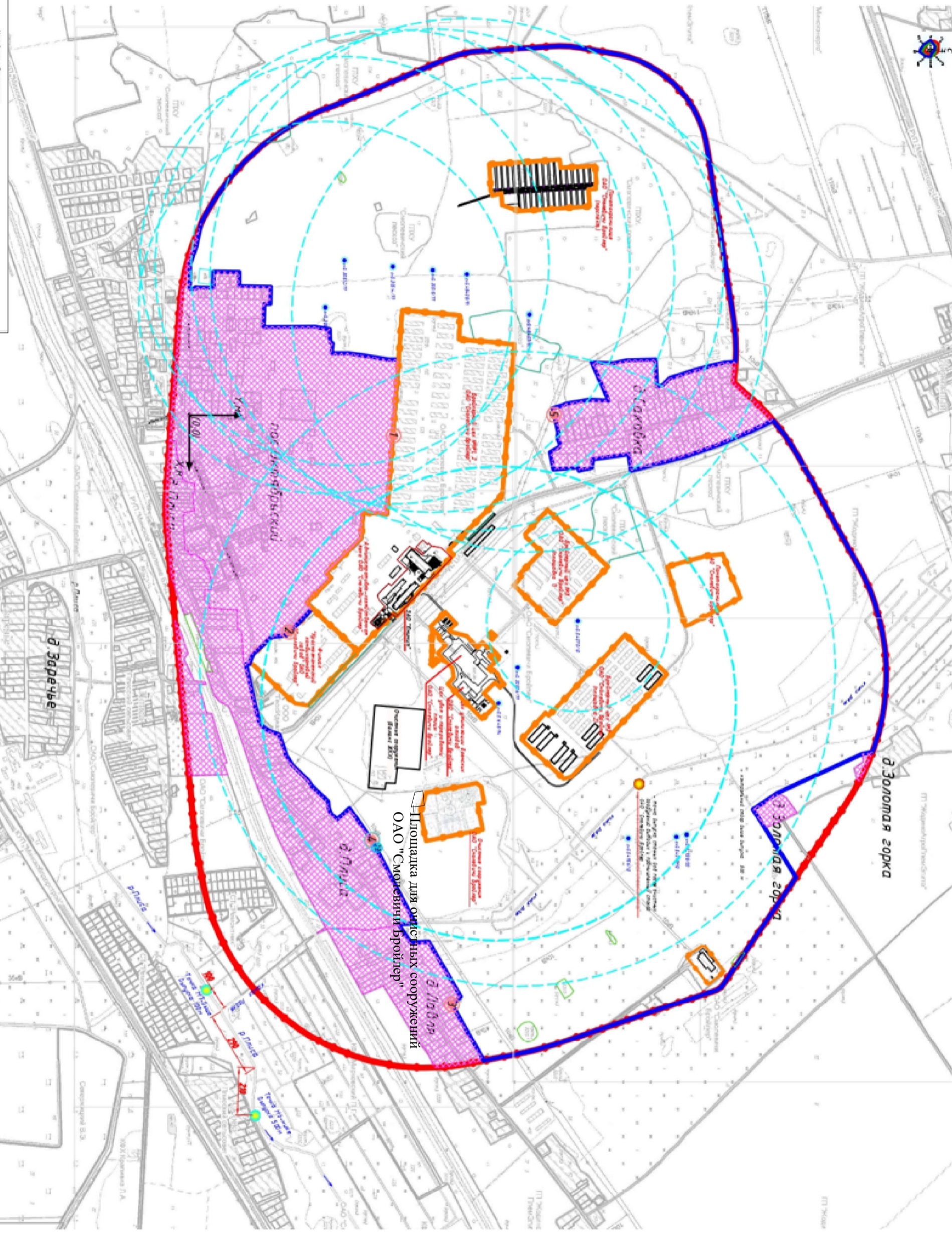
23. Галкин Решение Смолевичского совета депутатов от 27.03.2012г. №114 «О передаче под охрану мест произрастания дикорастущих растений и мест обитания диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь».

24. Решение Смолевичского районного исполнительного комитета 19 ноября 2019 г. № 2595

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист 151
			Изм.	Кол.	Лист	№ до	
				Подпись	Дата		

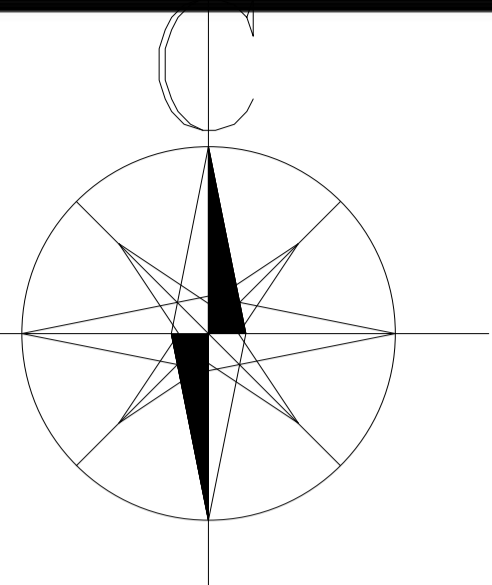
Исходные обозначения

- граница территории строительства
- граница территории СЗЗ предприятия
- граница территории СЗЗ предприятия
- зона санитарной охраны
- место выгрузки сырья для производства сервошпательных банок и промывочных средств ОАО "Смолевичи Бройлер" (включая площадку для складирования сырья)
- место выгрузки сырья для производства банок (включая площадку для складирования сырья)
- место выгрузки сырья для производства банок (включая площадку для складирования сырья)
- место выгрузки сырья для производства банок (включая площадку для складирования сырья)
- место выгрузки сырья для производства банок (включая площадку для складирования сырья)

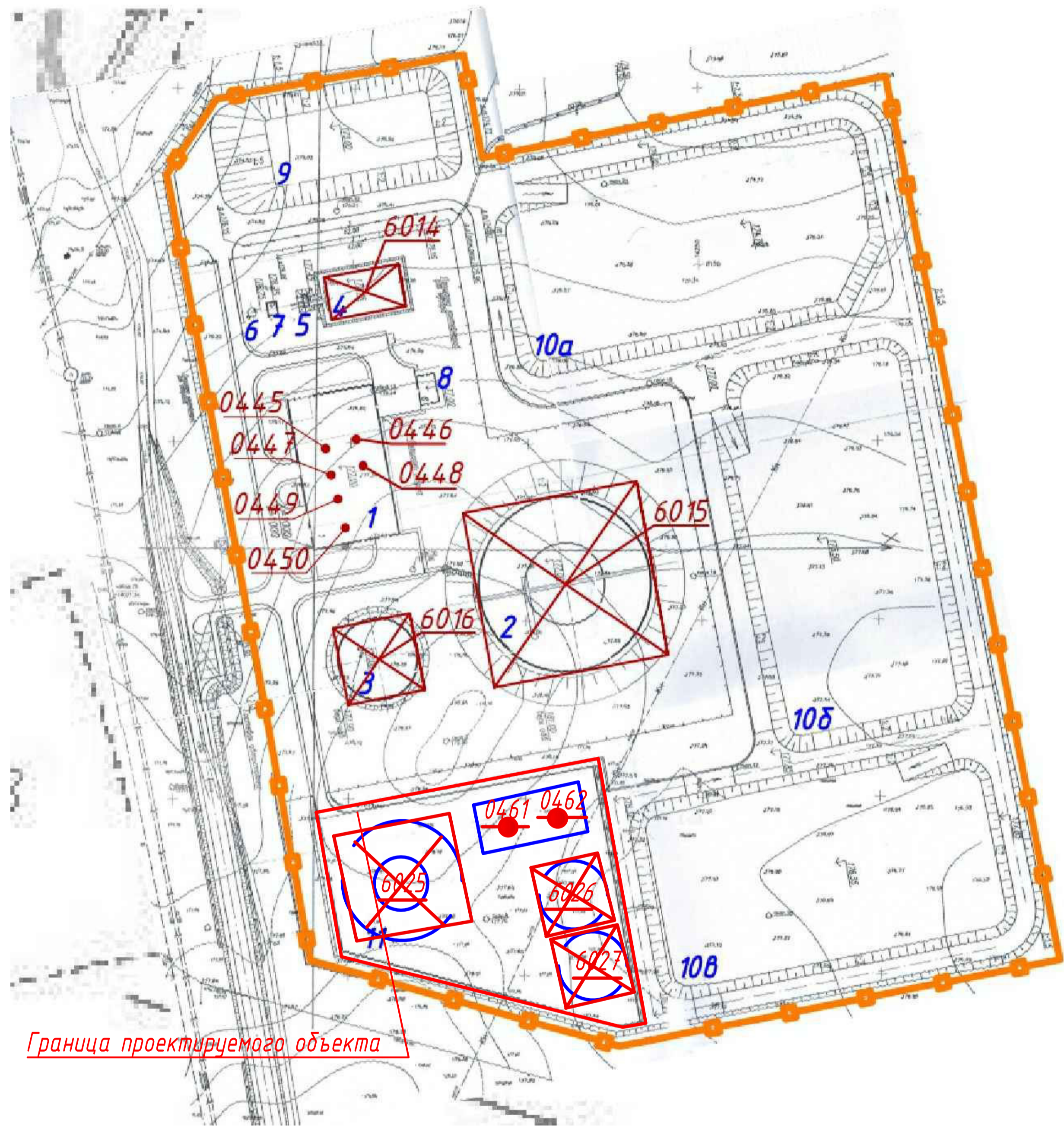


Изм.	Кол.	Лист	Масштаб	Подпись	Дата
ИПШ		Осипенко			10.25
Проверил		Осипенко			10.25
Разработал		Салого			10.25
Утвердил		Осипенко			10.25
Н. контр.		Торжкова			10.25

"Строительство очистных сооружений ОАО "Смолевичи Бройлер"			
56/25-ОВОС			
Оценка воздействия на окружающую среду		Стадия	Лист
		III	1
		Частное проектное унитарное предприятие "АнкорПроект"	



**Очистные сооружения
ОАО "Смолевичи Бройлер"**



Экспликация основных и вспомогательных зданий сооружений		
№ п/п	Наименование	Пл.
Очистные сооружения		
1	Производственный корпус	
2	Биореактор	
3	Вторичный отстойник	
4	Усреднитель	
5	Приемная камера	
6	КНС	
7	Камера переключения	
8	Комплектная трансформаторная подстанция блочная	
9	Аварийная емкость	
10а, 10б, 10в	Аварийные иловые площадки	
11	Площадка проектируемых очистных	
12	КНС	

Условные обозначения

- граница территории предприятия
- организованный источник выбросов ОАО "Смолевичи Бройлер" (сущ.)
- неорганизованный источник выбросов ОАО "Смолевичи Бройлер"

Согласовано

Согласовано

Взам. инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

Граница проектируемого объекта

						56/25 - ОВОС			
						"Строительство очистных сооружений ОАО "Смолевичи Бройлер"			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Карта-схема расположения источников выбросов на площадке предприятия	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Сапего			10.25		ПП	2	
ГИП		Осипенко			10.25				
Утвердил		Осипенко			10.25				
						М 1 : 5000		Частное проектное унитарное предприятие "АнкорПроект"	

Характеристика существующих и перспективных источников выделения загрязняющих веществ и источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, по объекту «Строительство очистных сооружений ОАО «Смолевичи Бройлер»

Наименование производства, цеха, участка	Источник выбросов			Источники выделения		Время работы источника выбросов		Координаты источников выбросов				Параметры источника выбросов		Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов			Наименование газоочистной установки, количество ступеней очистки	Загрязняющее вещество		Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу			
	номер	наименование	количество, шт	наименование	количество, шт	часов в сутки	часов в год	точечного источника или одного конца линейного		второго конца линейного источника		высота, м	диаметр устья (длина сторон), м	температура, C ⁰	скорость, м/с	объем, м ³ /с		код	наименование	от источника выделения загрязняющих веществ, до очистки		от источников выбросов, после очистки	
								X1	Y1	X2	Y2									г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Участок очистных сооружений. Производствен. цех	0445	дефлектор	1	Технологическое оборудование системы очистки сточных вод	1	24	8760					11	0,8	17,4	3,2	1,435		0303	Аммиак	0,003	0,095	0,003	0,095
																		0333	Сероводород	0,000	0,000	0,000	0,000
																		0410	Метан	0,000	0,000	0,000	0,000
Участок очистных сооружений. Производствен. цех	0446	дефлектор	1	Технологическое оборудование системы очистки сточных вод	1	24	8760					11	0,8	17,5	3,7	1,657		0303	Аммиак	0,003	0,095	0,003	0,095
																		0333	Сероводород	0,000	0,000	0,000	0,000
																		0410	Метан	0,000	0,000	0,000	0,000
Участок очистных сооружений. Производствен. цех	0447	дефлектор	1	Технологическое оборудование системы очистки сточных вод	1	24	8760					11	0,8	17,4	3,4	1,55		0303	Аммиак	0,003	0,095	0,003	0,095
																		0333	Сероводород	0,000	0,000	0,000	0,000
																		0410	Метан	0,000	0,000	0,000	0,000
Участок очистных сооружений. Производствен. цех	0448	дефлектор	1	Технологическое оборудование системы очистки сточных вод	1	24	8760					11	0,8	17,3	3,9	1,758		0303	Аммиак	0,003	0,095	0,003	0,095
																		0333	Сероводород	0,000	0,000	0,000	0,000
																		0410	Метан	0,000	0,000	0,000	0,000
Участок очистных сооружений. Производствен. цех	0449	дефлектор	1	Технологическое оборудование системы очистки сточных вод	1	24	8760					11	0,5	17,2	3,6	0,647		0303	Аммиак	0,001	0,032	0,001	0,032
																		0333	Сероводород	0,000	0,000	0,000	0,000
																		0410	Метан	0,000	0,000	0,000	0,000
Участок очистных сооружений. Производствен. цех	0452	дефлектор	1	Технологическое оборудование системы очистки сточных вод	1	24	8760					11	0,5	17,4	3,9	0,686		0303	Аммиак	0,001	0,032	0,001	0,032
																		0333	Сероводород	0,000	0,000	0,000	0,000
																		0410	Метан	0,000	0,000	0,000	0,000
Участок очистных сооружений. Производствен. цех	0453	труба	1	Технологическое оборудование системы очистки сточных вод	1	24	8760					11	0,3	17,7	8	0,508		0303	Аммиак	0,001	0,032	0,001	0,032
																		0333	Сероводород	0,000	0,000	0,000	0,000
																		0410	Метан	0,000	0,000	0,000	0,000
Участок очистных сооружений. Усреднитель сточных вод	6014	неорганизованный	1	Усреднитель сточных вод 2-х секционный	1	24	8760											0303	Аммиак	0,044	1,388	0,044	1,388
																		0333	Сероводород	0,000	0,000	0,000	0,000
																		0410	Метан	0,073	2,302	0,073	2,302
Участок очистных сооружений. Аэротенк	6015	неорганизованный	1	Аэротенк	1	24	8760											0303	Аммиак	0,065	2,050	0,065	2,050
																		0333	Сероводород	0,000	0,000	0,000	0,000
																		0410	Метан	0,092	2,901	0,092	2,901

Участок очистных сооружений. Вторичный отстойник	6016	неорганизованный	1	Вторичный отстойник	1	24	8760											0303	Аммиак	0,034	1,072	0,034	1,072
																		0333	Сероводород	0,000	0,000	0,000	0,000
																		0410	Метан	0,027	0,851	0,027	0,851
Участок очистных сооружений. Иловые карты	6020	неорганизованный	1	Иловые карты	1	24	8760											0303	Аммиак	0,089	2,807	0,089	2,807
																		0333	Сероводород	0,000	0,000	0,000	0,000
																		0410	Метан	0,100	3,154	0,100	3,154
Участок очистных сооружений. Иловые карты	6021	неорганизованный	1	Иловые карты	1	24	8760											0303	Аммиак	0,090	2,838	0,090	2,838
																		0333	Сероводород	0,000	0,000	0,000	0,000
																		0410	Метан	0,089	2,807	0,089	2,807
Участок очистных сооружений. Иловые карты	6022	неорганизованный	1	Иловые карты	1	24	8760											0303	Аммиак	0,098	3,091	0,098	3,091
																		0333	Сероводород	0,000	0,000	0,000	0,000
																		0410	Метан	0,092	2,901	0,092	2,901
Участок очистных сооружений. Прямок	0461	дефлектор	1	Прямок	1	24	8760					5,7	0,42	18	1,9	0,26		0303	Аммиак	0,000	0,000	0,000	0,000
																		0333	Сероводород	0,000	0,000	0,000	0,000
																		0410	Метан	0,008	0,106	0,008	0,106
Участок очистных сооружений. Емкость чистой воды	0462	дефлектор	1	Емкость чистой воды	1	24	8760					5,7	0,42	18	1,9	0,26		0303	Аммиак	0,000	0,000	0,000	0,000
																		0333	Сероводород	0,000	0,000	0,000	0,000
																		0410	Метан	0,000	0,003	0,000	0,003
Участок очистных сооружений. Аэрационная емкость	6025	неорганизованный	1	Аэрационная емкость	1	24	8760					6,6						0303	Аммиак	0,002	0,030	0,002	0,030
																		0333	Сероводород	0,000	0,004	0,000	0,004
																		0410	Метан	0,159	2,137	0,159	2,137
Участок очистных сооружений. Усреднительная емкость	6026	неорганизованный	1	Усреднительная емкость	1	24	8760					6,6						0303	Аммиак	0,000	0,002	0,000	0,002
																		0333	Сероводород	0,000	0,000	0,000	0,000
																		0410	Метан	0,026	0,428	0,026	0,428
Участок очистных сооружений. Аварийная емкость	6027	неорганизованный	1	Аварийная емкость	1	24	8760											0303	Аммиак	0,000	0,001	0,000	0,001
																		0333	Сероводород	0,000	0,000	0,000	0,000
																		0410	Метан	0,005	0,064	0,005	0,064
																				1,108	31,414	1,108	31,414