

УТВЕРЖДАЮ

ПТУП "Рыбхоз Палуж"

_____/_____._____/_____
" ____ " _____ 20__ г.

Отчет
об оценке воздействия на окружающую среду
планируемой хозяйственной деятельности по объекту:

"Создание комплекса по производству рыб ценных пород в
Краснопольском районе вблизи р. Палуж производственной
мощностью 1000 тонн"

Разработан: Открытое акционерное общество "Государственный
проектный институт "МогилевАгроПромПроект"

Директор

Д.М. Кустовский

" ____ " _____ 20__ г.

Могилев 2024

РЕФЕРАТ

Отчет 120 с., 2 рис., 12 табл., 15 источников.

КОМПЛЕКС ПО ПРОИЗВОДСТВУ РЫБ, ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, СТОКИ, МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ, ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА, ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ.

Объект исследования – окружающая среда района планируемой хозяйственной деятельности по объекту: "Создание комплекса по производству рыб ценных пород в Краснопольском районе вблизи р. Палуж производственной мощностью 1000 тонн".

Предмет исследования – возможные изменения состояния окружающей среды при реализации планируемой хозяйственной деятельности по объекту: "Создание комплекса по производству рыб ценных пород в Краснопольском районе вблизи р. Палуж производственной мощностью 1000 тонн".

Содержание

Введение.....	4
1. Общая характеристика планируемой деятельности (объекта).....	8
2 Оценка существующего состояния окружающей среды	15
2.1 Природные компоненты и объекты.....	15
2.1.1 Климат и метеорологические условия	15
2.1.2 Атмосферный воздух	16
2.1.3 Поверхностные воды	16
2.1.4 Геологическая среда и подземные воды.....	17
2.1.5 Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров	19
3 Воздействие планируемой деятельности (объекта) на окружающую среду.....	21
3.1 Воздействие на атмосферный воздух.....	21
3.2. Воздействие физических факторов.....	30
3.2.1. Шумовое воздействие.....	30
3.2.2. Воздействие вибрации	32
3.2.3. Воздействие инфразвуковых колебаний.....	34
3.2.4. Воздействие электромагнитных излучений.....	35
3.3 Воздействия на поверхностные и подземные воды	37
3.4 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров.....	42
3.5 Воздействие на растительный и животный мир.	42
3.6 Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране	43
4 Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды.....	45
4.1 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха.....	45
4.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия	51
4.3 Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод	54
4.4 Прогноз и оценка изменения геологических условий и рельефа.....	55
4.5 Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова	55
4.6 Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира, лесов.....	56
4.7. Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами	57
4.8 Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране.....	60
4.9 Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций.....	61
4.10 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий.....	62
4.11. Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду	62
5 Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия.....	64
6 Альтернативы планируемой деятельности.....	68

7	Оценка возможного значительного вредного трансграничного воздействия планируемой деятельности (в случае трансграничного воздействия)	70
8	Программа слепопроектного анализа (локального мониторинга)	71
9	Оценка достоверности прогнозируемых последствий. Выявленные неопределенности.....	76
10	Выводы по результатам проведения оценки воздействия.....	78
	Список использованных источников.....	80
	Приложения.....	82
	Приложение 1. Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух при сжигании газообразного топлива в котлах.	83
	Приложение 2. Расчет выбросов стойких органических загрязнителей.....	88
	Приложение 3. Расчет выбросов тяжелых металлов.....	91
	Приложение 4. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок	93
	Приложение 5. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от очистных сооружений (песковые и иловые площадки).....	95
	Приложение 6. Погрузка (выгрузка) и хранение насыпных материалов ...	97
	Приложение 7. Расчет выбросов от стоянок и парковок.	100
	Приложение 8. Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу при обеспечении потребителей газом и эксплуатации газораспределительной системы	114
	Решение Могилевского исполнительного комитета" "О разрешении проведения проектных и изыскательских работ, строительства объекта" 18.01.2023	
	ГУ "Могилевский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды имени О.Ю. Шмидта" от 07.03.2024 № 27-9-8/1451/1 "О фоновых концентрациях и метеорологических характеристиках"	
	Карта-схемы расчетных приземных концентраций	
	Карта-схема расположения источников выброса	
	Ситуационная карта-схема	

Введение

Оценка воздействия на окружающую среду планируемого строительства выполнена на основании:

- решения Могилевского исполнительного комитета "О разрешении проведения проектных и изыскательских работ, строительства объекта" 18.01.2023;
- предпроектной (предынвестиционной) документации;
- письма филиала ГУ "Могилевский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды имени О.Ю. Шмидта" от 07.03.2024 № 27-9-8/1451/1 "О фоновых концентрациях и метеорологических характеристиках".

Настоящий отчет подготовлен по результатам проведенной оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности.

Согласно общегосударственному классификатору Республики Беларусь ОКРБ 005-2011 "Виды экономической деятельности" на проектируемом объекте будет осуществляться деятельность соответствующая разделу 03 "РЫБОЛОВСТВО И РЫБОВОДСТВО" секции А "СЕЛЬСКОЕ, ЛЕСНОЕ И РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО".

Проектируемый объект не соответствует критериям отнесения хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, к экологически опасной деятельности, установленным в приложении к Указу Президента Республики Беларусь 24.06.2008 № 349 "О критериях отнесения хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, к экологически опасной деятельности".

Базовый размер санитарно-защитной зоны для рассматриваемого объекта воздействия не установлен. Проектными решениями предусматривается установление расчетного размера санитарно-защитной зоны.

Рассматриваемый объект подлежит оценке воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности соответствии с абзацем 3 пункта 1.39 статьи 7 Закона Республики Беларусь "О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду №399-З от 18.07.2016 г. "объекты промышленности, на которых планируется осуществление экономической деятельности в сфере материального производства, связанной с производством, переработкой продукции (товаров), в том числе продуктов животного происхождения, а также с добычей полезных ископаемых, и у которых базовый размер санитарно-защитной зоны не установлен".

Оценка воздействия на окружающую среду для рассматриваемого объекта проводится впервые.

Площадка планируемого строительства располагается на природной территории, подлежащей специальной охране - в водоохранной зоне р. Палуж.

Рассматриваемый объект является объектом государственной экологической экспертизы в соответствии с подпунктами 1.3 и 1.4 пункта 1 статьи 5 Закона Республики Беларусь "О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду" №399-3 от 18.07.2016 г." (1.3. предпроектная (предынвестиционная) документация на возведение, реконструкцию, техническую модернизацию объектов, указанных в статье 7 настоящего Закона, для которых проводится оценка воздействия на окружающую среду; 1.4. архитектурные или при одностадийной разработке проектной документации строительные проекты на возведение, реконструкцию, модернизацию, техническую модернизацию объектов, указанных в статье 7 настоящего Закона, объектов производственной инфраструктуры, обеспечивающих производство, хранение товаров, и (или) объектов для получения электрической, тепловой энергии в границах природных территорий, подлежащих специальной охране).

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

- всестороннее рассмотрение всех экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий планируемой деятельности до принятия решения о ее реализации;
- принятие эффективных мер по минимизации возможного значительного негативного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и здоровье человека.

Для достижения указанных целей были поставлены и решены следующие задачи:

1. Проведен анализ проектных решений.
2. Оценено современное состояние окружающей среды района планируемой деятельности, в том числе природные условия, существующий уровень антропогенного воздействия на окружающую среду, состояние компонентов природной среды.
3. Представлена социально-экономическая характеристика района планируемой деятельности.
4. Определены источники и виды воздействия планируемой деятельности на окружающую среду.
5. Проанализированы предусмотренные проектными решениями и определены дополнительные необходимые меры по предотвращению, минимизации или компенсации значительного вредного воздействия на окружающую природную среду в результате планируемой хозяйственной деятельности.

Размещение Объекта предусмотрено вблизи д. Палуж Краснопольского района, поэтому процедура общественных обсуждений

проводится для заинтересованной общественности Краснопольского района.

Процедура проведения ОВОС данного объекта не включала этапы, касающиеся трансграничного воздействия по следующим основаниям:

– площадка размещения Объекта не имеет общих границ со странами, граничащими с Республикой Беларусь;

– в зону воздействия площадки размещения Объекта не входят территории административных единиц сопредельных государств.

Главный специалист



О.В. Мальевская

СВИДЕТЕЛЬСТВО о повышении квалификации

№ 3212882

Настоящее свидетельство выдано Мальевской
Ольге Викторовне

в том, что он (она) с 25 мая 2020 г.

по 29 мая 2020 г. повышал а

квалификацию в Государственном учреждении образования
«Республиканский центр государственной
экологической экспертизы и повышения квалификации
руководящих работников и специалистов» Министерства
природных ресурсов и охраны окружающей среды
Республики Беларусь

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

Мальевская О.В.

выполнил а полностью учебно-тематический план образовательной программы повышения квалификации руководящих работников и специалистов в объеме 40 учебных часов по следующим разделам, темам (учебным дисциплинам):

Название раздела, темы (дисциплины)	Количество учебных часов
Основные принципы и порядок проведения государственной экологической экспертизы	6
Окружающая среда и климат (в свете Парижского соглашения)	3
Порядок проведения общественных обсуждений	4
Проведение оценки воздействия на окружающую среду по компонентам природной среды: атмосферный воздух, озоновый слой, радиационное воздействие, растительный и животный мир Красной книги Республики Беларусь	23
Оценка воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте	4

и прошел(а) итоговую аттестацию в форме экзамена с отметкой 9 (хорошо)
Руководитель И.Ф.Приходько
М.П.
Секретарь Н.Ю.Макаревич
Город Минск
29 мая 2020 г.
Регистрационный № 834

СВИДЕТЕЛЬСТВО о повышении квалификации

№ 3916350

Настоящее свидетельство выдано Мальевской
Ольге Викторовне

в том, что он (она) с 25 октября 2021 г.

по 29 октября 2021 г. повышал а

квалификацию в Государственном учреждении образования
«Республиканский центр государственной
экологической экспертизы и повышения квалификации руководящих
работников и специалистов» Министерства природных ресурсов
и охраны окружающей среды Республики Беларусь

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

Мальевская О.В.

выполнил а полностью учебно-тематический план образовательной программы повышения квалификации руководящих работников и специалистов в объеме 40 учебных часов по следующим разделам, темам (учебным дисциплинам):

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

и прошел(а) итоговую аттестацию в форме экзамена с отметкой 9 (хорошо)
Руководитель И.Ф.Приходько
М.П.
Секретарь Н.Ю.Макаревич
Город Минск
29 октября 2021 г.
Регистрационный № 2207

1. Общая характеристика планируемой деятельности (объекта)

Закон Республики Беларусь "Об охране окружающей среды" от 26 ноября 1992 г. № 1982-XII определяет общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации, демонтаже и сносе зданий, сооружений и иных объектов. Законом установлена обязанность юридических лиц и индивидуальных предпринимателей обеспечивать благоприятное состояние окружающей среды, в том числе предусматривать:

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

Рыбная деятельность Беларуси является давней традицией производства рыбы и морепродуктов для обеспечения населения питанием и источником белка. Многие страны, включая Россию, ценят качество рыбной продукции из Беларуси и активно ее потребляют. Специфика местных водоемов и экологически чистое производство гарантируют высокий уровень качества и безопасности рыбной продукции.

Основным видом деятельности ПТУП "Рыбхоз Палуж" разведение рыб ценных пород.

Адрес: Могилевская область, Краснопольский район, д. Палуж 1.

Объект расположен в Могилевской области, Краснопольском районе, вблизи д. Палуж на землях сельского хозяйства.

Строительство Объекта осуществляется в соответствии с решением Могилевского областного совета депутатов от 27.12.2022г №43-9 " Об утверждении Инвестиционной программы Могилевской области на 2023-2025 годы".

Объект расположен на земельном участке вблизи р. Палуж Краснопольского района Могилевской области, на свободной от застройки территории, в 0,25 км восточнее от окраины д. Палуж-1, в 0,4 км южнее окраины д. Палуж-2, в 0,45 км северо-восточнее окраины п. Заречье

Одними из основных критериев, которыми руководствовались при выборе площадки размещения объекта, являлись: достаточная удалённость объекта от жилой зоны (границы Объекта: на северо-западе – 370 м

д. Палуж 1, на западе – 340 м д. Палуж 1), направление господствующих ветров для данной местности.

Площадка планируемого строительства располагается в водоохранной зоне р. Палуж.

Для размещения объекта требуется участок общей площадью до 10,21 га. Строительство инженерных сетей предполагается на, предоставляемом во временное (на период строительства) пользование.

Для обеспечения заданной мощности предприятия предусмотрено проектирование и строительство:

- Зона основных рыбоводческих зданий А1: рыбокомплекс, здание оборудования систем УВЗ, здание выращивания рыбы, здание для инкубации и предпродажной подготовки рыбы;

- Зона административно-хозяйственных зданий А2: административное здание, трансформаторная подстанция, котельная, навес для техники, гараж-стоянка автомобилей, автомобильная парковка на 6 машино/мест, крытый и открытые дезбарьеры, КПП, площадка для отходов, ДГУ, площадка для отдыха;

- Зона водозаборных скважин А3: наземная и подземная насосные станции, контейнерная водоподготовка "Кристалл-НК", резервуар чистой воды емк. 150м³, отстойник промывных вод;

- Зона очистных сооружений А4: шламоприемник и 2 пруда отстойника.

Для поддержания оптимальных параметров воздуха в зданиях планируется использование приточно-вытяжной вентиляции с естественным и механическим побуждением.

Отопление зданий предусматривается жаротрубным трехходовым водогрейным котлом модели ВА-700 номинальной теплопроизводительностью 700кВт. Номинальный - расход теплоносителя -24,1м³/час, расчетный расход газа 81,5м³/час.

Проектом предусматривается строительство 3-х зданий, соединенных между собой технологическим коридором для рыбоводческого комплекса со всеми необходимыми вспомогательными помещениями и сооружениями.

На предприятии планируется выпуск товарной рыбы (радужная форель) навеской от 1000- 1500г, производственной мощностью 1000 тонн в год.

Проектируемый комплекс включает несколько отдельных систем: система инкубатора, система модуля начального кормления, система мальков, система сеголеток, система модулей основного выращивания рыбы и зоны сортировки и предпродажной подготовки. Для каждой системы предусмотрен отдельный модуль УЗВ. Это предусмотрено для удобного распределения циклов производства в течении года.

Система инкубатора.

Производственный процесс рассчитан на закладку из 3-х партий оплодотворенной икры в год по 500 000 яиц в каждой партии.

Яйца собираются из племенных рыб и тщательно отбираются по качеству.

Затем размещаются в инкубационные лотки по 10 000 яиц каждый, всего лотков -50штук. и помещаются в специальные вертикальные шкафы. В каждом шкафу может быть размещено по 8 лотков. В течении инкубации проводится постоянный контроль температуры и других параметров для развития эмбриона.

После процесса инкубации эмбрионы переносятся в бассейны модуля начального кормления для дальнейшего выращивания. Доливка свежей воды -1 л/с, потребность в кислороде 0,01 кг O₂/ч. Общая рециркуляция воды 12 м³/ч.

Система начального кормления.

Модуль предназначен для выращивания малька до 1 грамма (конечный вес). Планируется 3 партии в гол по 400 000 мальков. Модуль состоит из 14 бассейнов размерами 0,70x4.20x0,60м из нержавеющей стали, объемом воды 1,5м³ каждый. Общий объем воды – 21м³. Доливка пресной воды 0,3л/сек. Циркуляция воды на бассейн 8м³/час, общая циркуляция воды 112м³/час.

Модуль предназначен для обеспечения оптимальных условий для раскормки мальков весом до 1 грамма. Потребность в кислороде для модуля составляет 0,6кг O₂/ч. После достижения мальком весом до 1 грамм, они перемещаются в бассейны для мальков.

Система мальков.

Модуль для мальков предназначен для содержания мальков весом от 1 грамма до 5 граммов. Модуль состоит из 14 бетонных бассейнов размерами 1,00x6,00x1,00м, объемом воды 4,5м³ каждый. Общий объем воды 63м³. Доливка пресной воды 1,2л/сек. Циркуляция воды на бассейн 15м³/час, общая циркуляция воды 210м³/час.

Модуль предназначен для разведения и выращивания молоди рыбы на ранних стадиях ее развития. Этот модуль требует особого ухода, питания и условий окружающей среды для успешного развития. Доливка свежей воды- 1,2л/с, потребность в кислороде 1,8кг O₂/ч.

После достижения мальков веса 5 грамм, они перемещаются в модуль сеголеток.

Система сеголеток.

Модуль сеголеток предназначен для разведения и выращивания молоди рыбы весом от 5- 50грамм в течении года. Основное назначение модуля – обеспечить непрерывное и стабильное производство молоди форели на протяжении всего года.

Модуль состоит из 10 бетонных бассейнов размерами 2,00x15,00x1,20. Объем одного составляет 30м³, общий объем 300м³. Циркуляция воды на бассейн – 70м³/ч, общая циркуляция -700м³/ч. Доливка свежей воды – 2,1л/с, потребность в кислороде – 6,3кг/O₂/ч.

Система основного выращивания рыбы

Система разделена на два модуля выращивания форели весом 1-1,5кг. Каждый модуль состоит из 15-и бетонных бассейнов, размерами 4,00x27,00x2,00м со своей системой УЗВ.

Модуль предназначен для дальнейшего выращивания рыбы, после того как достигла размера 50 грамма. Здесь рыба продолжает расти до более крупного размера. Объем воды на бассейн – 200 м³, общий объем 3000м³. Доливка свежей воды 13,9л/с. Циркуляция воды на бассейн - 280м³/ч, общая циркуляция- 4200м³/ч. Потребность в кислороде 41,7кг O₂ /ч.

Круговорот воды в оборудовании системы выращивания организован следующим образом.

Весь объём воды движется безнапорным потоком, перетекая последовательно через каждую единицу оборудования за счет разницы высот уровней воды. Разницу уровней создает комплект насосов на каждом участке.

Когда рыба достигает веса 1,5 кг, она транспортируется по трубопроводу в буферный бассейн зоны сортировки.

Зона сортировки и предпродажной подготовки.

Зона сортировки состоит из бетонного бассейна размерами 3,9x12,00x1,45м и 3-я бетонными бассейнами размерами 2,35x12,0x1,45м. Общий размер зоны сортировки 13,3x12,0x1,45.

Рыба весом 1,5кг поступает в буферную емкость, зоны сортировки. Затем при помощи сортировальной машины, рыба по весу сортируется в отдельные бассейны- 3 штуки. Затем отсортированная рыба при помощи рыбонасоса поступает в бассейны предпродажной подготовки в количестве 4-х штук. Общий размер 16,4x12,00x1,65м. Кормление рыбы в зоне сортировки и предпродажной подготовки не предусмотрено.

Отлов рыбы осуществляется путём понижения уровня воды в бассейне, погрузкой рыбы вручную в передвижные контейнера и далее отгрузка рыбы в специализированный транспорт.

Вода с остатками взвешенных веществ (корм, фекал, биологические и механические примеси) самотеком поступает в механический сетчатый фильтр с размером ячейки 90мкм. Поз.№10. Где примеси более крупного размера отделяются на сетке и смываются самотеком в канализацию. После сетчатого фильтра вода насосом поднимается на верхний уровень биологического фильтра. В биологическом фильтре заселены колонии бактерий для биологического обеззараживания воды.

Вода в спокойном состоянии перетекает через балласт биофильтра и обеззараживается, одновременно на этой стадии через воду прокачивается атмосферный воздух воздуходувкой Поз.№15. Вода перемешивается и насыщается кислородом. Далее вода поступает в сетчатый механический фильтр Поз.№ 9 с сеткой 60мкм. Взвешенные вещества из фильтра удаляются в канализацию. Из фильтра самотеком вода поступает в проточный ультрафиолетовый стерилизатор, где происходит дополнительное обезза-

раживание воды. После стерилизации вода через теплообменник Поз.№11 перетекает в бассейны с рыбой. Далее круговорот повторяется. Потери тепла восполняются Теплообменником Поз.№11. Естественные потери воды на испарение и слив примесей в канализацию восполняются доливом воды из сети в биофилт্রে.

Цех по переработке рыбы

Производственная мощность цеха 10т в смену. Цех предназначен для получения охлажденной и замороженной рыбы.

Свежая рыба поступает в контейнерах из зоны сортировки через тамбур в производственный цех. Разделка рыбы происходит вручную на столах из нержавеющей стали. Отходы от разделки рыбы поступают в чистые контейнера. Продолжительность сбора отходов не должна превышать 1,5 часа. Промывку рыборабочих столов производить по мере загрязнения. Далее контейнер поступает в камеру для отходов для замораживания.

После потрошения происходит мойка рыбы в моечных ваннах чистой водой, температура воды не выше 15-18 С от слизи, крови и т.д. Далее рыба поступает на взвешивание и упаковку. А затем часть рыбы поступает в морозильную камеру, а остальная рыба в камеру для охлажденной рыбы.

При изготовлении охлажденной рыбы применяется дробленый лед. Для изготовления льда предусмотрено отдельное помещение с установкой льдогенератора.

Для мойки тары и инвентаря предусмотрено отдельное помещение с установкой моечных ванн.

Приготовление и хранение дезинфицирующих средств предусмотрено в отдельном помещении.

Хранение уборочного инвентаря предусмотрено в комнате для уборочного инвентаря.

Проектом предусмотрена лаборатория, оснащенная микроскопом, термооксиметром, фотометром электроны, рН-метром, портативным газоанализатором. В помещении лаборатории предусмотрен умывальник, ванная моечная встроенная в лабораторный стол

Для поддержания требуемой температуры в помещениях рыбоводного цеха предусмотрена котельная. Для снижения потерь тепла предусмотрены энергосберегающие решения:

Для работников цеха по выращиванию рыбы и цеха переработки рыбы предусмотрены отдельные санитарно-бытовые помещения, оборудованные по типу санпропускника. Для вспомогательных работников предусмотрены отдельные бытовые помещения.

Требования к качеству воды для выращивания форели (таблица ПДК) представлены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1- Требования к качеству воды для выращивания форели

№	Показатели	Единица измерений	ПДК
1.	Температура воды	0С	Не более 20
2.	Цветность	град	менее 540
3.	рН	-	7,0-8,0
4.	Окраска, запах, привкус	-	нет
5.	Прозрачность	м	не менее 1,5
6.	Взвешенные вещества	мг/л	до 10
7.	Растворимый кислород	мг/л	не менее 9
8.	Свободный диоксид углерода	мг/л	до 10
9.	Сероводород	мг/л	0
10.	Свободный аммиак	мг N/л	сотые доли
11.	Окисляемость перманганатная	мгО2 /л	до 10
12.	Окисляемость бихроматная	мгО2 /л	до 30
13.	БПК5	мгО2 /л	до 2
14.	БПКполн	мгО2 /л	до 3
15.	Нитриты	мг N/л	до сотых долей
16.	Нитраты	мг N/л	до 2
17.	Фосфаты	мг P/л	до 0,5
18.	Железо общее	мг/л	до 0,5
19.	Железо закисное	мг/л	не более 0, 1
20.	Общая жесткость	мг экв/л	3-7
21.	Щелочность	мг экв/л	1,5-2
22.	Общее количество микроорганизмов	млн.кл/мл	до 1
23.	Количество сапрофитов	тыс.кл/мл	до 3

Сточные воды от мойки секций и цеха направляются в проектируемые сети канализации.

Хранение предметов уборки, моющих и дезсредств предусмотрено в шкафу для предметов уборочного инвентаря.

Инженерное обеспечение

Электроснабжение предусмотрено от проектируемой трансформаторной подстанции.

Водоснабжение осуществляется от проектируемых артезианских скважин.

Производственная программа и основные технологические параметры, принятые при разработке технологической части проекта, приведены в таблице 1.2.2.

Таблица 1.2.2-Производственная программа

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
Оплодотворенная икра - 3 партии в год по 500.000 яиц в каждой партии	шт/год	1 500 000
Мальки (модуль начального кормления) весом до 1 гр – 3 партии в год по 400.000 мальков	шт/год кг/год	1 200 000 400
Мальки весом 1-5гр 9 модуль мальков) – 3 партии в год по 400.000 мальков	шт/год кг/год	1 200 000 2000
Сеголетоки весом 5-50гр в течении всего года	шт/год кг/год	1.200 000 60 000
Рыба(форель) весом 1,0-1,5 кг	кг/год	1 200 000

2 Оценка существующего состояния окружающей среды

В отчете об ОВОС оценено существующее состояние окружающей среды с учетом данных по динамике состояния окружающей среды за последние 5 лет.

2.1 Природные компоненты и объекты

2.1.1 Климат и метеорологические условия

Площадка размещения относится к подрайону ПВ климатического районирования территории Республики Беларусь для строительства, согласно СНБ 2.04.02–2000.

Данные по метеорологическим характеристикам и климатическим параметрам получены на основании письма Государственного учреждения "Могилевский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды имени О.Ю. Шмидта" от 07.03.2024 № 27-9-8/1451/1 "О фоновых концентрациях и метеорологических характеристиках".

Таблица 2.1.1.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Наименование характеристик									Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А									160
Коэффициент рельефа местности									1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С									24,8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С									-4,9
Среднегодовая роза ветров, %									
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль	
8	6	11	10	20	21	17	7	4	Январь
16	11	8	7	11	15	18	14	10	Июль
11	9	11	11	17	16	15	10	7	Год
Скорость ветра U* (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с									7

Таблица 2.1.1.2 Климатические параметры

№ п/п	Климатические параметры	
1	Сумма осадков за зимний период (ноябрь-март), мм	194
2	Сумма осадков за теплый период (апрель-октябрь), мм	441
3	Наибольшая глубина промерзания грунта, мм	150
4	Наибольшая высота снежного покрова на последний день декады, см	64
5	Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни	101

2.1.2 Атмосферный воздух

Данные по фоновому загрязнению атмосферного воздуха получены на основании письма Государственного учреждения "Могилевский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды имени О.Ю. Шмидта" от 07.03.2024 № 27-9-8/1451/1 "О фоновых концентрациях и метеорологических характеристиках".

Таблица 2.1.2.1 Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

№ п/п	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК, мкг/куб. м			Значения концентраций, мкг/куб. м
			максимальная разовая	среднесуточная	среднегодовая	
1	2	3	4	5	6	7
1	2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	300	150	100	42
2	0008	Твердые частицы, фракции размером до 10,0 мкм	150	50	40	32
3	0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	500	200	50	46
4	0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	5000	3000	500	575
5	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	250	100	40	34
6	0303	Аммиак	200	-	-	53
7	1325	Формальдегид (метаналь)	30	12	3	20
8	1071	Фенол (гидроксибензол)	10	7	3	2,3

По результатам анализа фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе сделан вывод об отсутствии превышений по контролируемым загрязняющим веществам над действующими нормативами предельно допустимых концентраций химических и иных веществ в атмосферном воздухе.

2.1.3 Поверхностные воды

Состояние поверхностных сточных вод в значительной степени определено гидрометеорологическими и погодными-климатическими условиями года.

Основные реки протекающие в Краснопольском районе — Голуба, Ельня, Жеуница, Кляпинка, Покоть, Сенна (с Турьей), Якушовка, притоки реки Беседь — Палуж (с притоками Кураковка и Горянка), Ковпита.

Наиболее крупным искусственным водоемом является Палужское водохранилище.

Вблизи проектируемого объекта протекает р. Палуж. Длина — 46 км, из них 30 км на территории Беларуси. Расход воды — 1,5 м³/с. Средний наклон водной поверхности — 0,9 м/км. Площадь водосборного бассейна — 343 км².

Исток расположен приблизительно в 3 км к юго-западу от упразднённой деревни Дубровка Костюковичского района. Река протекает через

южную часть Оршанско-Могилёвской равнины. Устье находится в 2 км к юго-востоку от деревни Палужская Рудня Красногорского района Брянской области.

Долина выраженная, трапециевидная, шириной от 0,3 до 2,5 км. Пойма прерывистая, местами чередующаяся, заболоченная. Берега крутые, в нижнем течении обрывистые.

Русло в верховье на протяжении 6,4 км спрямлено, на остальном протяжении извилистое.

Наиболее крупные притоки — Горенка, Куряковка, Свиница.

Содержание основных анионов в воде притоков выражалось следующими диапазонами концентраций: концентрации сульфат-иона – от 9 мг/дм³.

Река относится к 2 классу качества по гидрохимическим и гидробиологическим показателям.

Таблица 2.1.3.1 Значения показателей химических и иных веществ в реке Палуж

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Точка 1
			Фактическое значение определяемого вещества, показателя
1	Водородный показатель (рН)	ед. рН	7,3
2	БПК5	мгО ₂ /дм ³	1,8
3	Минерализация воды	мг/дм ³	180,8
4	ХПКсг	мгО ₂ /дм ³	21,8
5	Взвешенные вещества	мг/дм ³	8,4
6	Фосфор общий	мг/дм ³	0,12
7	Аммоний-ион	мгN/дм ³	0,23
8	Нитрат-ион	мгN/дм ³	1,2
9	Нитрит-ион	мгN/дм ³	0,007

По результатам анализа сделан вывод об отсутствии превышений по измеренным показателям над нормативами качества воды поверхностных водных объектов установленных постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь № 13 от 30 марта 2015 г. "Об установлении нормативов качества воды поверхностных водных объектов".

2.1.4 Геологическая среда и подземные воды

Площадка расположена вблизи дер. Палуж Краснопольского района. Свободна от застройки. Ранее на данной площадке располагался свиноводческий комплекс, который был снесен около 3-4 лет назад. Старые фундаменты были частично демонтированы, частично засыпаны. В целом, площадка на большей части спланирована насыпным грунтом. Местами поверхность изрыта, встречаются колодцы старых коммуникаций.

Местами поверхность залита водой, либо выкопан пруд, местами площадка поросла кустарником и деревьями.

Поверхность пологая, на участках зданий и сооружение имеет общий уклоном на юг, на участках пруда-накопителя - на запад. Абсолютные отметки по устьям выработок - 160,94- 164,67 м.

В геоморфологическом отношении приурочена к пологоволнистой моренной равнине, спланированной насыпным грунтом. К западу от площадки в 300-400 м протекает р. Палуж. Условия поверхностного стока, в целом, удовлетворительные. Однако на отдельных участках в период снеготаяния и обильного выпадения осадков в локальных понижениях рельефа, где близко к поверхности залегают глинистые грунты могут скапливаться поверхностные воды.

В геологическом строении принимают участие отложения:

- Голоценовый горизонт. Почвенно-растительный слой развит повсеместно, в основном, перемещенный; мощность - 0,05-0,2 м. Техногенные (искусственные) образования - насыпной грунт. Представлен супесями, суглинками, песками перемещенными, часто с включением строительного мусора (битый кирпич, бетон, щебень, гравий и др.) и растительного слоя. Образовался в результате строительства ранее располагавшегося здесь свинокомплекса и последующего его демонтажа, планировки территории. Мощность по скважинам - 0,2-3,0 м.

Учитывая вышеописанное на площадке вероятно встреча и большей мощности насыпного грунта, а также фрагментов старых фундаментов (как, к примеру, в районе точки, строительного мусора.

Сожский горизонт. Флювиогляциальные надморенные отложения встречены повсеместно по площадке за исключением участков, где замещаются насыпным грунтом.

Представлены:

- суглинками, редко супесями пылеватыми от желто-бурого до серого цвета. Встречены практически повсеместно. Залегают под насыпным грунтом или песками на глубине 0,3-1,6 м; мощность - 0,2-2,0 м;

- песками мелкими желто-бурыми, бурыми влажными и водонасыщенными, местами с прослойками песка пылеватого. Встречены практически повсеместно и залегают под растительным слоем, насыпным грунтом или суглинками пылеватыми на глубине 0,2-1,9 м; мощность - 0,3-1,9 м.

Общая мощность отложений - 0,5-3,3 м.

Моренные отложения. Встречены практически по всей площадке за исключением участков, где замещаются насыпным грунтом или были размыты. Представлены супесями, редко суглинками красно-бурыми, бурыми, серо-бурыми; местами с маломощными (до 0,1 м) прослойками песка. Залегают на глубине 0,9-3,6 м; мощность - 0,2-2,4 м.

Днепровский-сожский горизонты. Нерасчлененный комплекс водноледниковых, аллювиальных и озерных отложений. Представлены:

– песками средними желто-бурыми, бурыми влажными и водонасыщенными - в верхней части толщи; песками мелкими серыми, серо-желтыми влажными и водонасыщенными местами с прослойками песка пылеватого. На отдельных участках разделены суглинками пылеватыми на два слоя. Залегают на глубине 1,5-4,7 м; мощность - 1,1-6,9 м.

– суглинками, редко супесями пылеватыми серого цвета. Встречены на глубине 3,9-6,2 м; мощность - 0,6-4,1 м.

Общая вскрытая мощность отложений - до 6,9 м.

Гидрогеологические условия площадки характеризуются наличием верховодки и грунтовых вод:

– верховодка встречена на отдельных участках в насыпном грунте и надморенных песках на глубинах 0,7-2,2 м (абс. отм. 160,07-162,25 м). Во влажные периоды года (обильного выпадения осадков и снеготаяния) возможно образование верховодки и на других участках, поднятие ее уровня вплоть до поверхности земли;

– грунтовые воды встречены повсеместно в межморенных, реже надморенных песках на глубине 0,7-4,7 м. Воды напорно-безнапорные. Пьезометрический уровень устанавливается на абс. отм. 160,07-161,78 м.

Пьезометрический уровень грунтовых вод подвержен колебаниям и определяется климатическими условиями. В местах отсутствия водоупора в разрезе верховодка и грунтовые воды будут образовывать единый водоносный горизонт.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что инженерно-геологические условия площадки ограничено благоприятны для строительства на естественном основании.

2.1.5 Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров

Рельеф является одним из факторов почвообразования, определяющим перераспределение атмосферных осадков и глубину залегания грунтовых вод.

Район расположен в пределах Оршанско-Могилёвской и Чечорской равнин. Преобладают высоты 160—170 м над уровнем моря. Наивысшая точка — 192 м (около д. Стайки).

Под лесами занято 47,4 процента территории района, под водами — 0,7 процента. Сельскохозяйственные земли около 23,8 процента.

Из полезных ископаемых на территории района встречаются песок, песчано-гравийная смесь, глина, мел.

Согласно постановлению Совета Министров Республики Беларусь от 08.02.2021 № 75 "О перечне населенных пунктов и объектов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения" район строительства относится к зоне проживания с периодическим радиационным контролем. Согласно письму Государственного учреждения "Могилевский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды имени О.Ю. Шмидта" от 07.03.2024 № 27-9-8/1451/1 "О фоновых концентрациях и

метеорологических характеристиках" плотность загрязнения почв Цезием-137 составляет 4,11 Ки/км².

В процессе строительства необходимо провести оценку по изысканиям эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения и потенциальной радоновой опасности в соответствии с п. 5.15, 7.2 ТКП 45-2.03-134-2009.

3 Воздействие планируемой деятельности (объекта) на окружающую среду

3.1 Воздействие на атмосферный воздух

Воздействие проектируемого объекта на атмосферу будет происходить на стадии строительства объекта и в процессе его дальнейшей эксплуатации.

Источниками воздействия на атмосферу на стадии строительства являются:

- автомобильный транспорт и строительная техника, используемые при подготовке строительной площадки и в процессе строительномонтажных работ (снятии плодородного слоя почвы, рытье траншей, прокладка коммуникаций 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.).

Данные процессы носят нестационарный характер.

Приоритетными загрязняющими веществами являются: пыль неорганическая, сварочные аэрозоли, летучие органические соединения, окрасочный аэрозоль, твердые частицы суммарно, оксид углерода, азота диоксид, сажа, серы оксид, углеводороды предельные C₁-C₁₀, углеводороды предельные C₁₁-C₁₉.

Для минимизации загрязнения атмосферного воздуха в процессе строительства объекта будут предусмотрены следующие мероприятия:

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

- работа вхолостую механизмов на строительной площадке запрещена;

- регулярная уборка проездов на территории строительной площадки обеспечит минимизацию пыления при работе автотранспорта.

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

Перечень источников выделения и источников выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух в процессе эксплуатации Объекта принят по данным аналогичных объектов и приведен в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1. Перечень источников выделения загрязняющих веществ и источников выбросов

№ п/п	Наименование производства, цеха, участка	Источники выделения загрязняющих веществ				Источники выбросов				Примечания
		наименование	количество		коэффициент загрузки оборудования	номер источника	наименование	количество	наименование ГОУ, кол-во ступеней очистки	
			всего	из них одновременно работающих						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Создание комплекса по производству рыб ценных пород в Краснопольском районе вблизи р. Палуж производственной мощностью 1000 тонн ; Котельная	Котел ВА-700 теплопроизводительностью 0,700 МВт (топливо - природный газ)	3	3	1	0001	Дымовая труба	1	-	
2	Создание комплекса по производству рыб ценных пород в Краснопольском районе вблизи р. Палуж производственной мощностью 1000 тонн	ДГУ	1	1	1	0002	Выхлопная труба	1	-	
3	Создание комплекса по производству рыб ценных пород в Краснопольском районе вблизи р. Палуж производственной мощностью 1000 тонн ; Очистные сооружения	Иловые площадки	2	2	1	6005	Поверхность выделения	1	-	
4	Создание комплекса по производству рыб ценных пород в Краснопольском районе вблизи р. Палуж производственной мощностью 1000 тонн ; ШРП	ШРП	1	1	1	6004	Неорганизованный	1	-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	Создание комплекса по производству рыб ценных пород в Краснопольском районе вблизи р. Палуж производственной мощностью 1000 тонн ; Производственный цех	Загрузка кормов в питатель	1	1	1	6006	Проем ворот	1	-	
6	Создание комплекса по производству рыб ценных пород в Краснопольском районе вблизи р. Палуж производственной мощностью 1000 тонн ; Парковка на 6 м/м	ДВС автомобилей	6	6	1	6003	Неорганизованный	1	-	
7	Создание комплекса по производству рыб ценных пород в Краснопольском районе вблизи р. Палуж производственной мощностью 1000 тонн ; Навес для техники	ДВС автомобилей	11	3	0,27	6001	Неорганизованный	1	-	
8	Создание комплекса по производству рыб ценных пород в Краснопольском районе вблизи р. Палуж производственной мощностью 1000 тонн ; Гараж стоянка для автомобилей	ДВС автомобилей	4	1	0,25	6002	Неорганизованный	1	-	

Требования законодательства Республики Беларусь в области охраны атмосферного воздуха при эксплуатации объектов воздействия прописаны в экологических нормах и правилах ЭкоНиП 17.01.06–001–2017 "Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности", утвержденных постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды от 18 июля 2017 №5-Т (далее – ЭкоНиП 17.01.06–001–2017).

Выделение загрязняющих веществ в атмосферный воздух будет происходить:

- при сжигании топлива для нужд отопления и подогрева воды (расчет приведен в Приложении 1-3);
- при выгрузке комбикорма в накопительные бункеры (расчет приведен в Приложении 4);
- при проведении работ с ШРП (расчет приведен в Приложении 5);
- при работе очистных сооружений сточных вод (расчет приведен в Приложении 6);
- при работе ДГУ (расчет приведен в Приложении 7);
- при работе мобильных источников выброса (автотранспорт) (расчет приведен в Приложении 8).

В таблице 3.1.2 представлены данные о выбросах загрязняющих веществ от источников выброса проектируемого Объекта.

Обобщенные данные о выбросах загрязняющих веществ от проектируемого Объекта приведены в таблице 3.1.3.

Таблица 3.1.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от проектируемого Объекта

Код источника выбросов по классификации SN AP	Наименование производства, цеха, участка	Источник выбросов			Источники выделения загрязняющих веществ		Время работы источника выброса				Координаты источника выбросов в городской системе координат				Направление выброса	Параметры источника выбросов		Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов			Наименование ГОУ, количество ступеней очистки	Загрязняющее вещество		Концентрация загрязняющего вещества при нормальных условиях (температура 273 К, давление 101,3 кПа), мг/куб. м					Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух					
		номер	наименование	количество	наименование	количество	точечного источника или одного конца линейного источника выбросов		второго конца линейного источника выбросов		газовоздушная смесь и изустья источника выбросов	высота, м	диаметр устья (диаметр), м	температура, °С		скорость газа, м/с	Расход газовой смеси, м³/с	код	наименование	отходящего от источника выделения загрязняющих веществ		отходящего от источника выбросов		Установленная в технических нормативных правовых актах	от источника выделения, до очистки		от источника выбросов, после очистки							
							ч/сутки	ч/год	X1	Y1										X2		Y2	средняя		максимальная	средняя	максимальная	г/с	т/год	г/с	т/год			
																																средняя	максимальная	средняя
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21					22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Создание комплекса по производству рыб ценных пород в Краснополяском районе вблизи р. Палуж производственной мощностью 1000 тонн ; Котельная	0001	Дымовая труба	1	Котел ВА-700 теплопроизводительностью 0,700 МВт (топливо - природный газ)	3	18	6135	8,245	126,085				21	0,53	155	1,27	0,281	-	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)					100	100	100	100	100	0,02043	5,28802656	0,02043	5,28802656
																				0304	Азот (II) оксид (азота оксид)					-	-	-	-	-	-	0,859304316	-	0,859304316
																				0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)					-	-	-	-	-	0,034239	5,016785	0,034239	5,016785
																				0703	Бенз/а/пирен					-	-	-	-	-	0,000000007	0,000012088	0,000000007	0,000012088
																				3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)					-	-	-	-	-	2,59597E-11	5,73347E-10	2,59597E-11	5,73347E-10
																				0727	Бензо(в)флюоратен					-	-	-	-	-	1,03839E-08	2,29339E-07	1,03839E-08	2,29339E-07
																				0728	Бензо(к)флюоратен					-	-	-	-	-	1,03839E-08	2,29339E-07	1,03839E-08	2,29339E-07
																				0729	Индено(1,2,3-сд)пирен					-	-	-	-	-	1,03839E-08	2,29339E-07	1,03839E-08	2,29339E-07
																				0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)					-	-	-	-	-	8,2152E-07	1,19697E-05	8,2152E-07	1,19697E-05

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Создание комплекса по производству рыб ценных пород в Краснопольском районе вблизи р. Палуж производственной мощностью 1000 тонн	0002	Выхлопная труба	1	ДГУ	1	4	144	73,683	-	33,506		90	2	0,1	200	0,25	0,002	-	0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	-	-	-	-	-	0,198	0,08148	0,198	0,08148
																				0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	-	-	-	-	-	0,297	0,12222	0,297	0,12222
																				2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	-	-	-	-	-	0,099	0,04074	0,099	0,04074
																				0328	Углерод черный (сажа)	-	-	-	-	-	0,0165	0,00679	0,0165	0,00679
																				0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	-	-	-	-	-	0,033	0,01358	0,033	0,01358
																				1325	Формальдегид (метаналь)	-	-	-	-	-	0,004125	0,0016296	0,004125	0,0016296
																				0703	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	3,575E-07	1,4938E-07	3,575E-07	1,4938E-07
	Создание комплекса по производству рыб ценных пород в Краснопольском районе вблизи р. Палуж производственной мощностью 1000 тонн ; Очистные сооружения	6005	Поверхность выделения	1	Иловые площадки	2	24	8760	-	13,154	-	26,02	11,482	1	-	-	-	-	-	0333	Сероводород	-	-	-	-	-	0,0071454	0,0777127	0,0071454	0,0777127
																				0303	Аммиак	-	-	-	-	-	0,000447184	0,005892084	0,000447184	0,005892084
																				0410	Метан	-	-	-	-	-	0,089215455	1,24229065	0,089215455	1,24229065
																				0349	Хлор	-	-	-	-	-	0,015528959	0,196577034	0,015528959	0,196577034

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Создание комплекса по производству рыб ценных пород в Краснополском районе вблизи р. Палуж производственной мощностью 1000 тонн ; ШРП	6004	Неорганизованный	1	ШРП	1	2	8	27,297	121,374	28,286	121,374		3	-	-	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,255325385	9,05418E-06	0,255325385	9,05418E-06
																				1728	Этанглиол (этилмеркаптан)	-	-	-	-	-	3,08556E-06	2,22529E-08	3,08556E-06	2,22529E-08
	Создание комплекса по производству рыб ценных пород в Краснополском районе вблизи р. Палуж производственной мощностью 1000 тонн ; Производственный цех	6006	Проем ворот	1	Загрузка кормов в питатель	1		0	143,486	23,473	144,475	23,473		4	-	-	-	-	-	2911	Пыль комбикормовая (в пересчете на белок)	-	-	-	-	-	0,000527	0,0010161	0,000527	0,0010161
	Создание комплекса по производству рыб ценных пород в Краснополском районе вблизи р. Палуж производственной мощностью 1000 тонн ; Парковка на 6 м/м	6003	Неорганизованный	1	ДВС автомобилей	6	24	8760	59,128	147,061	74,089	146,581		1	-	-	-	-	-	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	-	-	-	-	-	0,026	0,005	0,026	0,005
																				0328	Углерод черный (сажа)	-	-	-	-	-	0,001	0	0,001	0
																				0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	-	-	-	-	-	0,004	0,001	0,004	0,001
																				0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	-	-	-	-	-	0,792	0,135	0,792	0,135
																				2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	-	-	-	-	-	0,111	0,024	0,111	0,024

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Создание комплекса по производству рыб ценных пород в Краснополяском районе вблизи р. Палуж производственной мощностью 1000 тонн ; Навес для техники	6001	Неорганизованный	1	ДВС автомобилей	11	24	8760	175,142	-16,728	176,855	36,698		1	-	-	-	-	-	0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	-	-	-	-	-	0,1338	0,0782	0,1338	0,0782
																				2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11–C19	-	-	-	-	-	0,0145	0,0085	0,0145	0,0085
																				0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	-	-	-	-	-	0,003	0,0021	0,003	0,0021
																				0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	-	-	-	-	-	0,00089	0,00064	0,00089	0,00064
																				0328	Углерод черный (сажа)	-	-	-	-	-	0,00018	0,00012	0,00018	0,00012
	Создание комплекса по производству рыб ценных пород в Краснополяском районе вблизи р. Палуж производственной мощностью 1000 тонн ; Гараж стоянка для автомобилей	6002	Неорганизованный	1	ДВС автомобилей	4	24	8760	169,855	-25,883	169,149	-47,872		1	-	-	-	-	-	0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	-	-	-	-	-	0,193	0,2112	0,193	0,2112
																				2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11–C19	-	-	-	-	-	0,0263	0,0283	0,0263	0,0283
																				0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	-	-	-	-	-	0,0021	0,0026	0,0021	0,0026
																				0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	-	-	-	-	-	0,00018	0,00023	0,00018	0,00023
																				0328	Углерод черный (сажа)	-	-	-	-	-	0	0	0	0

Таблица 3.1.3. Обобщенные данные о выбросах загрязняющих веществ в целом от проектируемого Объекта

Загрязняющее вещество				Количество загрязняющих веществ, отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку		Выброс загрязняющего вещества в атмосферный воздух	
№ п/п	код	наименование	класс опасности		выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферный воздух	уловлено		
				т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	3	0,859304316	0,859304316	0	0	0	0	0,859304316
2	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	2	5,41994656	5,41994656	0	0	0	0,34853	5,41994656
3	0303	Аммиак	4	0,005892084	0,005892084	0	0	0	0,000447184	0,005892084
4	0703	Бенз/а/пирен	1	1,22374E-05	1,22374E-05	0	0	0	3,645E-07	1,22374E-05
5	0727	Бензо(в)флюоратен	-	2,29339E-07	2,29339E-07	0	0	0	1,03839E-08	2,29339E-07
6	0728	Бензо(к)флюоратен	-	2,29339E-07	2,29339E-07	0	0	0	1,03839E-08	2,29339E-07
7	3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)	1	5,73347E-10	5,73347E-10	0	0	0	2,59597E-11	5,73347E-10
8	0729	Индено(1,2,3-сd)пирен	-	2,29339E-07	2,29339E-07	0	0	0	1,03839E-08	2,29339E-07
9	0410	Метан	4	1,242299704	1,242299704	0	0	0	0,34454084	1,242299704
10	2911	Пыль комбикормовая (в пересчете на белок)	-	0,0010161	0,0010161	0	0	0	0,0005227	0,0010161
11	0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	1	1,19697E-05	1,19697E-05	0	0	0	8,2152E-07	1,19697E-05
12	0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	3	0,01545	0,01545	0	0	0	0,03807	0,01545
13	0333	Сероводород	2	0,0777127	0,0777127	0	0	0	0,0071454	0,0777127
14	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	4	0,10154	0,10154	0	0	0	0,2508	0,10154
15	0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	4	5,522665	5,522665	0	0	0	1,351039	5,522665
16	0328	Углерод черный (сажа)	3	0,00691	0,00691	0	0	0	0,01768	0,00691
17	1325	Формальдегид (метаналь)	2	0,0016296	0,0016296	0	0	0	0,004125	0,0016296
18	0349	Хлор	2	0,196577034	0,196577034	0	0	0	0,015528959	0,196577034
19	1728	Этантиол (этилмеркаптан)	3	2,22529E-08	2,22529E-08	0	0	0	3,08556E-06	2,22529E-08
Итого:									2,378433385	13,45096802

3.2. Воздействие физических факторов

3.2.1. Шумовое воздействие

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха шумовым воздействием при строительстве объекта будут являться:

- автомобильный транспорт и строительная техника, используемые при подготовке строительной площадки и в процессе строительно-монтажных работ (снятии плодородного почвенного слоя, рытье траншей, прокладка коммуникаций и инженерных сетей 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.

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;

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

- запрещается применение громкоговорящей связи.

Учитывая предусмотренные настоящим проектом мероприятия, а также кратковременность проведения строительных работ, строительство объекта не окажет негативного акустического воздействия на близлежащие жилые территории.

Для защиты от вредного влияния шума в процессе эксплуатации Объекта необходима регламентация его интенсивности, времени действия и других параметров. Методы борьбы с производственным шумом определяются его интенсивностью, спектральным составом и диапазоном граничных частот.

В основу гигиенически допустимых уровней шума для населения положены фундаментальные физиологические исследования по определению действующих и пороговых уровней шума. При гигиеническом нормировании в качестве допустимого устанавливается такой уровень шума, влияние которого в течение длительного времени не вызывает изменений

во всем комплексе физиологических показателей, отражающих реакции наиболее чувствительных к шуму систем организма.

Предельно допустимый уровень физического воздействия (в т.ч. и шумового воздействия) на атмосферный воздух – это норматив физического воздействия на атмосферный воздух, при котором отсутствует вредное воздействие на здоровье человека и окружающую природную среду.

В настоящее время основными документами, регламентирующими нормирование уровня шума для условий городской застройки, являются:

- гигиенический норматив "Показатели безопасности и безвредности шумового воздействия на человека", утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь 25.01.2021 № 37;

- строительные нормы Республики Беларусь СН 2.04.01-2020 "Защита от шума".

Проектируемыми источниками шума являются технологическое и вентиляционное оборудование (источники постоянного шума), движущийся автомобильный транспорт и погрузочно-разгрузочные работы (источники непостоянного шума).

Допустимые значения уровней звукового давления в октавных полосах, согласно Гигиеническому нормативу "Показатели безопасности и безвредности шумового воздействия на человека", представлены в таблице 3.2.1.1.

Таблица 3.2.1.1. Уровни звукового давления в октавных полосах

Назначение помещений или территорий	Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные по энергии уровни звука непостоянного шума, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Нормативные значения											
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов интернатов для престарелых и инвалидов, учреждений образования, библиотек	С 7 до 23 часов	90	75	66	59	54	50	47	45	43	55
	С 23 до 7 часов	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45

3.2.2. Воздействие вибрации

Основанием для разработки данного раздела служит гигиенический норматив "Показатели безопасности и безвредности вибрационного воздействия на человека", утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь 25.01.2021 № 37.

Вибрация – механические колебания и волны в твердых телах.

Допустимый уровень вибрации в жилых помещениях и помещениях административных и общественных зданий – уровень параметра вибрации, который не вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния систем и анализаторов, чувствительных к вибрационному воздействию. Согласно главе 2 постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь №132 от 26.12.2013г. по направлению действия вибрацию подразделяют на:

- общую вибрацию;
- локальную вибрацию (возникает при непосредственном контакте с источником вибрации).

Общая вибрация в зависимости от источника ее возникновения подразделяется на:

- общую вибрацию 1 категории – транспортная вибрация, воздействующая на человека на рабочих местах самоходных машин, машин с прицепами и навесными приспособлениями, транспортных средств при движении по местности, агрофонам и дорогам (в том числе при их строительстве).

- общую вибрацию 2 категории – транспортно-технологическая вибрация, воздействующая на человека на рабочих местах машин, перемещающихся по специально подготовленным поверхностям производственных помещений, промышленных площадок, горных выработок.

- общую вибрацию 3 категории – технологическая вибрация, воздействующая на человека на рабочих местах стационарных машин или передающуюся на рабочие места, не имеющие источников вибрации.

Общую вибрацию 3 категории по месту действия подразделяют на следующие типы:

- тип "а" – на постоянных рабочих местах производственных помещений предприятий;

- тип "б" – на рабочих местах на складах, в столовых, бытовых, дежурных и других производственных помещений, где нет машин, генерирующих вибрацию;

- тип "в" – на рабочих местах в помещениях заводууправления, конструкторских бюро, лабораторий, учебных пунктов, вычислительных центров, здравпунктов, конторских помещениях, рабочих комнатах и других помещениях для работников интеллектуального труда;

– общую вибрацию в жилых помещениях и помещениях административных и общественных зданий от внешних источников: городского рельсового транспорта (линии метрополитена мелкого заложения и открытые линии метрополитена, трамваи, железнодорожный транспорт) и автомобильного транспорта; промышленных предприятий и передвижных промышленных установок (при эксплуатации гидравлических и механических прессов, строгальных, вырубных и других металлообрабатывающих механизмов, поршневых компрессоров, бетономешалок, дробилок, строительных машин и другое);

– общую вибрацию в жилых помещениях и помещениях административных и общественных зданий от внутренних источников: инженерно-технического оборудования зданий и бытовых приборов (лифты, вентиляционные системы, насосные, пылесосы, холодильники, стиральные машины и другое), оборудования торговых организаций и предприятий коммунально-бытового обслуживания, котельных и других.

Нормируемый диапазон частот измерения вибрации устанавливается для общей вибрации в жилых помещениях, палатах больничных организаций, санаториев, в помещениях административных и общественных зданий – в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2; 4; 8; 16; 31,5; 63 Гц.

Нормируемыми параметрами постоянной и непостоянной вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий являются средние квадратические значения виброускорения и виброскорости и скорректированные по частоте значения виброускорения и (или) их логарифмические уровни.

Допустимые значения нормируемых параметров вибрации в жилых помещениях, палатах больничных организаций, санаториев, в помещениях административных и общественных зданий устанавливаются согласно таблицам 11 и 12 Гигиенического норматива, утвержденного Постановлением Минздрава №132 от 26.12.2013г.

Измерения параметров вибрации в жилых и общественных зданиях проводят в соответствии с ГОСТ 31191.1-2004 (ИСО 2631-1:1997) "Вибрация и удар. Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека. Общие требования". Средства измерений должны соответствовать ГОСТ ИСО 8041-2006 "Вибрация. Воздействие вибрации на человека. Средства измерений", введенного в действие постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 20 февраля 2009г. №8 "Об утверждении, введении в действие, изменении и отмене технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации".

На проектируемом объекте будут размещаться оборудование и механизмы, являющиеся источниками общей вибрации 2 и 3 категорий.

Источники общей вибрации 2 категории:

– грузовой автотранспорт.

На проектируемом объекте для снижения негативного воздействия от источников вибрации предусмотрены следующие мероприятия:

- запрещена работа грузового автотранспорта вхолостую.

Учитывая расстояние от источников общей вибрации до ближайшей жилой зоны (приусадебный тип застройки) составляет 500м и природоохранные мероприятия уровни общей вибрации за территорией объекта будут незначительны, и их расчет является нецелесообразным.

3.2.3. Воздействие инфразвуковых колебаний

Звуком называют механические колебания в упругих средах и телах, частоты которых лежат в пределах от 17-20 Гц до 20 000 Гц. Эти частоты механических колебаний способно воспринимать человеческое ухо. Механические колебания с частотами ниже 16 Гц называют инфразвуками.

Согласно гигиеническому нормативу "Показатели безопасности и безвредности воздействия инфразвука на человека", утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь 25.01.2021 № 37:

Нормируемыми параметрами постоянного инфразвука являются уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2, 4, 8 и 16 Гц, измеренные на временной характеристике "медленного" шумомера. Постоянным инфразвуком является инфразвук, общий уровень звукового давления которого изменяется за время наблюдения не более чем на 6 дБ при измерениях по шкале шумомера "линейная" на временной характеристике "медленно". При одночисловой оценке постоянного инфразвука нормируемым параметром является общий уровень звукового давления.

Нормируемыми параметрами непостоянного инфразвука являются эквивалентные по энергии уровни звукового давления в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 2, 4, 8 и 16 Гц и эквивалентный общий уровень звукового давления. Непостоянным инфразвуком является инфразвук, общий уровень звукового давления которого изменяется за время наблюдения более чем на 6 дБ при измерениях по шкале шумомера "линейная" на временной характеристике "медленно".

Предельно допустимым уровнем является такой уровень фактора, который при работе не более 40 часов в неделю в течение всего трудового стажа не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

Допустимым уровнем является такой уровень фактора, который не вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния систем и анализаторов, чувствительных к данному фактору.

В качестве характеристики для оценки инфразвука допускается использовать уровни звукового давления в третьоктавных полосах со средне-

геометрическими частотами 1,6; 2,0; 2,5; 3,15; 4,0; 5,0; 6,3; 8,0; 10,0; 12,5; 16; 20 Гц.

Источники инфразвука условно разделяются на природные (землетрясения, молнии, бури, ураганы и др.) и техногенные.

Техногенный инфразвук генерируется разнообразным оборудованием при колебаниях поверхностей больших размеров, мощными турбулентными потоками жидкостей и газов, при ударном возбуждении конструкций, вращательном и возвратно-поступательном движении больших масс. Основными техногенными источниками инфразвука являются тяжёлые станки, ветрогенераторы, вентиляторы, электродуговые печи, поршневые компрессоры, турбины, виброплощадки, сабвуферы, водосливные плотины, реактивные двигатели, судовые двигатели.

Кроме того, инфразвук возникает при наземных, подводных и подземных взрывах.

На проектируемом объекте отсутствует оборудование, способное производить инфразвуковые колебания.

3.2.4. Воздействие электромагнитных излучений

Основанием для разработки данного раздела служат:

– Гигиенический норматив "Допустимые значения показателей комбинированного воздействия шума, вибрации и низкочастотных электромагнитных полей на население в условиях проживания", утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь 25.01.2021 № 37;

Электромагнитные волны (излучения) представляют собой процесс одновременного распространения в пространстве изменяющихся электрического и магнитного полей. Излучателем (источником) электромагнитных волн является всякий проводник, по которому проходят переменные токи.

Электромагнитное поле вблизи воздушных линий электропередачи напряжением 330 кВ и выше переменного тока промышленной частоты может оказывать вредное воздействие на человека.

Различают следующие виды воздействия:

– непосредственное воздействие, проявляющееся при пребывании в электромагнитном поле. Эффект этого воздействия усиливается с увеличением напряженности поля и времени пребывания в нем;

– воздействие электрических разрядов (импульсного тока), возникающих при прикосновении человека к изолированным от земли конструкциям, корпусам машин и механизмов на пневматическом ходу и протяженным проводникам или при прикосновении человека, изолированного от земли, к растениям, заземленным конструкциям и другим заземленным объектам;

– воздействие тока (тока стекания), проходящего через человека, находящегося в контакте с изолированными от земли объектами – крупнога-

баритными предметами, машинами и механизмами, протяженными проводниками.

В качестве предельно допустимых уровней жилых территорий приняты следующие значения напряженности (магнитной индукции) электромагнитного поля:

- внутри жилых зданий – 0,5 кВ/м для напряженности (Е) электрического поля и 4,0 А/м для напряженности (Н) магнитного поля или 5,0 мкТл для магнитной индукции;

- на территории жилой застройки – 1 кВ/м для напряженности (Е) электрического поля и 8,0 А/м для напряженности (Н) магнитного поля или 10,0 мкТл для магнитной индукции;

- в населенных пунктах вне территории жилой застройки (в границах городов с учетом их перспективного развития на 10 лет, поселков городского типа и сельских населенных пунктов, включая территории огородов и садов) – 5 кВ/м для напряженности (Е) электрического поля и 16,0 А/м для напряженности (Н) магнитного поля или 20,0 мкТл для магнитной индукции.

Согласно п. 1 Главы 1 Санитарных правил и норм 2.1.8.12-17-2005: защита населения от воздействия электромагнитного поля воздушных линий электропередачи напряжением 220 кВ и ниже, удовлетворяющих требованиям правил устройства электроустановок и правил охраны высоковольтных электрических сетей, не требуется.

На проектируемом объекте отсутствуют источники электромагнитных излучений с напряжением электрической сети 330 кВ и выше, источники радиочастотного диапазона (частота 300 МГц и выше). Имеются источники электромагнитных излучений – токи промышленной частоты (50 Гц).

Следовательно, защита населения от воздействия электромагнитного поля проектируемого объекта не требуется. Негативное воздействие от источников электромагнитного излучения объекта будет незначительным.

3.3 Воздействия на поверхностные и подземные воды

Для обеспечения работы объекта предусматривается строительство артезианских скважин и наружных систем водопровода и канализации.

Системы водопровода и канализации проектируются в соответствии с предъявленными требованиями к качеству воды и составу загрязнений сточных вод.

Водоснабжение объекта планируется осуществлять от проектируемых скважин. В связи с проектируемым водопотреблением 3823,12 м³/сут. (160 м³/ч), а также необходимостью гарантированного и бесперебойного водоснабжения было принято решение о строительстве пяти артезианских скважин производительностью 40 м³/ч каждая (4 рабочих и одна резервная).

Согласно разделу ТХ на производственные нужды могут возникать некоторые пики, когда водопотребление на производственные нужды рыбоводного цеха увеличивается на 30 л/с. Для этого дополнительно предусмотрены резервуары чистой воды в количестве 4 штук объемом 150 м³ каждый.

По представленным данным исходная вода не соответствует требованиям СанПиН по показателю железа. Предусматривается станция очистки воды производительность 160 м³/ч.

Для обеспечения напора в точках водоразбора предусматривается насосная станция второго подъема производительность 324 м³/ч.

Согласно СН 4.01.01-2019 система водоснабжения проектируемого объекта относится к I категории по степени обеспеченности подачи воды

Для водоснабжения и обеспечения необходимым объемом воды на производственные нужды, хозяйственно-питьевые нужды и нужды пожаротушения проектом предусмотрено устройство станции водоподготовки, резервуаров чистой воды, насосной станции второго подъема и наружных водопроводных сетей.

Схема движения воды: скважина - станция обезжелезивания - РЧВ - насосная станция II подъема - водопроводная сеть.

Для наружного пожаротушения на проектируемой водопроводной сети предусмотрено устройство трех пожарных гидрантов.

Для проектируемой территории расход воды на наружное пожаротушение принят в соответствии с табл. 1 СН 2.02.02-2019 "Противопожарное водоснабжение" и составляет 54 м³/сут для одного расчетного пожара.

В соответствии с характеристиками исходной артезианской воды проектом принята за аналог установка (станция) обезжелезивания воды контейнерного типа "Кристалл-НК-Р", номинальной производительностью 160,0 м³/ч УП "Полимерконструкция".

Для очистки воды от превышений по растворённому железу предлагается схема обработки артезианской воды с последовательным удалением железа на фильтр-модулях "Кристалл-Н".

Исходная вода под напором от артезианских скважин через водомерный узел подаётся на напорные фильтры "Кристалл-Н". Удаление растворённого железа производится по методу упрощённой аэрации. Каждый фильтр оборудован водовоздушным эжектором для насыщения обрабатываемой воды кислородом воздуха. Насыщенная кислородом вода поступает в фильтр, загруженный кварцевым песком фракцией 1-2 мм. В толще загрузки за счёт присутствия в избытке растворённого кислорода и образованной на песчаной поверхности каталитического слоя из гидроокиси железа (нарабатывается в пусконаладочный период) происходит окисление растворённого в воде 2-х валентного железа с попутным задержанием на поверхности зёрен фильтрующей загрузки продуктов окисления. Снижение мутности происходит за счёт механической фильтрации через слой кварцевого песка фильтров "Кристалл-Н".

Очищенная вода после фильтров под остаточным напором отводится в резервуар чистой воды (РЧВ).

Регенерация фильтрующей загрузки осуществляется обратной промывкой фильтров очищенной водой.

Для обеспечения необходимого напора в водоразборных точках за аналог принята насосная станция второго подъема. В состав насосной группы входят два рабочих и два резервный насоса с частотными преобразователями и напором 20,0 м (производительность установки - от 160 м³/час до 324 м³/час, при необходимости).

Данная установка работает автоматически в соответствии с требованиями системы, т.е. в соответствии с показаниями датчика давления и настройкой шкафа управления. Когда давление упадёт до значения пуска (0.3 МПа), запустится первый насос. Если увеличение водопотребления продолжится, то производительность первого насоса будет увеличиваться за счет регулирования частоты вращения. Если же производительности одного запущенного насоса окажется недостаточно, включиться второй насос, производительность которых будет увеличиваться, пока они не выйдут на рабочий режим. Если водопотребление снизится, то по показанию датчика давления производительность насосов будет падать вплоть до их отключения. Последним отключается первый насос.

Дренаж системы предусмотрен в приямок с последующим опорожнением дренажным насосом.

Проектом предлагается следующий порядок отведения сточных вод.

Отвод производственных сточных вод (промывные воды и концентрат от установки обратного осмоса) от станции водоподготовки осуществляется самотеком в две проектируемые водонепроницаемые емкости объемом 13 м³. Выпуск из здания предусмотрен из труб ПВХ SN4 0160 мм. Далее производственные сточные воды вывозятся на городские сооружения полной биологической очистки.

Отвод производственных сточных вод от котельной осуществляется самотеком в проектируемую водонепроницаемую емкость объемом 5 м³.

Выпуск из здания предусмотрен из труб ПВХ SN4 0110 мм. Далее производственные сточные воды вывозятся на городские сооружения полной биологической очистки.

Отвод сточных вод от АБК осуществляется самотеком в проектируемую водонепроницаемую емкость объемом 5 м³. Выпуск из здания предусмотрен из труб ПВХ SN4 0110 мм. Далее производственные сточные воды вывозятся на городские сооружения полной биологической очистки.

Отвод производственных сточных вод от рыбоводного цеха осуществляется на очистные сооружения с последующим сбросом в поверхностный водный объект – река Палуж.

Стоки самотеком направляются в проектируемые шламоприемники 1 и 2 (обратная промывка барабанных фильтров) и пруд-отстойник №1 (система УЗВ и система предпродажного содержания рыбы) и далее в пруд-отстойник №2. Выпуск из пруда-отстойника №2 осуществляется посредством канала протяженностью 375 м в поверхностный водный объект – реку Палуж.

Годовой объем сточных вод сбрасываемых в поверхностный водный объект (р. Палуж) после очистных сооружений – 1370808,6 м³/год.

Производственные стоки включают воду из систем рециркуляции воды (УЗВ), воду от обратной промывки систем очистки барабанных фильтров и воду из систем предпродажного содержания рыбы. Наиболее загрязненная вода поступает из систем обратной промывки барабанных фильтров, в то время как вода из систем УЗВ относительно чистая, а вода из систем предпродажного содержания - очень чистая.

Проектом принято решение разделить сточные воды на две части: вода от промывки барабанных фильтров и смесь воды из систем рециркуляции и систем предпродажного содержания. Данные по загрязняющим веществам и расходам приведены в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1-Данные по загрязняющим веществам

Система	Слив воды л/с	Взвешенные вещества, мг/л	ХПК, мг О ₂ , /л	Аммоний, NH ₄ , мг/л	Азот		Общий фосфор Р, мг/л
					Общий азот NO ₃ , мг/л	В т.ч. NO ₃ , мг/л	
Обратная промывка барабанных фильтров	7	600	700	2	60	40	15
Системе УЗВ	25	45	70	-	48	40	2
Система предпродажного содержания рыбы	10	-	-	2	-	-	-

Для отведения поверхностного стока предусматривается устройство нагорных (перехватывающих) каналов по периметру рыбокомплекса, по-

средством которых сток транспортируется в колодцы-поглотители КПП-1 и КПП-2.

Таблица 3.3.2. – Объем водопотребления и водоотведения

№ по ГП	Наименование потребителя	Водопотребление				Водоотведение			
		м³/год	м³/сут	м³/ч	л/с	м³/год	м³/сут	м³/ч	л/с
	Рыбоводный цех	1343433,6	3680,64	153,36	42,6	1343433,6	3680,64	153,36	42,6
	Станция водоподготовки	3095,2	8,48	0,353	-	3095,2	8,48	0,353	-
	Котельная	730,0	2,0	0,083	-	730,0	2,0	0,083	-
	АБК	1095,0	3,0	0,125	-	1095,0	3,0	0,125	-
	Резервуар чистой воды	27375,0	75,0	3,125	-	27375,0	75,0	3,125	-
	Итого (на нужды ком- плекса):	1375685,0	3769,12	157,04	-	1375685,0	3769,12	157,04	-
	Расход воды на органи- зацию наружного пожа- ротушения		54				54,0		-
	Итого:	1395438,8	3823,12	159,3		1395438,8	3823,12	159,3	-

3.4 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров будет происходить при строительстве.

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

Общая площадь земельного участка – 10,21 га.

Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров будет происходить при строительстве.

Плодородный слой подлежит снятию, складированию и последующему использованию в соответствии с действующим законодательством.

Объем плодородного слоя, подлежащего снятию будет определен на следующих стадиях проектирования.

Дальнейшее проектирование и проведение строительных работ будет осуществляется в соответствии мероприятиями определенными, согласно ТКП 45-2.03-134-2009 «Порядок обследования и критерии оценки радиационной безопасности строительных площадок, зданий и сооружений».

Проектом предусматривается строительство инженерных сетей на земельном участке, предоставленном во временное занятие (без изъятия земель).

Все сети прокладываются под землей на глубине не более 5 метров от поверхности. Закрытые переходы выполняются закрытым способом методом горизонтального бурения.

3.5 Воздействие на растительный и животный мир.

Проектируемая площадка располагается на сельскохозяйственных землях.

Озеленение территории предусмотрено посадкой газона обыкновенного.

Воздействие на растительный мир будет происходить при строительстве Объекта.

Удалению и последующему восстановлению подлежит газон, а также деревья и кустарники. В соответствии с действующим законодательством необходимо будет произвести компенсационные посадки или выплаты.

Площадь подлежащего удалению газона, количество удаляемых деревьев и кустарников будут оценены при последующем проектировании.

Животные испытывают прямое и косвенное воздействие техногенных и антропогенных изменений в состоянии окружающей природной среды. Прямое воздействие на состояние животного мира связано с непосредственным изъятием особей, токсикологическим загрязнением среды их обитания и уничтожением подходящих для их обитания биотопов.

Площадка строительства не попадает в зоны миграционного коридора и ядра (концентрации копытных).

Имеющиеся в районе размещения проектируемого объекта представители животного мира, хорошо приспособлены к проживанию в условиях постоянного антропогенного воздействия.

3.6 Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране

Размещение Объекта предусматривается за границами особо охраняемых природных территории и их охранных зон. Проектируемый объект попадает в водоохранную зону ближайшего водного объекта (р. Палуж).

Согласно статье 53 Водного кодекса Республики Беларусь в границах водоохраных зон не допускаются (за исключением если иное не установлено Президентом Республики Беларусь):

- применение (внесение) с использованием авиации химических средств защиты растений и минеральных удобрений;
- возведение, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт объектов захоронения отходов, объектов обезвреживания отходов, объектов хранения отходов (за исключением санкционированных мест временного хранения отходов, исключая возможность попадания отходов в поверхностные и подземные воды);
- возведение, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт объектов хранения и (или) объектов захоронения химических средств защиты растений;
- складирование снега с содержанием песчано-солевых смесей, противоледных реагентов;
- размещение полей орошения сточными водами, кладбищ, скотомогильников, полей фильтрации, иловых и шламовых площадок (за исключением площадок, входящих в состав очистных сооружений сточных вод с полной биологической очисткой и водозаборных сооружений, при условии проведения на таких площадках мероприятий по охране вод, предусмотренных проектной документацией);
- мойка транспортных и других технических средств;
- устройство летних лагерей для сельскохозяйственных животных (мест организованного содержания сельскохозяйственных животных при пастбищной системе содержания);

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

В границах водоохранных зон допускаются возведение, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт иных объектов, при условии проведения мероприятий по охране вод, предусмотренных проектной документацией.

Существующие на территории водоохранных зон населенные пункты, промышленные, сельскохозяйственные и иные объекты должны быть благоустроены, оснащены централизованной системой канализации или водонепроницаемыми выгребами, другими устройствами, обеспечивающими предотвращение загрязнения, засорения вод, с организованным подъездом для вывоза содержимого этих устройств, системами дождевой канализации.

При строгом соблюдении требований законодательства и проведении строгого производственного экологического контроля, негативное воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране, не ожидается.

4 Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды

4.1 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха

Общее количество проектируемых стационарных источников выброса загрязняющих веществ, составляет 8 единиц, в том числе:

- организованных – 2;
- неорганизованных – 6.

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ составит – 19 наименований. Суммарный выброс загрязняющих веществ – 13,45096802 т/год.

Согласно проведенным расчетам, эксплуатация Объекта не приведет к выделению загрязняющих веществ в объемах, превышающих установленные обязательными для соблюдения техническими нормативными правовыми актами.

Базовый размер санитарно-защитной зоны для рассматриваемого объекта воздействия не установлен. Проектом предлагается установление расчетного размера СЗЗ (420 метров от ИВыбр 0001).

Для оценки значений приземных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на границе СЗЗ и в жилой зоне был проведен расчет рассеивания с учетом выбросов от существующих и ранее запроектированных, но не введенных в эксплуатацию стационарных источников выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Расчет рассеивания проводился для следующих вариантов:

1. холодное время года;
2. теплое время года.

Результаты приведены в таблицах 4.1.1-4.1.2 соответственно.

Таблица 4.1.1. Результаты определения расчетных приземных концентраций загрязняющих веществ для варианта 1

Код загрязняющего вещества или группы суммации	Наименование загрязняющего вещества или группы суммации	Расчетная приземная концентрация загрязняющего вещества в долях ПДК или ОБУВ				Источники выбросов, дающие наибольший вклад в расчетную приземную концентрацию загрязняющего вещества				Наименование производства, цеха, участка
		с учетом фоновых концентраций		без учета фоновых концентраций		номера источников выбросов		процент вклада		
		в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,17	0,21	0,034	0,074	6003	6003	20,29	25,65	Парковка на 6 м/м
0303	Аммиак	0,27	0,27	0,005	0,005	6005	6005	0,44	0,65	Очистные сооружения
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Расчет не целесообразен								
3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордibenзо-1,4-диоксин)	Расчет не целесообразен								
0410	Метан	-	-	0,0016	0,0029	6004	6004	96,64	58,55	ШРП
2911	Пыль комбикормовая (в пересчете на белок)	-	-	0,0063	0,03	6006	6006	100	100	Производственный цех
0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	Расчет не целесообразен								
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,09	0,1	0	0,008	6003	6003	2,88	4,19	Парковка на 6 м/м
0333	Сероводород	-	-	0,47	0,69	6005	6005	100	100	Очистные сооружения
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C12-C19	-	-	0,04	0,09	6003	6003	99,44	63,76	Парковка на 6 м/м
0328	Углерод (Сажа)	-	-	0,0012	0,0033	6003	6003	99,34	56,32	Парковка на 6 м/м
0337	Углерод оксид	0,17	0,25	0,055	0,135	6003	6003	31,83	32,15	Парковка на 6 м/м
0349	Хлор	-	-	0,08	0,12	6005	6005	100	100	Очистные сооружения
1728	Этанглиол (Этилмеркаптан)	-	-	0,02	0,02	6004	6004	100	100	ШРП
6003	Аммиак, сероводород	-	-	0,47	0,69	6005	6005	100	100	Очистные сооружения
6004	Аммиак, сероводород, формальдегид	-	-	0,47	0,69	6005	6005	100	100	Очистные сооружения

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6005	Аммиак, формальдегид	0,93	0,93	0	0	6005	6005	0,13	0,18	Очистные сооружения
6009	Азота диоксид, серы диоксид	0,27	0,31	0,042	0,082	6003	6003	14,17	18,77	Парковка на 6 м/м
6035	Сероводород, формальдегид	0,27	0,31	0,042	0,082	6003	6003	14,17	18,77	Парковка на 6 м/м

Таблица 4.1.2. Результаты определения расчетных приземных концентраций загрязняющих веществ для варианта 2

Код загрязняющего вещества или группы суммации	Наименование загрязняющего вещества или группы суммации	Расчетная приземная концентрация загрязняющего вещества в долях ПДК или ОБУВ				Источники выбросов, дающие наибольший вклад в расчетную приземную концентрацию загрязняющего вещества				Наименование производства, цеха, участка
		с учетом фоновых концентраций		без учета фоновых концентраций		номера источников выбросов		процент вклада		
		в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,17	0,21	0,034	0,074	6003	6003	20,28	25,64	Парковка на 6 м/м
0303	Аммиак	0,27	0,27	0,005	0,005	6005	6005	0,44	0,65	Очистные сооружения
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Расчет не целесообразен								
3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордibenзо-1,4-диоксин)	Расчет не целесообразен								
0410	Метан	-	-	0,0016	0,0029	6004	6004	96,64	58,55	ШРП
2911	Пыль комбикормовая (в пересчете на белок)	-	-	0,0063	0,03	6006	6006	100	100	Производственный цех
0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	Расчет не целесообразен								
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,09	0,1	0	0,008	6003	6003	2,88	4,19	Парковка на 6 м/м
0333	Сероводород	-	-	0,47	0,69	6005	6005	100	100	Очистные сооружения
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C12-C19	-	-	0,04	0,09	6003	6003	99,44	63,76	Парковка на 6 м/м
0328	Углерод (Сажа)	-	-	0,0012	0,0033	6003	6003	99,34	56,32	Парковка на 6 м/м
0337	Углерод оксид	0,17	0,25	0,055	0,135	6003	6003	31,83	32,15	Парковка на 6 м/м
0349	Хлор	-	-	0,08	0,12	6005	6005	100	100	Очистные сооружения
1728	Этанглиол (Этилмеркаптан)	-	-	0,02	0,02	6004	6004	100	100	ШРП
6003	Аммиак, сероводород	-	-	0,47	0,69	6005	6005	100	100	Очистные сооружения
6004	Аммиак, сероводород, формальдегид	-	-	0,47	0,69	6005	6005	100	100	Очистные сооружения

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6005	Аммиак, формальдегид	0,93	0,93	0	0	6005	6005	0,13	0,18	Очистные сооружения
6009	Азота диоксид, серы диоксид	0,27	0,31	0,042	0,082	6003	6003	14,16	18,77	Парковка на 6 м/м
6035	Сероводород, формальдегид	0,27	0,31	0,042	0,082	6003	6003	14,16	18,77	Парковка на 6 м/м

Анализ расчета рассеивания для всех вариантов показал отсутствие превышения значений приземных концентраций в атмосферном воздухе на границе СЗЗ и в жилой зоне с учетом фона по всем загрязняющим веществам и группам суммации.

Карты-схемы расчетных приземных концентраций для загрязняющих веществ или групп суммации, значения расчетных приземных концентраций которых превышают в санитарно-защитной зоне значение 0,2 доли ПДК или ОБУВ с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приведены в приложениях.

Максимальный размер зоны воздействия составил 450 метров.

Объекты воздействия относятся к определенной категории на основании приложения к постановлению Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 21.05.2009 г. № 664 "О регулировании выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух".

Данным приложением устанавливаются категории объектов воздействия на атмосферный воздух, а также уровни воздействия на атмосферный воздух для соответствующих категорий объектов воздействия, в том числе содержащихся в перечне .

При эксплуатации на одном объекте воздействия на атмосферный воздух объектов, относящихся к различным категориям, категория такого объекта воздействия на атмосферный воздух определяется по наиболее опасному уровню воздействия на атмосферный воздух.

Рассматриваемый в настоящем акте инвентаризации объект воздействия относится к объектам снабжения электроэнергией, газом, паром, горячей водой, из них тепловые, электрические станции, котельные и другие установки по получению электроэнергии, пара и горячей воды проектной суммарной (тепловой и электрической) мощностью 20 мегаватт и менее.

Таким образом уровень воздействия на атмосферный воздух определен, как малоопасный. Категория объекта воздействия – IV.

4.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия

Исследование влияния источников шума проводилось согласно гигиеническим нормативам "Показатели безопасности и безвредности шумового воздействия на человека", утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь 25.01.2021 № 37.

Нормируемыми параметрами постоянного шума 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.

Превышение хотя бы одного из указанных показателей квалифицируется как несоответствие гигиеническим нормативам.

Расчет ожидаемых уровней шума производился программой "Эколог - Шум" версия 2.2; разработанной фирмой "Интеграл" (Санкт-Петербург).

Для расчета принимались следующие типы расчетных точек:

- на территории жилой зоны;
- на границе СЗЗ.

Расчет производился для варианта расчета на отметке 1,5 м (СЗЗ – расчетная).

Максимальные и минимальные уровни шума (книга 3) определялись с учетом препятствий (строительные конструкции; расстояние, на которое распространяется шум) и других показателей.

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

При расчете были учтены, расположенные на территории Природопользователя, источники шума такие как:

- трансформаторные подстанции;
- ДГУ;
- линейные источники шума (движение грузового транспорта).

Перечень источников шума приведен в таблице 5.1.

Для расчета шума от технологического оборудования расположенного внутри зданий применялся модуль "Расчет шума, проникающего из помещения на территорию (версия 1.0)", разработанный фирмой "Интеграл" (Санкт-Петербург).

Таблица 5.1. Перечень источников шума

N	Объект	Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае $R = 0$), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц											La	В расчете
			Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	

Допустимые значения уровней звукового давления, в октавных полосах, согласно гигиеническому нормативу " Показатели безопасности и безвредности шумового воздействия на человека", представлены в таблице 5.4.

В данной таблице приведены также расчетные значения на границе СЗЗ (в расчете учтена одновременная работа всех источников шума).

Таблица 5.4. Уровни звукового давления в октавных полосах

Назначение помещений или территорий	Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц										Уровни звука и эквивалентные по энергии уровни звука непостоянного шума, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Нормативные значения												
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов интернатов для престарелых и инвалидов, учреждений образования, библиотек	С 7 до 23 часов	90	75	66	59	54	50	47	45	43	55	
	С 23 до 7 часов	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	
Расчетные значения												
На границе СЗЗ	24 часа	38.7	41.6	45.3	42	37.8	36.5	28.5	10.1	0	40.50	
В жилой зоне	24 часа	38.3	41.3	45	41.7	37.4	36.6	30.8	14	0	40.50	

По результатам проведенных расчетов установлено, что воздействие фактора шумового воздействия на окружающую среду в расчетных точках на границе СЗЗ и в жилой зоне **не превышает допустимых значений ни для дневного, ни для ночного времени суток.**

В качестве шумозащитных мероприятий проектом предусмотрено использование технологического оборудования с уровнем шума не более 70 дБ.

Так как на данной стадии отсутствуют сведения о применяемом технологическом, вентиляционном, котельном и ином оборудовании и его шумовых характеристиках, то уровень шумового воздействия подлежит уточнению на последующих стадиях проектирования.

4.3 Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод

Загрязнение подземных вод возможно только при несоблюдении технологий или по небрежности персонала. В этой связи большое значение имеет производственная дисциплина и контроль соответствующих инстанций и должностных лиц.

Отвод производственных сточных вод (промывные воды и концентрат от установки обратного осмоса) от станции водоподготовки осуществляется самотеком в проектируемую водонепроницаемую емкость объемом 13 м³. Далее производственные сточные воды вывозятся на городские сооружения полной биологической очистки.

Отвод производственных сточных вод от котельной осуществляется самотеком в проектируемую водонепроницаемую емкость объемом 5 м³. Далее производственные сточные воды вывозятся на городские сооружения полной биологической очистки.

Отвод производственных сточных вод от рыбоводного цеха осуществляется самотеком в проектируемые шламоприемники расходом 7 л/с и пруд-отстойник расходом 35 л/с.

Годовой объем сточных вод сбрасываемых в поверхностный водный объект (р. Палуж) – 1370808,6 м³/год.

Так как сброс осуществляется в поверхностный водный объект необходимо установление нормативов допустимого сброса.

Согласно постановлению Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь №16 от 26.05.2017 «О некоторых вопросах нормирования сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод» нормативы устанавливаются для следующих веществ в составе сточных вод: водородный показатель (рН); биохимическое потребление кислорода (БПК₅); химическое потребление кислорода, бихроматная окисляемость (ХПК_{Cr}); взвешенные вещества; аммоний-ион; нитрат-ион; нитрит-ион; фосфор общий; минерализация воды.

Согласно пункту 14 инструкции утвержденная постановления Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь №16 от 26.05.2017 «О некоторых вопросах нормирования сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод» допустимая концентрация устанавливается для водотоков – с учетом его ассимилирующей способности, а также расходов воды в водотоке и сбрасываемых в него сточных вод в створе размещения выпуска сточных вод.

Ассимилирующая способность рассчитывается в соответствии с ЭкоНиП 17.06.02-002-2021 «Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Правила расчета нормативов допустимых сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод». При расчете ассимилирующей способности необходимо знать гидрологические характеристики р. Палуж. В связи с отсутствием на данной стадии проектирования гидрологических характеристик

установление нормативов допустимого сброса будет произведено на следующих стадиях строительства.

4.4 Прогноз и оценка изменения геологических условий и рельефа

Интенсивность воздействия проектируемого объекта на геологическую среду при строительстве, а также после его ввода в эксплуатацию можно охарактеризовать следующим образом:

- водоснабжение проектируемого объекта предусматривается от проектируемых артскважин;
- сбор и временное хранение коммунальных отходов предусматривается в контейнеры с крышками, на площадке из асфальтобетона.

Воздействие на геологическую среду при строительстве объекта предусматривается, поскольку проектом не предусмотрены рельефно-планировочные работы, связанные с перемещением больших объемов выемок и созданием отвалов.

4.5 Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова

Мощность, а также объемы снимаемого и используемого плодородного слоя в месте строительства Объекта подлежат установлению на следующих стадиях проектирования.

Кроме того изменение состояние земельных ресурсов и почвенного покрова возможно в результате выполнения мероприятий предусмотренных ТКП 45-2.03-134-2009 «Порядок обследования и критерии оценки радиационной безопасности строительных площадок, зданий и сооружений».

Основные виды технических решений противорадоновой защиты следующие:

- вентиляция помещений — замещение воздуха внутри помещений с высоким содержанием радона наружным воздухом;
- пропитка — состав, внедряемый в жидком состоянии в поры и пустоты пористого или сыпучего материала путем ввода состава непосредственно в материал или просачивания после нанесения на поверхность материала;
- покрытие — состав, наносимый в жидком состоянии тонким слоем на твердую поверхность элемента ограждающей конструкции. Покрытие может одновременно выполнять функцию пароизоляционного или гидроизоляционного слоя;
- мембрана — слой пленочного, рулонного или листового материала, опирающийся на несущий элемент подвальной стены, пола или перекрытия. Мембрана может выполнять ту же функцию, что и покрытие;
- барьер — несущая или самонесущая сплошная практически газонепроницаемая конструкция (или элемент конструкции). Барьер выполняют из монолитного трещиностойкого железобетона в виде подвальной стены, пола или перекрытия;

— коллектор радона — система свободно проводящих газ конструктивных элементов в основании здания, служащая для сбора и отвода в атмосферу выделяющегося из грунта радона, минуя помещения здания;

— депрессия грунтового основания пола — создание в грунтовом основании пола подвала или подполья зоны пониженного давления с использованием коллектора радона и специальной вытяжной системы;

— уплотнение — герметизация щелей, швов, стыков и коммуникационных проемов в ограждающих конструкциях на пути движения радона от источника к помещениям здания, осуществляемая с использованием самоклеящихся, упругих, пластичных, вспенивающихся и других материалов.

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

Реализация проектных решений предполагаем снос объектов растительного мира.

Удалению и последующему восстановлению подлежит газон, а также деревья и кустарники. В соответствии со ст. 38 Закона "О растительном мире", компенсационные мероприятия не осуществляются в случаях:

- "удаления объектов растительного мира, произрастающих на сельскохозяйственных землях (пахотные земли, залежные земли, земли под постоянными культурами и луговые земли)..."

- "удаления цветников, газонов, иного травяного покрова за пределами населенных пунктов;"

Площадь подлежащего удалению газона, количество удаляемых деревьев и кустарников, а также размер компенсационных посадок (выплат) будут оценены при последующем проектировании.

Животные испытывают прямое и косвенное воздействие техногенных и антропогенных изменений в состоянии окружающей природной среды. Прямое воздействие на состояние животного мира связано с непосредственным изъятием особей, токсикологическим загрязнением среды их обитания и уничтожением подходящих для их обитания биотопов.

Площадка строительства не попадает в зоны миграционного коридора и ядра (концентрации копытных).

Имеющиеся в районе размещения проектируемого объекта представители животного мира, хорошо приспособлены к проживанию в условиях постоянного антропогенного воздействия.

4.7. Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами

Система обращения с отходами должна строиться с учетом выполнения требований законодательства в области обращения с отходами на основе следующих базовых принципов:

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

В период строительства, строительная организация, кроме обязательного выполнения проектных мероприятий, должна осуществлять ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды и нанесение минимального ущерба во время строительства. К этим мероприятиям относятся:

- заправка ГСМ механизмов должна осуществляться от передвижных автоцистерн. Горюче-смазочные материалы следует хранить в отдельно стоящих зданиях, предотвращающих попадание ГСМ в грунт;
- обязательное оснащение строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- обязательное соблюдение границ территории, отведенной под строительство.

Обращение с отходами производства на рассматриваемой производственной площадке производится на основании инструкции по обращению с отходами производства (далее - инструкция). в соответствии с требованиями Закона Республики Беларусь "Об обращении с отходами".

Инструкцией определен порядок организации деятельности, связанной с обращением с отходами, включая нормирование образования отхо-

дов, сбор, учет, перевозку, хранение, использование, обезвреживание отходов, образующихся в процессе производства. Инструкцией определены места сбора и временного хранения отходов.

Книга учета отходов производства (формы ПОД-9 и ПОД-10) ведется в соответствии с требованиями действующего законодательства.

На предприятии ведется отдельный сбор отходов производства в соответствии с согласованной и утвержденной инструкцией по обращению с отходами производства. Места временного хранения отходов организованы и указаны в инструкции по обращению с отходами производства. Места сбора отходов оборудованы в соответствии с законодательством РБ. Вывоз отходов осуществляется по мере накопления объема одной транспортной единицы, как собственным транспортом, так и транспортом сторонних организаций.

При обеспечении обращения с отходами в строгом соответствии с требованиями законодательства, а также строгом производственном экологическом контроле негативное воздействие отходов на компоненты природной среды не ожидается.

При эксплуатации аналогичных объектов, как правило образуются отходы, приведенные в таблице 4.7.2

Таблица 4.7.2. Перечень и количество отходов от Объекта

№ п/п	Наименование отхода, код / класс опасности	Источник образования отходов	Сведения о необходимости регистрации сделок с отходами	Движение отходов (передача на объекты использования / обезвреживания / захоронения)	Предполагаемый годовой объем, т
1	2	3	4	5	6
1	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства (код 1870601, 4-й класс)	Макулатура, канцелярские работы и др.	регистрация сделок не требуется	Передавать на использование/переработку в соответствии с реестром	1,0
2	Отходы упаковочного картона незагрязненные (код 1870605, 4-й класс)	Распаковка материалов	регистрация сделок не требуется	Передавать на использование/переработку в соответствии с реестром	1,0
3	Упаковочный материал с вредными загрязнениями (преимущественно органическими) (код 1871400, 3-й класс)	Распаковка материалов	сделки подлежат регистрации	Захоронение на городском полигоне ТКО	12,679
4	Полиэтилен, вышедшие из употребления пленочные изделия (код 5712110, 3-й класс)	Распаковка материалов	сделки подлежат регистрации	Передавать на использование/переработку в соответствии с реестром	1,0
5	ПЭТ-бутылки (код 5711400, 3-й класс)	Жизнедеятельность рабочих и служащих предприятия и др.	сделки подлежат регистрации	Передавать на использование/переработку в соответствии с реестром	1,0
6	Изнанная спецодежда хлопчатобумажная и другая (код 5820903, 4-й класс)	Списание спецодежды	регистрация сделок не требуется	Передавать на использование/переработку в соответствии с реестром	1,0
7	Ил активный очистных сооружений (код 8430300, четвертый класс)	Очистка х-б сточных вод	сделки подлежат регистрации	Передавать на использование/переработку в соответствии с реестром	1,0
8	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения (код 9120400, Неопасные)	Жизнедеятельность рабочих и служащих предприятия	регистрация сделок не требуется	Захоронение на городском полигоне ТКО	1,0
9	Отходы (смет) от уборки территорий промышленных предприятий и организаций (код 9120800, 4-й класс)	Уборка производственных территорий	сделки подлежат регистрации	Передавать на использование/переработку в соответствии с реестром	1,0

Природопользователю необходимо обеспечить учет, хранение и обращение с отходами в соответствии с нормами законодательства.

Проектом предусматривается, что замененные в процессе ремонта и обслуживания металлические и иные детали остаются у обслуживающей организации. При ином порядке, а также при выявлении в процессе эксплуатации Объекта видов отходов, не учтенных в настоящем проекте, Природопользователь обязан обеспечить внесение изменений и согласование инструкции по обращению с отходами, учет, хранение и обращение с указанными отходами в соответствии с нормами законодательства.

Для снижения нагрузки на окружающую среду при обращении с отходами на проектируемом объекте предусмотрено:

- учет и контроль всего нормативного образования отходов;
- организация мест временного накопления отходов;
- селективный сбор отходов с учетом их физико-химических свойств, с целью повторного использования или размещения;
- передача по договору отходов, подлежащих повторному использованию или утилизации, специализированным организациям, занимающимся переработкой отходов;
- захоронение отходов на полигоне только на основании разрешения на захоронение отходов производства, выданного территориальным органом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды;
- организация мониторинга мест временного накопления отходов, условий хранения и транспортировки отходов, контроль соблюдения экологической, противопожарной безопасности и техники безопасности при обращении с отходами.

Мероприятия по обращению с отходами, предусмотренные данным проектом, исключают возможность организации несанкционированных свалок и захламление территории в период строительства и эксплуатации объекта.

При обеспечении обращения с отходами в строгом соответствии с требованиями законодательства, а также строгом производственном экологическом контроле негативное воздействие отходов на компоненты природной среды не ожидается.

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

Реализация проектных решений не приведет изменениям состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране.

4.9 Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций

На проектируемом объекте в период строительства возможно возникновение аварийных ситуаций вследствие нарушения работниками строительно-монтажных организаций правил техники безопасности и охраны труда. В целях заблаговременного предотвращения условий возникновения подобных ситуаций, необходимо:

- все строительно-монтажные работы должны выполняться строго при соблюдении требований "Правил по охране труда при выполнении строительных работ", утвержденными Постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. № 24/33.;

- не допускать осуществление строительно-монтажных работ без проекта организации строительства (ПОС) и без утверждённого главным инженером подрядной организации проекта производства работ (ППР);

- не допускать отступления от решений ПОС и ППР без согласования с организациями, разработавшими и утвердившими их;

- для сбора мусора и отходов производства оборудовать контейнеры, которые маркируются и размещаются в отведённых для них местах;

- мусоросборники оборудовать плотно закрывающимися крышками, регулярно очищать от мусора, переполнение мусоросборников не допускать;

- место проведения ремонтных работ на транспортных путях, включая котлованы, траншеи, ямы, колодцы с открытыми люками и другие места ограждать и обозначать дорожными знаками, а в тёмное время суток или в условиях недостаточной видимости – обозначать световой сигнализацией. Ограждения окрашивать в сигнальный цвет по ГОСТ 12.4.026-76* "Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные и знаки безопасности".

К наиболее распространенным аварийным ситуациям на объектах строительства относится пожар.

В целях недопущения возникновения пожара все строительно-монтажные работы, организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест необходимо производить при строгом соблюдении требований "Правил пожарной безопасности Республики Беларусь" (далее – ППБ Беларуси 01-2014). Отступление от требования настоящих Правил должны согласовываться с местными органами государственного пожарного надзора в установленном порядке.

Персональную ответственность за обеспечение пожарной безопасности на объекте несёт руководитель генподрядной организации либо лицо, его заменяющее. Ответственность за соблюдение мер пожарной безопасности при выполнении работ субподрядными организациями на объекте возлагается на руководителей работ этих организаций и назначенных их приказами линейных руководителей работ.

Разводить костры на территории строительной площадки не допускается. Допускается курение в специально отведённых местах

4.10 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий

Реализация проектных решений позволит:

- повысить результативность экономической деятельности в регионе в целом за счет расширения перечня видов деятельности ПТУП "Рыбхоз Палуж";

- организовать 70 рабочих мест.

- повышение качества жизни населения.

Таким образом, прямые социально-экономические последствия реализации планируемой деятельности будут связаны с результативностью производственно-экономической деятельности объекта.

Косвенные социально-экономические последствия реализации планируемой деятельности будут связаны с развитием социальной сферы в регионе за счет повышения налоговых и иных платежей от предприятия.

4.11. Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду

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

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

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

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

Согласно оценке значимости изменений в природной среде планируемая деятельность относится к умеренному воздействию, так как изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных ее компонентов. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению и имеет балл оценки - 3.

Расчёт общей оценки значимости:

$$2*4*3=24$$

Согласно расчёту общей оценки значимости 24 балла характеризует воздействие средней значимости планируемой деятельности на окружающую среду

5 Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия

Атмосферный воздух:

Проведен расчет количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. В расчетах использовались данные для самых неблагоприятных условий при работе топливосжигающего оборудования, технологического оборудования, автотранспорта одновременно. Результаты расчетов загрязняющих веществ показали, что ни по одному загрязняющему веществу превышений предельно-допустимых концентраций после ввода в эксплуатацию объекта не будет.

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

- все работающие на стройплощадке машины с двигателями внутреннего сгорания в обязательном порядке будут проверены на токсичность выхлопных газов;
- работа вхолостую механизмов на строительной площадке запрещена;
- обеспечение высоты дымовой трубы топливосжигающего оборудования, достаточных, для соблюдения норм ПДК загрязняющих веществ;
- отходы необходимо собирать отдельно в промаркированные контейнеры, емкости с указанием вида и класса опасности отхода;
- контроль за исправностью технологического оборудования.

Для подтверждения соответствия значений фактических выбросов загрязняющих веществ предложенным нормативам допустимых выбросов на последующих стадиях проектирования проектом предусматривается оборудование источника выбросов 0001 пробпоотборными точками в соответствии с требованиями [3].

В случае выявления несоответствия значений фактических выбросов загрязняющих веществ предложенным нормативам допустимых выбросов и (или) требованиям ТНПА Природопользователь обязан разработать и выполнить мероприятия по снижению выбросов ЗВ до нормативных значений.

Для минимизации загрязнения атмосферного воздуха шумовым воздействием и вибрацией при строительстве и эксплуатации объекта предусмотрены следующие мероприятия:

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

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

В качестве основного метода контроля количества и состава выбросов загрязняющих веществ от проектируемого оборудования, а также контроля уровня шума, предусмотрен метод измерения концентраций загрязняющих веществ и шумового воздействия на границе расчетной СЗЗ.

Растительный и животный мир:

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

- работа используемых при строительстве механизмов и транспортных средств только в пределах отведенного под строительство участка;
- благоустройство и озеленение территории после окончания строительства;
- применение современных машин и механизмов, создающих минимальный шум при работе и рассредоточение работы механизмов по времени и в пространстве для минимизации значения фактора беспокойства для животного мира;
- строительные и дорожные машины должны соответствовать экологическим и санитарным требованиям по выбросам отработавших газов, по шуму, по производственной вибрации;
- сбор образующихся при строительстве отходов в специальные контейнеры;
- обеспечение сохранности зеленых насаждений, не входящих в зону производства работ.

При производстве строительных работ в зоне зеленых насаждений строительные организации обязаны:

1. Ограждать деревья, находящиеся на территории строительства, сплошными щитами высотой 2 метра. Щиты располагать треугольником на расстоянии не менее 0,5 метра от ствола дерева, а также устраивать деревянный настил вокруг ограждающего треугольника радиусом 0,5 метра;
2. При производстве замощения и асфальтирования проездов, площадей, дворов, тротуаров и т.п. оставлять вокруг дерева свободное пространство не менее 2 м² с последующей установкой приствольной решетки;
3. Выкапывание траншей при прокладке инженерных сетей производить от ствола дерева:
 - при толщине ствола 15 см - на расстоянии не менее 2 м, при толщине ствола более 15 см – не менее 3 м, от кустарников - не менее 1,5 м, считая расстояния от основания крайней скелетной ветви;

4. Не складировать строительные материалы и не устраивать стоянки машин на газонах на расстоянии ближе 2,5 м от дерева и 1,5 м от кустарника. Складирование горючих материалов производить на расстоянии не ближе 10 м от деревьев и кустарников;

5. Подъездные пути и места установки подъемных кранов располагать вне насаждений и не нарушать установленные ограждения деревьев;

6. Работы подкопом в зоне корневой системы деревьев и кустарников производить ниже расположения основных скелетных корней (не менее 1,5 м от поверхности почвы), не повреждая корневой системы (необходимо, чтобы у подрядчиков были технология и опыт проведения подобных работ).

Поверхностные и подземные воды, почвенный покров:

С целью снижения негативного воздействия на земельные ресурсы проектом предусмотрены следующие мероприятия на период проведения строительных работ:

- соблюдение технологии и сроков строительства;
- проектом предусмотрена закрытая организованная система ливневой канализации с отводом дождевых вод в существующий ливневой коллектор;
- обслуживание очистных сооружений проводится периодически, но не реже одного раза в квартал путем осмотра и, при необходимости, гидромеханической очистки;
- уборка парковочных площадок с применением средств нейтрализации утечек горюче-смазочных материалов;
- проведение работ строго в границах отведенной территории;
- сбор и своевременный вывоз строительных отходов и строительного мусора;
- устройство специальной площадки с установкой закрытых металлических контейнеров для сбора бытовых отходов и их своевременный вывоз;
- применение технически исправной строительной техники;
- выполнение работ по ремонту и техническому обслуживанию строительной техники за пределами территории строительства на СТО,
- санитарная уборка территории, временное складирование материалов и конструкций на водонепроницаемых покрытиях.

Проектными решениями также предусмотрены следующие мероприятия по снижению воздействия на земельные ресурсы:

- систематическая уборка снега с проездов и площадок – снижает накопление загрязняющих веществ (в том числе, нитратов, хлоридов и сульфатов) на стокообразующих поверхностях;

- организация ежедневной сухой уборки проездов и площадок – исключает накопление взвешенных веществ на стокообразующих поверхностях;

- уборка парковочных площадок с применением средств нейтрализации утечек горюче-смазочных материалов;

- сбор и своевременный вывоз всех видов отходов.

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

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

- строгое соблюдение технологий и проектных решений;

- строгий производственный контроль за источниками воздействия.

6 Альтернативы планируемой деятельности

В данной работе рассматривалось несколько альтернативных вариантов решения проектируемого объекта:

1. Вариант размещения проектируемого объекта по принятым технологическим решениям: "Создание комплекса по производству рыб ценных пород в Краснопольском районе вблизи р. Палуж производственной мощностью 1000 тонн "

– производство с допустимым воздействием на окружающую среду.

Целесообразность осуществления данного проекта состоит в следующем:

– архитектурно-планировочные и строительные решения, расположение сооружений соответствуют принятому технологическому процессу и отвечают требованиям действующих республиканских норм технологического проектирования;

– повышение результативности экономической деятельности в регионе в целом за счет расширения перечня видов деятельности ПТУП "Рыбхоз Палуж";

– занятость населения в регионе и повышение качества его жизни;

– производство с допустимым воздействием на окружающую среду.

Для исключения вредного воздействия на условия проживания населения приняты следующие меры:

– производственная территория благоустроена и содержится в чистоте, уборка производится ежедневно;

– подъездные пути, тротуары и разгрузочные площадки имеют ровное, твёрдое, не пылящее покрытие без повреждений и выбоин;

– параметры источников выбросов загрязняющих веществ приняты с учетом благоприятного рассеивания загрязняющих веществ в рассматриваемом районе;

– проектируемый объект размещаются на удалении от населенных пунктов.

Таким образом, площадка размещения проектируемого объекта является наиболее оптимальной как с экологической, так и с санитарно-гигиенической точки зрения.

2 Вариант "Строительство гидротехнических сооружений для создания искусственного водоема на выбранной площадке"

3. "Нулевой вариант" - отказ от строительства объекта

При отказе от строительства объекта "Создание комплекса по производству рыб ценных пород в Краснопольском районе вблизи р. Палуж производственной мощностью 1000 тонн " негативное воздействие на атмосферный воздух в районе предполагаемого строительства не возрастет.

Однако, отказ от реализации проекта приведет к отказу от экономической и социальной выгоды Краснопольского района Могилевской области и Республики Беларусь в целом.

Таблица 6.1. Сравнительная характеристика вариантов реализации планируемой хозяйственной деятельности и отказа от нее

Показатель	Вариант I "Создание комплекса по производству рыб ценных пород в Краснополяском районе вблизи р. Палуж производственной мощностью 1000 тонн" - принятые технологические решения	Вариант II "Строительство гидротехнических сооружений для создания искусственно-го водоема на выбранной площадке"	Вариант III Отказ от реализации планируемой хозяйственной деятельности
Атмосферный воздух	отсутствие положительного эффекта	отсутствие положительного эффекта	воздействие отсутствует
Поверхностные воды	воздействие отсутствует	воздействие отсутствует	воздействие отсутствует
Подземные воды	воздействие отсутствует	воздействие отсутствует	воздействие отсутствует
Почвы	воздействие отсутствует	присутствует	воздействие отсутствует
Растительный и животный мир	воздействие отсутствует	присутствует	воздействие отсутствует
Шумовое воздействие	отсутствие положительного эффекта	отсутствие положительного эффекта	воздействие отсутствует
Соответствие функциональному использованию территории	соответствует	соответствует	соответствует
Социальная сфера	положительный эффект	положительный эффект	отсутствие положительного эффекта
Производственно-экономический потенциал	положительный эффект	положительный эффект	отсутствие положительного эффекта
Трансграничное воздействие	воздействие отсутствует	воздействие отсутствует	воздействие отсутствует
Утерянная выгода	отсутствует	присутствует	присутствует

Изменение показателей при реализации рассматриваемых вариантов планируемой деятельности оценивалось по шкале: "положительный эффект", "отсутствие положительного эффекта", "воздействие отсутствует", "соответствует", "не соответствует", "отсутствует", "присутствует".

Вывод:

Таким образом, исходя из приведенной сравнительной характеристики, вариант I –: "Создание комплекса по производству рыб ценных пород в Краснополяском районе вблизи р. Палуж производственной мощностью 1000 тонн" является приоритетным вариантом реализации планируемой хозяйственной деятельности.

При его реализации трансформация основных компонентов окружающей среды незначительна, а по производственно-экономическим и социальным показателям обладает положительным эффектом.

Негативное воздействие от рассматриваемого объекта на окружающую среду и здоровье человека будет минимальным.

7 Оценка возможного значительного вредного трансграничного воздействия планируемой деятельности (в случае трансграничного воздействия)

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.

Проектируемый объект не входит в Добавление I к Конвенции, содержащий перечень видов деятельности, требующих применение Конвенции в случае возникновения существенного трансграничного воздействия на окружающую среду.

Масштабы для данного типа деятельности небольшие и не касаются Государственной границы или территории, находящейся за ее пределами.

Реализация проектных решений по объекту не будет сопровождаться вредным трансграничным воздействием на окружающую среду, поскольку проектируемый объект и зона его воздействия не выходят за пределы границы Республики Беларусь.

Последствия планируемой деятельности не будут оказывать сложное и потенциально вредное воздействие на людей, ценные виды флоры и фауны. Последствия не угрожают нынешнему или возможному использованию затрагиваемого района.

Поэтому процедура проведения ОВОС данного объекта не включала этапы, касающиеся трансграничного воздействия.

8 Программа послепроектного анализа (локального мониторинга)

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

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

- 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 28.04.2004 г. № 482.

- 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.

- Постановление Министерства Природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18.07.2017г. №5-Т "Об утверждении экологических норм и правил".

Мониторинг в период строительства включает контроль состояния растительного покрова (фитомониторинг) на участках, примыкающих к зоне активной деятельности.

Цель его – своевременное выявление процессов трансформации растительного покрова.

По мере выхода территории из этапа строительства основной задачей мониторинга становится оценка процессов естественного восстановления растительности. На этой основе окончательно определяются приемы и объемы рекультивации нарушенных земель. После проведения рекультивации нарушенных земель в задачи фитомониторинга ставится контроль эффективности рекультивации.

После реализации проектных решений и ввода проектируемого объекта в эксплуатацию рекомендуется проводить локальный мониторинг:

- атмосферного воздуха и шумового воздействия в зоне влияния проектируемого объекта, который будет включать лабораторные исследо-

вания концентраций загрязняющих веществ и уровней шума на границе расчетной СЗЗ и жилой зоны;

- земель в районе расположения потенциальных источников выбросов.

Основными задачами контроля загрязнения атмосферного воздуха являются:

- получение достоверных данных о значениях массовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

- контроль достоверности данных, полученных службой контроля источников загрязнения атмосферы объекта;

- сравнение данных, полученных при контроле с нормативными значениями и принятие решения о соответствии значений выбросов от объекта нормативным значениям;

- анализ причин возможного превышения нормативных значений выбросов;

- принятия решения о необходимых мерах по устранению превышений нормативных значений выбросов.

Контроль должен осуществляться аккредитованной лабораторией по утвержденной и согласованной в установленном порядке программе.

Отбор проб и измерения в области охраны окружающей среды проводятся испытательными лабораториями (центрами), аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь об оценке соответствия объектов требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации, и осуществляющими деятельность в соответствии с законодательством Республики Беларусь в области обеспечения единства измерений.

Данные локального мониторинга передаются в информационно-аналитический центр локального мониторинга в течение 15 календарных дней после проведения наблюдений в электронном виде (формат Excel) и на бумажном носителе.

Для проведения локального мониторинга заказчик должен обеспечить:

- оборудованные места отбора проб и проведения измерений;
- защиту от несанкционированного доступа к приборам, функционирующим в автоматическом режиме или находящимся в режиме ожидания;

- компьютерную технику с программным обеспечением для документирования результатов локального мониторинга и передачи данных локального мониторинга в информационно-аналитический центр локального мониторинга, а также технические и программные средства, необходимые для обмена экологической информацией с информационно-аналитическим центром локального мониторинга, в том числе в непре-

рывном режиме для источников выбросов, оснащенных автоматизированными системами контроля.

При проведении локального мониторинга заказчик должен иметь:

- карту-схему расположения источников вредного воздействия на окружающую среду с указанием местонахождения пунктов наблюдений, утверждаемую природопользователем ежегодно до 1 февраля;

- план-график проведения наблюдений, утверждаемый природопользователем ежегодно до 1 февраля;

- сведения о лаборатории, выполняющей отбор проб и измерения при проведении локального мониторинга, с приложением копии аттестата аккредитации;

- протоколы измерений и акты отбора проб.

Копии карты-схемы и плана-графика в электронном виде и на бумажном носителе ежегодно до 20 февраля представляются в информационно-аналитический центр локального мониторинга.

Для обеспечения экологической безопасности должно быть организовано проведение аналитического (лабораторного) контроля и локального мониторинга окружающей среды соответствии с:

- перечнем загрязняющих веществ и показателей качества, подлежащих контролю инструментальными методами;

- периодичностью отбора проб и проведения измерений в области охраны окружающей среды в зависимости от объекта контроля при осуществлении аналитического (лабораторного) контроля в области охраны окружающей среды природопользователями;

- периодичностью отбора проб и проведения измерений в области охраны окружающей среды, определяемой при подготовке территориальными органами Минприроды заявок на проведение аналитического контроля.

Лабораторный контроль выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Отбор проб и проведение измерений качества атмосферного воздуха в границах зоны воздействия осуществляются по показателям, установленным в разрешении на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух или комплексном природоохранном разрешении, в 3 выбранных контрольных точках в зоне воздействия в соответствии с пунктом 127 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017.

Перечень загрязняющих веществ, подлежащих контролю инструментальными методами от проектируемого объекта:

- код 2902 - Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль).

Периодичность отбора проб и проведения измерений при проведении контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух составляет: не реже одного раза в квартал.

При осуществлении контроля необходимо применять:

- средства измерений, прошедшие процедуру утверждения типа средств измерений, имеющие действующий сертификат утверждения типа средств измерений, и прошедшие поверку в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь об обеспечении единства измерений;
- единичные экземпляры средств измерений, прошедших метрологическую аттестацию, по результатам их поверки или калибровки;
- методики выполнения измерений, прошедшие процедуру метрологического подтверждения пригодности методик выполнения измерений, в том числе методики выполнения измерений, включенные в технические нормативные правовые акты, и включенные в реестр технических нормативных правовых актов и методик выполнения измерений в области охраны окружающей среды.

Лабораторный контроль качества земель (включая почвы) в районе расположения потенциальных источников их загрязнения:

С целью определения уровня загрязнения почвенного покрова необходимо провести отбор почвенных проб в соответствии с ТКП 17.03-01-2013 (02120) "Правила и порядок определения фоновое содержания химических веществ в землях (включая почвы)", ТКП 17.03-02-2013 (02120) "Правила и порядок загрязнения земель (включая почвы) химическими веществами", ГОСТ 17.4.3.01-83 "Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб", ГОСТ 17.4.4.02-84 "Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа" в приповерхностном слое в интервале 0,0-0,2 м.

Согласно ГОСТ 17.4.3.01-83 "Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб" отбор проб проводится на пробных площадках, закладываемых так, чтобы исключить искажение результатов анализов под влиянием окружающей среды. Пробные площадки на почвах, загрязненных предположительно равномерно, намечают по координатной сетке с равными расстояниями. Пробы отбирают по профилю из почвенных горизонтов или слоев с таким расчетом, чтобы в каждом случае проба представляла собой часть почвы, типичной для генетических горизонтов или слоев данного типа почвы. Для определения содержания в почве химических веществ с пробной площадки размером от 0,5 до 1 га необходимо не менее одной объединенной пробы почвы. Масса объединенной пробы должна быть не менее 1 кг. Пробы, отобранные для химического анализа, следует упаковывать, транспортировать и хранить в емкостях из химически нейтрального материал.

Для каждой отобранной пробы почв должны определяться: кислотность, валовое содержание тяжелых металлов, а также содержание нефтепродуктов.

Отбор почвенных проб производится на территории, запланированной к строительству проектируемого объекта. Отбор проб производится в любое время года за исключением периода промерзания почвы.

Отбор и проведение измерений осуществляются испытательными лабораториями (центрами) Минприроды или другими испытательными лабораториями, аккредитованными в Национальной системе аккредитации Республики Беларусь в установленном законодательном порядке.

Согласно ГОСТ 17.4.4.02-84 отбор проб для химического анализа проводят не менее 1 раза в год, для контроля загрязнения тяжелыми металлами отбор проб проводят не менее 1 раза в 3 года.

При осуществлении контроля необходимо применять:

- средства измерений, прошедшие процедуру утверждения типа средств измерений, имеющие действующий сертификат утверждения типа средств измерений, и прошедшие поверку в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь об обеспечении единства измерений;

- единичные экземпляры средств измерений, прошедших метрологическую аттестацию, по результатам их поверки или калибровки;

- методики выполнения измерений, прошедшие процедуру метрологического подтверждения пригодности методик выполнения измерений, в том числе методики выполнения измерений, включенные в технические нормативные правовые акты, и включенные в реестр технических нормативных правовых актов и методик выполнения измерений в области охраны окружающей среды.

Таким образом, локальный мониторинг в период строительства и послепроектный анализ проектируемого объекта позволят уточнить прогнозные результаты оценки воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и, в соответствии с этим, скорректировать мероприятия по минимизации или компенсации негативных последствий.

9 Оценка достоверности прогнозируемых последствий.

Выявленные неопределенности

При выполнении оценки воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности следует учитывать неопределенность данной оценки.

Неопределенность оценки воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности – величина многофакторная, обусловленная сочетанием ряда вероятностных величин и погрешностей. Последние определяются использованием в системе оценки разноплановых и изменчивых во времени данных. В рассматриваемом случае важнейшими факторами, определяющими величину неопределенности и достоверности прогнозируемых последствий являются:

- неопределенность данных в объемах образования отходов на стадии строительства и эксплуатации проектируемого объекта.

Прогнозируемые объемы образования отходов определены расчетным методом, который основан на усредненности и приближительности.

После ввода в эксплуатацию проектируемого объекта будет разработана инструкция по обращению с отходами производства.

- неопределенность в фактических выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух от проектируемого оборудования.

На стадии ввода технологического оборудования в эксплуатацию необходимо провести инструментальные измерения на содержание загрязняющих веществ в отходящих газах.

Устройство точек отбора проб на газоходах должно быть организовано согласно СТБ 17.08.05-02-2016. Измерения проводят при установившемся движении потока газа. Измерительное сечение следует выбирать на прямом участке газохода на достаточном расстоянии от мест, где изменяется направление потока газа (колена, отводы и т.д.) или площадь поперечного сечения газохода (задвижки, дросселирующие устройства и т.д.). Отрезок прямого участка газохода до измерительного сечения должен быть длиннее отрезка за измерительным сечением.

Минимальная длина прямого участка газохода должна составлять не менее 4-5 эквивалентных диаметров; если условие минимальной длины не может быть обеспечено, то следует увеличить количество точек измерений в два раза.

После ввода в эксплуатацию проектируемого объекта будет проведена корректировка акта инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и, при необходимости, проекта нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух с получением Разрешения на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух предприятия.

- неопределенность прогнозируемых уровней шумового воздействия на атмосферный воздух.

Прогнозируемые уровни шумового воздействия на атмосферный воздух определены расчетным методом, с использованием действующих технических нормативно - правовых актов, без применения данных испытаний и измерений, выполненных аккредитованными лабораториями.

Для повышения степени достоверности прогнозируемых последствий данные по проектным решениям были максимально приближены к натурным.

– достоверность размера расчетной санитарно-защитной зона проектируемого объекта.

Определение размеров СЗЗ производится согласно специфическим санитарно-эпидемиологическим требованиям к установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду, утвержденные постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11.12.2019 № 847 и других действующих нормативно-технических документов с учетом требований по условиям выделения в окружающую среду вредных веществ от организованных и неорганизованных источников выбросов и уровней физических воздействий. Размер СЗЗ до границы жилой застройки устанавливается в соответствии с санитарной классификацией предприятий, производств и объектов.

Граница СЗЗ устанавливается до: (1) границ территорий объектов социального назначения; (2) границ земельных участков (при усадебном типе застройки); (3) окон жилых домов (при многоэтажной застройке).

Объекты с повышенными требованиями к качеству атмосферного воздуха (спортивные сооружения, парки отдыха, детские дошкольные, лечебно-профилактические и оздоровительные учреждения), а также места проживания населения в пределах расчетной санитарно-защитной зоны отсутствуют.

Согласно расчету рассеивания на проектируемое положение, превышения нормативов ПДК не выявлено ни по одному загрязняющему веществу, как с учетом, так и без учета фоновых концентраций.

Таким образом, достоверность прогнозируемых воздействий, наносящих вред окружающей среде, здоровью населения и материальным объектам, максимально высокая, так как информация об объекте воздействия представлена в наиболее полном объеме.

10 Выводы по результатам проведения оценки воздействия

Анализ материалов по проектным решениям объекта: " Создание комплекса по производству рыб ценных пород в Краснопольском районе вблизи р. Палуж производственной мощностью 1000 тонн ", анализ условий окружающей среды в районе размещения проектируемого объекта позволили провести оценку воздействия на окружающую среду в полном объеме.

Основным видом деятельности ПТУП "Рыбхоз Палуж" разведение рыб ценных пород.

Адрес: Могилевская область, Краснопольский район, д. Палуж 1.

Объект расположен в Могилевской области, Краснопольском районе, вблизи д. Палуж на землях сельского хозяйства.

Для обеспечения заданной мощности предприятия предусмотрено проектирование и строительство:

-Зона основных рыбоводческих зданий А1: рыбокомплекс, здание оборудования систем УВЗ, здание выращивания рыбы, здание для инкубации и предпродажной подготовки рыбы;

-Зона административно-хозяйственных зданий А2: административное здание, трансформаторная подстанция, котельная, навес для техники, гараж-стоянка автомобилей, автомобильная парковка на 6 машино/мест, крытый и открытые дезбарьеры, КПП, площадка для отходов, ДГУ, площадка для отдыха;

-Зона водозаборных скважин А3: наземная и подземная насосные станции, контейнерная водоподготовка "Кристалл-НК", резервуар чистой воды емк. 150м³, отстойник промывных вод;

-Зона очистных сооружений А4: шламоприемник и 2 пруда отстойника.

Определены основные источники потенциальных воздействий на природную среду при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта.

Воздействия, связанные со строительными работами, носят, как правило, временный характер, эксплуатационные же воздействия будут проявляться в течение всего периода эксплуатации объекта.

Определены основные источники потенциальных воздействий на окружающую среду при эксплуатации объекта:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- шумовое воздействие и вибрация;
- воздействие на почвенный покров;
- образующиеся отходы.

Анализ проектных решений в части источников потенциального воздействия на окружающую среду в ходе строительства и при эксплуатации проектируемого объекта, предусмотренные мероприятия по снижению и предотвращению возможного неблагоприятного воздействия на окру-

жающую природную среду, проведенная оценка воздействия позволили сделать следующее заключение:

- комплексная оценка состояния окружающей среды и природных условий района размещения проектируемого объекта позволяет считать исследуемый район устойчивым к вредному воздействию.

- по результатам расчетов величина оценки воздействия (ОВ) проектируемого объекта на атмосферный воздух не превышает предельных значений данного показателя, что является основанием для вывода об относительной экологической безопасности объекта;

- предусмотренные проектом меры позволят минимизировать возможные воздействия строительства и эксплуатации проектируемого объекта на природные воды, геологическую среду, рельеф, почвенный покров и земли.

- реализация всех проектных решений и соблюдение экологических норм как строительными организациями, так и физическими лицами, позволят максимально снизить антропогенную нагрузку на экосистему до уровня способности объекта к самоочищению и самовосстановлению;

- строительство объекта не будет носить критического характера для растительного и животного разнообразия.

- в соответствии с письмом Краснопольской райинспекции переданные под охрану места обитания диких животных и места произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, отсутствуют, а также отсутствуют территории, подлежащие особой охране.

- воздействие планируемой деятельности на окружающую среду оценено как воздействие средней значимости.

- размещение Объекта окажет положительное влияние на социально-экономические показатели региона.

Таким образом, негативных последствий от строительства проектируемого объекта на социальную среду не ожидается.

Исходя из предоставленных проектных решений, при правильной эксплуатации и обслуживании объекта, при реализации предусмотренных природоохранных мероприятий, при строгом производственном экологическом контроле негативное воздействие планируемой деятельности на окружающую природную среду будет незначительным – в допустимых пределах, не нарушающих способность компонентов природной среды к самовосстановлению; на здоровье населения будет незначительным.

Список использованных источников

1. Закон Республики Беларусь "Об охране атмосферного воздуха" от 16 декабря 2008г. № 2-3.
2. Инструкция о порядке инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, утвержденная постановлением Минприроды от 23.06.2009 г. № 42.
3. Экологические нормы и правила ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 "Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности", утвержденные постановлением Минприроды от 18 июля 2017 г. № 5-Т.
4. Специфические санитарно-эпидемиологические требования к установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду, утвержденные постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11.12.2019 № 847.
5. Декрет Президента Республики Беларусь от 23 ноября 2017 г. №7.
6. Инструкция о порядке установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, утвержденная постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, постановление от 23.06.2009 г. № 43.
7. Инструкция о порядке отнесения объектов воздействия на атмосферный воздух к определенным категориям, утверждено постановлением Минприроды от 29.05.2009 г. № 30.
8. Об утверждении перечня загрязняющих веществ, категорий объектов воздействия на атмосферный воздух, для которых устанавливаются нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, и перечня объектов воздействия на атмосферный воздух, источников выбросов, для которых не устанавливаются нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, и признании утратившим силу постановления Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 28 февраля 2005 г. № 10, постановление Минприроды от 29.05.2009 г., № 31, изм. от 26.02.2010 г. № 10, изм. от 24.01.2011 г. № 4, изм. от 15.12.2011г. № 49.
9. Инструкция о порядке отнесения объектов воздействия на атмосферный воздух к определенным категориям, постановление Минприроды от 29.05.2009, № 30.
10. Классы опасности загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и установление порядка отнесения загрязняющих веществ к определенным классам опасности загрязняющих веществ", утвержденные постановлением Минздрава РБ от 21.12.2010 г. № 174.
11. "Нормативы предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и ориентировочно безопасных уровней воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных

пунктов и мест массового отдыха населения", утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 08 ноября 2016 г. № 113.

12. СТБ 7.08.02-01-2009 Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух. Вещества, загрязняющие атмосферный воздух. Коды и перечень, утвержден постановлением Госстандарта РБ от 21.01.2009 г. № 3.

13. Сборник нормативных документов по вопросам охраны окружающей среды. Выпуск 39. М., "БЕЛНИЦ ЭКОЛОГИЯ", 2005 г.

14. Экологические нормы и правила 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", утвержденные постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 29 декабря 2022 г. N 32-Т.

15. Закон Республики Беларусь от 26 ноября 1992 г. № 1982-XII "Об охране окружающей среды".

Приложения

Приложение 1. Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух при сжигании газообразного топлива в котлах.

Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при сжигании газообразного топлива, определяли расчетным методом согласно ТКП 17.08-01-2006 (02120) "Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт".

Расчет выбросов азота оксидов

Максимальное количество азота оксидов M_{NO_x} , г/с, выбрасываемых в атмосферный воздух с дымовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{NO_x} = B_s \cdot Q_i^r \cdot K_{NO_x} \cdot \beta_k \cdot \beta_t \cdot \beta_r \cdot \beta_\delta$$

где B_s – расчетный расход топлива на работу котла при максимальной нагрузке, кг/с (m^3/c);

Q_i^r – низшая рабочая теплота сгорания топлива, при сжигании газообразного топлива МДж/ m^3 , при сжигании жидкого топлива МДж/кг;

β_k – безразмерный коэффициент, учитывающий конструкцию горелки;

β_t – безразмерный коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения, рассчитывается по формуле:

$$\beta_t = 0,94 + 0,002 \cdot t_h$$

β_r – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование азота оксидов;

β_δ – безразмерный коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру;

t_h – температура горячего воздуха, подаваемого для горения, °С.

Удельный выброс азота оксидов K_{NO_x} , г/МДж, для водогрейных котлов рассчитывается по формуле:

$$K_{NO_x} = 0,0113 \cdot \sqrt{0,86 \cdot B_s \cdot Q_i^r} + 0,03$$

где B_s – расчетный расход топлива на работу котла, кг/с (m^3/c). При расчете максимальных выбросов определяется на максимальной нагрузке, при расчете валовых выбросов рассчитывается по формуле:

$$B_s = \frac{B_s'}{3,6 \cdot T}$$

где B_s^t – расчетный расход топлива, т/год (тыс. м³/год) при B – фактическом расходе топлива за рассматриваемый период для работающих котлов или планируемом на перспективу расходе топлива для существующих, проектируемых, модернизируемых, реконструируемых котлов, т/год (тыс. м³/год);

T – общее количество часов работы котла за год на данном виде топлива;

Q_i^r – низшая рабочая теплота сгорания топлива, МДж/кг (МДж/м³).

Валовой выброс азота оксидов $M_{NO_x}^{te}$, т/год, поступающих в атмосферный воздух с дымовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{NO_x}^{te} = 10^{-3} \cdot B_s \cdot Q_i^r \cdot K_{NO_x} \cdot \beta_k \cdot \beta_t \cdot \beta_r \cdot \beta_\delta$$

где B_s – расчетный расход топлива, т/год (тыс. м³/год);

K_{NO_x} – удельный выброс азота оксидов, г/МДж;

Q_i^r – низшая рабочая теплота сгорания топлива, МДж/кг (МДж/м³);

$\beta_k, \beta_t, \beta_r, \beta_\delta$ то же что и в расчете максимального количества азота оксидов.

С учётом трансформации оксида азота валовые выбросы оксидов азота разделяли на составляющие, расчет которых проводили по следующим формулам:

$$M_{NO_2} = 0,8 \cdot M_{NO_x}$$

$$M_{NO} = 0,13 \cdot M_{NO_x}$$

где: M_{NO_2} – выброс азота диоксида, поступающего в атмосферный воздух с дымовыми газами, т/год;

M_{NO} – выброс азота оксида, поступающего в атмосферный воздух с дымовыми газами, т/год;

M_{NO_x} – выброс азота оксидов, поступающих в атмосферный воздух с дымовыми газами, т/год.

Расчет выбросов оксида углерода

Максимальное количество углерода оксида M_{CO} , г/с, выбрасываемого в атмосферный воздух с дымовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{CO} = B_s \cdot C_{CO}$$

где: B_s – расчетный расход топлива на работу котла при максимальной нагрузке, кг/с;

C_{CO} – выход углерода оксида при сжигании топлива, г/кг. Рассчитывали по формуле:

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q_i^r$$

где: q_3 – потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, %;

R – коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания углерода оксида.

Валовой выброс углерода оксида M_{CO}^{te} , т/год, поступающего в атмосферный воздух с дымовыми газами рассчитывается по формуле:

$$M_{CO}^{te} = 10^{-3} \cdot B_s \cdot C_{CO}$$

где: B_s – расчетный годовой расход топлива на работу котла, т/год.

Расчет выбросов бенз(а)пирена

Концентрация бенз(а)пирена в сухих дымовых газах при $\alpha_0=1,4$ нормальных условиях рассчитывается по формуле:

для водогрейных котлов при сжигании газообразного топлива:

$$c_{bp}^{wgs} = 10^{-6} \cdot \frac{\alpha_T \cdot (0,11 \cdot q_v - 7,0)}{1,4 \cdot 1,12 \cdot e^{0,88(\alpha_T - 1)}} \cdot K_n \cdot K_{cir} \cdot K_{cb}$$

где: α_T – коэффициент избытка воздуха в топке;

K_{cir} – коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания;

K_{cb} – коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания;

K_n – коэффициент, учитывающий нагрузку котла;

Максимальное количество бенз(а)пирена, выбрасываемого в атмосферный воздух с дымовыми газами, рассчитывали по формуле:

$$M_{bp} = c_{bp}^i \cdot V_{dry} \cdot 10^3$$

где: c_{bp}^i – концентрация бензапирена в сухих дымовых газах, мг/м³;

V_{dry} – объем сухих дымовых газов, м³/с.

Валовой выброс бенз(а)пирена M_{BP}^{te} , т/год, поступающего в атмосферный воздух с дымовыми газами, рассчитывали по формуле:

$$M_{BP}^{te} = c_{bp}^i \cdot V_{dry} \cdot 10^{-6}$$

где: V_{dry} – объем сухих дымовых газов, тыс. м³/год.

Исходные данные для расчета

Наименование параметра	Обозначение	Единица измерения	Значение
Номер источника выбросов загрязняющих веществ			0001
Марка установленного котла			ВА-700
Тип установленного котла (горелки для технологических печей)			Водогрейный
Конструкция горелки			горелка двухступенчатого сжигания
Тип рециркуляции			Нет
Вид топочной камеры			Открытая
Вид топлива			Природный газ
Время работы	T	час/год	6135
Максимальный расход топлива	B _{те}	м ³ /час	81,5
Фактический расход топлива за рассматриваемый период	B _{те}	тыс. м ³ /год	4274,880
Потребность в тепле	N _ч	МВт	0,7
Номинальная теплопроизводительность котла	N	МВт	0,7
Коэффициент полезного действия "брутто" котла на расч. нагрузке	η	%	92
Низшая теплота сгорания топлива	Q _{ри}	МДж/м ³	33,53
Объем топочной камеры	V _т	м ³	1,3
Температура воздуха подаваемого для горения	t _в	оС	20
Температура отходящих газов	t _н	оС	155
Теоретический объем сухих дымовых газов, приведенный к нормальным условиям и условному коэффициенту избытка воздуха α=1,4	V _{dry1,4}	м ³ /м ³	12,37
Степень рециркуляции дымовых газов	r	%	0,00
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела	δ	%	0,00
Доля воздуха, подаваемого помимо горелок	w		0,00
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания СО	R	г/м ³	0,5
Коэффициент избытка воздуха в топке	α _T		2,5
Потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива	q _{3max}	%	0,09
Потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива	q _{3вал}	%	0,07
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q ₄	%	0
Фактический расход топлива на расчетной нагрузке	B	м ³ /с	0,022692203
Расчетный расход топлива	B _с	м ³ /с	0,022692203
Расчетный расход топлива за рассматриваемый период	B _{сте}	тыс. м ³ /год	4274,88
Расчетный расход топлива на работу котла	B _с	тыс. м ³ /год	0,193556099
Объем сухих дымовых газов при нормальных условиях и α=1,4	V _{dry}	м ³ /с	0,280702551
Объем сухих дымовых газов при нормальных условиях и α=1,4	V _{dry}	тыс. м ³ /год	52880,2656
Относительная тепловая нагрузка котла	Q̄		1,00
Теплонапряжение топочного объема	q _v	кВт/м ³	4992,26
Теплонапряжение топочного объема	q _v	кВт/м ³	585
Безразмерный коэффициент, учитывающий конструкцию горелки	β _k		0,7
Безразмерный коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения	β _t		0,98
Безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов	β _r		1,0
Безразмерный коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру	β _δ		1,0
Удельный выброс азота оксидов при сжигании газообразного топлива для расчета максимальных выбросов	KTNO _x	г/МДж	0,0391

Наименование параметра	Обозначение	Единица измерения	Значение
Удельный выброс азота оксидов при сжигании газообразного топлива для расчета валовых выбросов	KTNOx	г/МДж	0,056696103
Выход углерода оксида при сжигании топлива для расчета максимальных выбросов	Cco	г/кг	1,50885
Выход углерода оксида при сжигании топлива для расчета валовых выбросов	Cco	г/кг	1,17355
Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания	Kn		1,020
Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания	Kn		1,000
Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания	Kcir		1
Коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания	Kcb		0,99
Концентрация бенз(а)пирена в дымовых газах для расчета максимальных выбросов	Cbprwg	мг/м ³	2,5E-05
Концентрация бенз(а)пирена в дымовых газах для расчета валовых выбросов	Cbprwg	мг/м ³	2,3E-04

Результаты расчета по ТКП

Объем сухих дымовых газов при нормальных условиях и $\alpha=1,4$, м ³ /с	Код ЗВ	Выброс	
		г/с	т/год
0,280702551	0301	0,02043	4,459897
	0304	-	0,724733
	0337	0,034239	5,016785
	0703	0,000000007	0,000012088

Расчет по ЭкоНиП

Норма	Код ЗВ	Выброс	
		г/с	т/год
100	0301	0,028070255	5,28802656
-	0304	-	0,859304316

Приложение 2. Расчет выбросов стойких органических загрязнителей

Расчет выбросов СОЗ основан на использовании удельных показателей выбросов и данных по сжиганию топлива. Данные о сжигании топлива принимаются фактические.

Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу определяли расчетным методом согласно ТКП 17.08-13-2011 (02120) "Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов стойких органических загрязнителей".

Расчет загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, проводили следующим образом:

Валовый выброс диоксинов/фуранов E_d , г ЭТ/год, при сжигании топлива для каждого вида топлива рассчитывается по формуле:

$$E_d = \sum_{j,k} A_{j,k} \cdot k_j \cdot EF_{j,k} \cdot 10^{-6}$$

где: $A_{j,k}$ – объем сожженного топлива j в топливосжигающих установках класса k , для твердых и жидких видов топлива – т/год, для газообразного топлива – тыс. м³/год;

k – низшая теплота сгорания топлива вида j , определяемая в соответствии с ТКП 17.08-01, для твердых и жидких видов топлива – ГДж/т, для газообразного топлива – ГДж/ тыс. м³;

$EF_{j,k}$ – удельный показатель выбросов диоксинов/фуранов при сжигании топлива вида j в топливосжигающих установках класса k , мкг ЭТ/ГДж, определяемые по таблицам.

Валовой выброс ПХБ и ГХБ E_{PHB} , г/год, при сжигании топлива для каждого соединения рассчитывается по формуле:

$$E_{PHB} = \sum_{j,k} A_{j,k} \cdot k_j \cdot EF_{j,k} \cdot 10^{-3}$$

где: $A_{j,k}$ – объем сожженного топлива j в топливосжигающих установках класса k , т/год;

k – низшая теплота сгорания топлива вида j , определяемая в соответствии с ТКП 17.08-01, ГДж/т;

$EF_{j,k}$ – удельный показатель выбросов соединения i при сжигании топлива вида j в топливосжигающих установках класса k , мг/ГДж определяемый по таблице.

Валовой выброс индикаторных соединений ПАУ E_{PAH} , кг/год, при сжигании топлива рассчитывается по формуле:

$$E_{PAH} = \sum_{j,k} A_{j,k} \cdot k_j \cdot EF_{j,k} \cdot 10^{-6}$$

$A_{j,k}$ – объем сожженного топлива j в топливосжигающих установках класса k , т/год;

k – низшая теплота сгорания топлива j , в соответствии с ТКП 17.08-01, ГДж/т;

$E_{f,j,k}$ – удельный показатель выбросов индикаторного соединения ПАУ i при сжигании топлива j в топливосжигающих установках класса k , мг/ГДж определяемый по таблицам.

Исходные данные для расчета

Номер источника (режим)	0001
Тип источника выделения	топливосжигающие установки (котлы, печи, камины)
Название котла (Тип, марка и т.д.)	ВА-700
Мощность установки на рассматриваемом режиме, МВт	0,7
Вид топлива	Природный газ
Расход топлива, т/год (тыс.м3/год)	4274,88
Время работы котла, ч/год	6135
Низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг	33,53

Удельные показатели

Диоксины/фураны, мкг ЭГ/ГДж (т, м3, кремацию)	0,002
ПХБ, мг/ГДж (т)	
ГХБ, мг/ГДж (т)	
Бензо(в)-флуорантен, мг/ГДж (т, тыс.м3)	0,0008
Бензо(к)-флуорантен, мг/ГДж (т, тыс.м3)	0,0008
Индено (1,2,3-с,d)пирен, мг/ГДж (т, тыс.м3)	0,0008

Результаты расчета

Источник выброса 1		г/с	т/год
830	Гексахлорбензол	0	0
3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)	1,298E-11	2,8667E-10
727	Бензо(в)флюоратен	5,1919E-09	1,1467E-07
728	Бензо(к)флюоратен	5,1919E-09	1,1467E-07
729	Индено(1,2,3-сd)пирен	5,1919E-09	1,1467E-07
3920	Полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ (ПХБ 28, ПХБ 52, ПХБ 101, ПХБ 118, ПХБ 138, ПХБ 153, ПХБ 180))	0	0

Приложение 3. Расчет выбросов тяжелых металлов

Расчет выбросов тяжелых металлов основан на использовании удельных показателей выбросов тяжелых металлов при сжигании топлива.

Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, определяли расчетным методом согласно ТКП 17.08–14–2011 (02120) "Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов тяжелых металлов".

Расчет загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, проводили следующим образом:

Максимальный выброс i -го тяжелого металла E_i (г/с) при сжигании топлива в топливосжигающей установке на основании удельных показателей выбросов тяжелых металлов рассчитывается по формуле:

$$E_i = A_j \cdot F_{ij} \cdot 3,6 \cdot 10^{-3}$$

A_j – расход топлива j в топливосжигающей установке, т/час (для газообразного топлива – м³/час);

F_{ij} – удельный показатель выбросов i -го тяжелого металла при сжигании топлива, г/т (для газообразного топлива, г/м³) определяемый по таблицам.

Валовой выброс i -го тяжелого металла E_i^{te} (т/год) при сжигании топлива в топливосжигающей установке на основании удельных показателей выбросов тяжелых металлов рассчитывается по формуле:

$$E_i^{te} = A_j^{tf} \cdot F_{ij} \cdot 10^{-6}$$

A_j^{tf} – расход топлива j в топливосжигающей установке, т/год (для газообразного топлива – тыс. м³/год).

Исходные данные для расчета

Номер источника (режим)	0001
Название котла (Тип, марка и т.д.)	ВА-700
Вид топлива	Природный газ
Расход топлива, т/час (м3/час)	81,5
Расход топлива, т/год (тыс.м3/год)	4274,88

Удельные показатели

325	
124	
228	
140	
183	0,0014
164	
184	
229	

Результаты расчета

Источник выброса 1			
Загрязняющее вещество		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год
325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0	0
124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0	0
228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)	0	0
140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0	0
183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	4,1076E-07	5,9848E-06
164	Никель оксид (в пересчете на никель)	0	0
184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0	0
229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0	0

Приложение 4. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок

Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при работе дизельных установок, определяли расчетным методом согласно "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", утвержденной министром природных ресурсов Российской Федерации Б.А. Яцкевич от 14.02.2001 г.

Расчет загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, проводили следующим образом:

Максимальный выброс i - того вещества (г/с) стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_i = (1/3600) \times e_{Mi} \times P_э,$$

где e_{Mi} (г/кВт·ч) - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, определяемый по таблице 1 или таблице 2;

$P_э$ (кВт) - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, значение которой берется из технической документации завода изготовителя. Если в технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве $P_э$ принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (N_e);

(1/3600) - коэффициент пересчета "час" в "сек".

Валовый выброс i - того вещества за год (т/год) стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$W_{эi} = (1/1000) \times q_{эi} \times G_T,$$

$q_{эi}$ (г/кг топл.) - выброс i - го вредного вещества, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл; определяемый по табл.3 или табл.4;

G_T (т) - расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки);

(1/1000) - коэффициент пересчета "кг" в "т".

Для стационарных дизельных установок зарубежного производства, отвечающих требованиям природоохранного законодательства стран Европейского Экономического Сообщества, США, Японии, значения выбросов по табл.1, 2, 3, 4 могут быть соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂ и NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

При внедрении различных природоохранных технологий (жидкостные и каталитические нейтрализаторы, сажевые фильтры, "экологически чистые" виды топлив и т.п., табл.5), эффективность очистки отработавших газов должна быть подтверждена соответствующими данными инструментального контроля выбросов в условиях эксплуатации стационарной дизельной установки.

№ п/п	Наименование установки	Номинальная мощность двигателя, кВт	Число оборотов, мин-1	Число цилиндров	Сведения о проведении капитального ремонта	Группа	Технология очистки отработавших газов (при наличии)	Соответствие требованиям природоохранного законодательства стран ЕЭС, США, Японии
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	АД120С-Т400-2РП	132	1500	6	не проводился	Б		соответствует

№ п/п	Наименование установки	Данные по режиму работы			Итого за год		Параметры ГВС	
		нагрузка, %	расход топлива, кг/час	мощность, кВт ч	время работы, ч/год	расход топлива, т/год	температура, 0С	объем, м3/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	АД120С-Т400-2РП	75	18,86	99	144	2,716	400	0,00166

№ п/п	Наименование установки	Выброс загрязняющих веществ				
		код	Удельные значения		Расчетные значения	
			г/кВт ч	г/кг топлива	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
1	АД120С-Т400-2РП	0337	7,2	30	0,198	0,08148
		0301	10,8	45	0,297	0,12222
		2754	3,6	15	0,099	0,04074
		0328	0,6	2,5	0,0165	0,00679
		0330	1,2	5	0,033	0,01358
		1325	0,15	0,6	0,004125	0,00163
		0703	0,000013	0,000055	3,58E-07	1,49E-07

Приложение 5. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от очистных сооружений (песковые и иловые площадки)

Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух, определяли согласно пособию П-ООС 17.08-01-2012 (02120) "Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов от объектов очистных сооружений".

5.3.1 Максимальный выброс i -того загрязняющего вещества от песковых и иловых площадок, M_i , г/с, рассчитывается по формуле:

$$M_i = 2,905 \times \left[\frac{V_{\text{осадка}}}{0,2} \times K_{m1} + \left(F - \frac{V_{\text{осадка}}}{0,2} \right) \times K_{m2} \right] \times K_y \times C_{i\text{max}} \times \frac{290}{\sqrt{m_i}} \times 10^{-7}, \quad (8)$$

где $V_{\text{осадка}}$ – наибольший из объемов выгрузки осадка из какого-либо отстойника, м³;

K_{m1} – коэффициент учета зависимости величин выбросов от стадии очистки (места объекта в схеме очистки) для стадии заполнения карт, определяемый по таблицам А.2, А.3 Приложения А;

K_{m2} – коэффициент учета зависимости величин выбросов от стадии очистки (места объекта в схеме очистки) для стадии хранения осадка, определяемый по таблицам А.2, А.3 Приложения А;

5.3.2 Валовой выброс i -того загрязняющего вещества от песковых и иловых площадок, G_i , т/год, рассчитывается по формуле:

$$G_i = 6,916 \times K_y \times C_{i\text{ср}} \times \left[K_{m1} \times \left(48 \times \frac{V_t}{0,2} + 24 \times \frac{V_x}{0,2} \right) + K_{m2} \times \left(F \times \tau - 48 \times \frac{V_t}{0,2} - 24 \times \frac{V_x}{0,2} \right) \right] \times \frac{280}{\sqrt{m_i}} \times 10^{-10}, \quad (9)$$

где V_t – объём поступившего на площадки осадка за теплый период года, м³;

V_x – объём поступившего на площадки осадка за холодный период года, м³.

ИД по источнику выделения

Наименование параметра	Значение
1	2
Тип объекта очистки	Очистные сооружения
Объекты или группы объектов очистных сооружений	Иловые площадки
Наличие аэрации	Нет
Величина БПК _{полн} на входе очистных сооружений	-
Время эксплуатации объекта очистного сооружения, ч/год	8760
Площадь поверхности испарения объекта очистного сооружения, F, м ²	2160
Площадь открытой поверхности объекта очистного сооружения, F ₀ , м ²	2160
Наибольший из объемов выгрузки осадка из какого-либо отстойника, м ³	20
Объем поступившего на площадки осадка за теплый период года, м ³	2160
Объем поступившего на площадки осадка за холодный период года, м ³	2160

Расчет K_y

Наименование параметра	Значение
1	2
F ₀ /F	1
Коэффициент перекрытия объекта очистного сооружения, K _y	1

Концентрации по рН

Код ЗВ	С _{макс}	С _{ср}
1	2	3
0333	70	41
0303	3,1	2,2
0410	600	450
1728	0,0295	0,0205
1715	0,052	0,0361
0349	220	150

Концентрации с учетом БПК_{полн}

Код ЗВ	С _{макс}	С _{ср}	mi	K _m
1	2	3	4	5
0333	70	41	34	0,03
0303	3,1	2,2	17	0,03
0410	600	450	16	0,03
1728	0,0295	0,0205	62	0,03
1715	0,052	0,0361	41	0,03
0349	220	150	71	1

Выброс по 5.3

Код ЗВ	г/с	т/год
1	2	3
0333	0,007140151	0,077645286
0303	0,000447184	0,005892084
0410	0,089215455	1,24229065
1728	2,2283E-06	2,87494E-05
1715	4,8301E-06	6,22567E-05
0349	0,015528959	0,196577034

Результат расчета

Код ЗВ	г/с	т/год
1	2	3
0333	0,0071454	0,0777127
0303	0,000447184	0,005892084
0410	0,089215455	1,24229065
0349	0,015528959	0,196577034

Приложение 6. Погрузка (выгрузка) и хранение насыпных материалов

Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух, определяли расчетным методом согласно ТКП 17.08–12–2022 (33140) "Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов от объектов организаций железнодорожного транспорта".

Валовый выброс загрязняющих веществ при погрузке (выгрузке) насыпных материалов (строительных, твердого топлива, сырья) M_f , т/год, рассчитывается по формуле

$$M_f = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_6 \times P, \quad (68)$$

где K_1 - коэффициент уноса пыли, определяемый по таблице Г.2 (приложение Г);

K_2 - коэффициент, учитывающий расчетную скорость ветра и определяемый по таблице Г.3 (приложение Г);

K_3 - коэффициент, учитывающий степень защищенности объекта от внешних воздействий и определяемый по таблице Г.4 (приложение Г);

K_4 - коэффициент, учитывающий влажность материала и определяемый по таблице Г.5 (приложение Г). При длительном хранении материала учитывают среднюю влажность за период хранения;

K_5 - коэффициент, учитывающий крупность материала и определяемый по таблице Г.6 (приложение Г);

K_6 - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и определяемый по таблице Г.7 (приложение Г);

P - масса насыпных материалов, переработанных за год, т.

Максимальный выброс загрязняющих веществ при погрузке (выгрузке) насыпных материалов (строительных, твердого топлива, сырья) G_f , г/с, рассчитывается по формуле

$$G_f = \frac{K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_6 \times P_{\text{сып}}^{20}}{1,2}, \quad (69)$$

где $P_{\text{сып}}^{20}$ - максимальная производительность технологического оборудования при погрузке (выгрузке) за 20-минутный интервал, кг;

$K_1, K_2, K_3, K_4, K_5, K_6$ - то же, что и в формуле (68).

Валовой выброс загрязняющих веществ при хранении насыпных материалов M_x , т/год, рассчитывается по формуле

$$M_x = 8,64 \times K_{2U} \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times \mu_{\text{нас}} \times F \times T \times 10^{-2}, \quad (70)$$

где K_{2U} - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и определяемый в зависимости от величины скорости ветра u^* , превышение которой составляет за год менее 5 % всего времени. При u^* не более 8 м/с $K_{2U} = 1,2$; при u^* свыше 8 м/с $K_{2U} = 1,4$;

$\mu_{\text{нас}}$ - удельный унос пыли с фактической поверхности пыления материала, $\text{г}/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$, определяемый по таблице Г.8 (приложение Г);

F - фактическая поверхность пыления материала с учетом рельефа его сечения, м^2 ; учитывают, что фактическая поверхность пыления превышает площадь поверхности в плане не более чем на 60 % в зависимости от профиля поверхности и крупности материала;

T - количество дней пыления материалов за год; при круглогодичном хранении материала исключают период укрытия снегом, количество дождливых дней и дней, когда скорость ветра не превышает 2 м/с. При проектных расчетах принимают $T = 150$ дней;

K_3, K_4, K_5 - то же, что и в формуле (68).

Максимальный выброс загрязняющих веществ при хранении насыпных материалов C_x , $\text{г}/\text{с}$, рассчитывается по формуле

$$G_x = K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times \mu_{\text{нас}} \times F, \quad (71)$$

где K_2, K_3, K_4, K_5 - то же, что и в формуле (68);

$\mu_{\text{нас}}, F$ - то же, что и в формуле (70).

Исходные данные для расчета

Номер(а) источника(-ов) выделения	6006
Наименование материала	Комбикорм
Масса насыпных материалов, переработанных за год, т	162
Максимальная производительность технологического оборудования при погрузке(выгрузке) за 20 - минутный интервал, кг	100
Скорость ветра, превышение которой составляет за год менее 5 % (из справки по фону), м / с	7
Объект	Склад (хранилище), открытый с четырех сторон
Влажность материала, %	12
Размер куска, мм	2
Высота падения материала, м	2
Учитывается ли выброс от хранения?	Нет
Фактическая поверхность пыления материала с учетом рельефа его сечения, м ²	0
Количество дней пыления	0

Значения расчетных параметров

K1	0,0008
K2	1,4
K2U	1,2
K3	1
K4	0,01
K5	0,8
K6	0,7
F	0
δ	0,0009

Результаты расчета

2911	г/с	т/год
Пересыпка	0,0005227	0,0010161
Хранение	0	0

Приложение 7. Расчет выбросов от стоянок и парковок.

Расчет выбросов загрязняющих веществ производился в соответствии с "Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)", утвержденной Министерством транспорта Российской Федерации 28.10.1998 г.

Выбросы i -го вещества в граммах одним автомобилем k -й группы в сутки при выезде с территории (M_{1ik}) и возврате (M_{2ik}), рассчитаны по формулам:

$$M_{1ik} = m_{npik} * t_{np} + m_{Lik} * L_1 + m_{xxik} * t_{xx1};$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} * L_2 + m_{xxik} * t_{xx2},$$

где: m_{npik} - удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин.;

t_{np} - время прогрева двигателя, мин; принято равным 3 мин. (согласно натурным наблюдениям по аналогичным объектам);

m_{Lik} - пробеговый выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

m_{xxik} - удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин.;

t_{xx} - время работы двигателя на холостом ходу, равно 1 минуте.;

L_1, L_2 - пробег а/м по территории стоянки (выезд - въезд), км.

Расчет максимального разового выброса i -го вещества в граммах в секунду (G_i) по каждому из веществ и источников за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда а/м для источника "стоянка" рассчитан по формуле:

$$G_i = \sum M_{1ik} * N_k / 3600,$$

где: - N_k - количество а/м k -й группы, выезжающих со стоянки. Принято равным 25% от количества мест для автомобилей.

Общий валовый выброс в тоннах в год (M_i) рассчитан как сумма выбросов за холодный, переходный и теплый периоды:

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^X.$$

Валовый выброс i -го вещества ($M_i^{T,П,X}$) в тоннах в год при движении по внутреннему проезду (источник - стоянка) рассчитаны отдельно для каждого периода года по формуле:

$$M_{ji} = \sum \alpha_b (M_{1ik} + M_{2ik}) * N_k * D_p * 10^{-6},$$

где: α_b - коэффициент выпуска (выезда) среднесуточной заполняемости стоянки (проезда), для всех времен года принят равным для всех периодов года - 0,8 для гостевого транспорта и равным 1,0 для грузового транспорта;

T - период года (T - теплый, $П$ - переходный, X - холодный);

D_p - количество рабочих дней в расчетном периоде.

Периоды года (холодный, теплый, переходный) условно определяются по величине среднемесячной температуры. Месяцы, в которых среднемесячная температура ниже -5, относятся к холодному периоду, месяцы со среднемесячной температурой выше +5 - к теплому

периоду и с температурой от -5 до + 5 - к переходному. Длительность расчетных периодов и среднемесячные температуры определяются по Справочнику по климату.

Бензиновые автомобили

№ п/п	Наименование показателей	Усл. об.	Ед. изм	Выброс по ингредиентам				
				Окислы азота	Взв. в-ва сажа	Серы ди-оксид	Окись угле-рода	Углеводороды
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Расчет максимального разового выброса								
1	Удельный выброс при прогреве двигателей в холодное время	м прз	г/мин	0,93	0,046	0,134	2,5	0,96
2	Удельный выброс при прогреве двигателей в переходный период	м пр пер	г/мин	0,93	0,0414	0,1206	2,25	0,864
3	Удельный выброс при прогреве двигателей в теплое время	м прл	г/мин	0,62	0,023	0,112	1,65	0,8
4	Время прогрева двигателя в холодное время	t прз	мин	5	5	5	5	5
5	Время прогрева двигателя в переходный период	t пр пер	мин	3	3	3	3	3
6	Время прогрева двигателя в теплое время	t прл	мин	2	2	2	2	2
7	Удельный выброс при работе на холостом ходу	м х	г/мин	0,0556	0,023	0,112	1,03	0,57
8	Время работы на холостом ходу	t х	мин	1	1	1	1	1
9	Пробеговый выброс при движ. с V=10-20 км/ч в холодное время	м Lз	г/км	0,7256	0,0432	0,1582	12,75	1,56
10	Пробеговый выброс при движ. с V=10-20 км/ч в переходный период	м L пер	г/км	0,7256	0,0389	0,1424	11,475	1,404
11	Пробеговый выброс при движ. с V=10-20 км/ч в теплое время	м Lл	г/км	0,7256	0,0288	0,12772	10,192	1,082
12	Пробег по территории автостоянки	L	км	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
13	Максим кол-во въезжающих/выезжающих автом. (25% от ст.-мест)	N в-в	шт	2	2	2	2	2
14	Расчетное время въезда-выезда автомобилей	t	час	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
15	Максимальный разовый выброс в холодное время	Mз	г/с	0,026263	0,001413	0,004371	0,077292	0,031093
16	Максимальный разовый выброс в переходное время	Mп	г/с	0,01593	0,000824	0,002656	0,045135	0,017801
17	Максимальный разовый выброс в теплое время	Mл	г/с	0,007319	0,000388	0,001888	0,025754	0,012236
18	Максимальный разовый выброс	Mз	г/с	0,026	0,001	0,004	0,077	0,031
Расчет валового выброса								
19	Среднесуточная заполняемость стоянки (проезда) холодный период	Kзап х	-	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
20	Среднесут. заполняемость стоянки (проезда) в тепл. и перех. период	Kзап. т-п	-	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
21	Кол-во а/м на территории стоянки	Nк	шт	6	6	6	6	6
22	Число дней холодного периода	Dх	дней	91	91	91	91	91
23	Число дней переходного периода	Dпер	дней	122	122	122	122	122
24	Число дней теплового периода	Dт	дней	153	153	153	153	153
25	Валовый выброс вещ-ва в холодный период	M j l x	тонн/год	0,002099	0,000122	0,000395	0,006694	0,007635

№ п/п	Наименование показателей	Усл. об.	Ед. изм	Выброс по ингредиентам				
				Окислы азота	Взв. в-ва сажа	Серы ди-оксид	Окись угле-рода	Углеводороды
1	2	3	4	5	6	7	8	9
26	Валовый выброс вещ-ва в переходный период	М j i пер	тонн/год	0,001724	0,000101	0,000348	0,005562	0,002235
27	Валовый выброс вещ-ва в теплый период	М j i т	тонн/год	0,001024	0,000069	0,000335	0,004385	0,00206
28	Валовый выброс вещ-ва в год	М j	тонн/год	0,005	0	0,001	0,017	0,012

Дизельные автомобили

№ п/п	Наименование показателей	Усл. об.	Ед. изм	Выброс по ингредиентам				
				Окислы азота	Взв. в-ва сажа	Серы ди-оксид	Окись угле-рода	Углеводороды
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Расчет максимального разового выброса								
1	Удельный выброс при прогреве двигателей в холодное время	т прз	г/мин	0,3	0,046	0,025	28,1	3,8
2	Удельный выброс при прогреве двигателей в переходный период	т пр пер	г/мин	0,3	0,0414	0,0225	25,29	3,42
3	Удельный выброс при прогреве двигателей в теплое время	т прл	г/мин	0,2	0,023	0,02	15	1,5
4	Время прогрева двигателя в холодное время	t прз	мин	5	5	5	5	5
5	Время прогрева двигателя в переходный период	t пр пер	мин	3	3	3	3	3
6	Время прогрева двигателя в теплое время	t прл	мин	2	2	2	2	2
7	Удельный выброс при работе на холостом ходу	т х	г/мин	0,0556	0,023	0,112	1,03	0,57
8	Время работы на холостом ходу	t х	мин	1	1	1	1	1
9	Пробеговый выброс при движ. с V=10-20 км/ч в холодное время	т Lз	г/км	0,8	0,0432	0,19	37,3	6,9
10	Пробеговый выброс при движ. с V=10-20 км/ч в переходный период	т L пер	г/км	0,8	0,0389	0,171	33,57	6,21
11	Пробеговый выброс при движ. с V=10-20 км/ч в теплое время	т Lл	г/км	0,8	0,0288	0,15	29,7	5,5
12	Пробег по территории автостоянки	L	км	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
13	Максим кол-во въезжающих/выезжающих автом. (25% от ст.-мест)	N в-в	шт	2	2	2	2	2
14	Расчетное время въезда-выезда автомобилей	t	час	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
15	Максимальный разовый выброс в холодное время	Мз	г/с	0,008776	0,001413	0,001348	0,792494	0,110872
16	Максимальный разовый выброс в переходное время	Мп	г/с	0,005442	0,000824	0,001026	0,432817	0,061202

17	Максимальный разовый выброс в теплое время	Мл	г/с	0,002664	0,000388	0,000869	0,177339	0,02075
18	Максимальный разовый выброс	Мз	г/с	0,009	0,001	0,001	0,792	0,111
Расчет валового выброса								
19	Среднесуточная заполняемость стоянки (проезда) холодный период	Кзап х	-	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
20	Среднесут. заполняемость стоянки (проезда) в тепл. и перех. период	Кзап. т-п	-	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
21	Кол-во а/м на территории стоянки	Nк	шт	6	6	6	6	6
22	Число дней холодного периода	Dх	дней	91	91	91	91	91
23	Число дней переходного периода	Dпер	дней	122	122	122	122	122
24	Число дней теплого периода	Dт	дней	153	153	153	153	153
25	Валовый выброс вещ-ва в холодный период	M j i х	тонн/год	0,000725	0,000122	0,000157	0,063248	0,013978
26	Валовый выброс вещ-ва в переходный период	M j i пер	тонн/год	0,00062	0,000101	0,000177	0,046815	0,006894
27	Валовый выброс вещ-ва в теплый период	M j i т	тонн/год	0,000411	0,000069	0,0002	0,024854	0,003283
28	Валовый выброс вещ-ва в год	Mj	тонн/год	0,002	0	0,001	0,135	0,024

Гараж-стоянка на 8 автомобилей.

Выбросы вредных веществ образующихся при эксплуатации гаража-стоянки на 8 автомобилей.

8 автомобилей размещаются в гараже без средств подогрева. Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки – $L_{1Б}=0,026$ км. Пробег автомобиля от наиболее удаленного от выезда места стоянки до выезда со стоянки – $L_{1Д}=0,05$ км. Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку – $L_{2Б}=0,026$ км. Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку – $L_{2Д}=0,05$ км. Количество автомобилей, выезжающих со стоянки за 1 час - $N_k'=5$. Продолжительность работы двигателя на холостом ходу при выезде (въезде) автомобиля со стоянки – $t_{хх1} = t_{хх2} = 1$ мин. Количество дней работы в теплый период года – $D_{рТ}=189$ дня, в переходный период – $D_{рП}=120$ дня, в холодный – $D_{рХ}=56$ день.

Время прогрева двигателя для различных периодов года:

теплый период года (при температуре воздуха выше 5°)	$t_{пр}=3$ мин
переходный период года (при температуре ниже 5° до -5°)	$t_{пр}=4$ мин
холодный период года (при температуре воздуха ниже -5° до -10°)	$t_{пр}=10$ мин

Пробег автомобилей по территории стоянки при выезде L_1 и при возврате L_2 :

$$L_1=(0,026+0,05)/2=0,038 \text{ км}$$

$$L_2=(0,026+0,05)/2=0,038 \text{ км}$$

Выбросы СО

Удельный выброс СО на холостом ходу: $m_{со}=4,5$ г/мин.

Удельный выброс СО при прогреве двигателя для теплого, переходного и холодного периодов:

теплый период года-

$$m_{прсо}=5 \text{ г/мин}$$

холодный период года-

$$m_{прсо}=9,1 \text{ г/мин}$$

переходный период года-

$$m_{прсо}=9,1 \cdot 0,9=8,19 \text{ г/мин}$$

Пробеговый выброс СО:

теплый период года-

$$m_{Lсо}=17 \text{ г/км}$$

холодный период года-

$$m_{Lсо}=21,3 \text{ г/км}$$

переходный период года-

$$m_{Lсо}=21,3 \cdot 0,9=19,17 \text{ г/км}$$

Для теплого периода года выброс СО одним автомобилем в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1СО}^T=5 \cdot 3+17 \cdot 0,038+4,5 \cdot 1=20,146 \text{ г}$$

Выброс СО одним автомобилем в день при возврате на стоянку в теплый период года:

$$M_{2СО}^T=17 \cdot 0,038+4,5 \cdot 1=5,146 \text{ г}$$

Для переходного периода года выброс СО одним автомобилем в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1СО}^П=8,19 \cdot 4+19,17 \cdot 0,038+4,5 \cdot 1=37,988 \text{ г}$$

Выброс CO одним автомобилем в день при возврате на стоянку в переходный период года:

$$M_{2CO}^П = 19,17 \cdot 0,038 + 4,5 \cdot 1 = 5,228 \text{ г}$$

Для холодного периода года выброс CO одним автомобилем в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1CO}^Х = 9,1 \cdot 10 + 21,3 \cdot 0,038 + 4,5 \cdot 1 = 96,309 \text{ г}$$

Выброс CO одним автомобилем в день при возврате на стоянку в холодный период года:

$$M_{2CO}^Х = 21,3 \cdot 0,038 + 4,5 \cdot 1 = 5,309 \text{ г}$$

Валовый выброс CO для каждого периода года:

$$M_{CO}^Т = (20,146 + 5,146) \cdot 5 \cdot 189 \cdot 10^{-6} = 0,0239 \text{ т/год}$$

$$M_{CO}^П = (37,988 + 5,228) \cdot 5 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,0259 \text{ т/год}$$

$$M_{CO}^Х = (96,309 + 5,309) \cdot 5 \cdot 56 \cdot 10^{-6} = 0,0284 \text{ т/год}$$

Общий валовый выброс:

$$M_{CO} = 0,0782 \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс:

$$G_{CO} = 96,309 \cdot 5 / 3600 = 0,1338 \text{ г/с}$$

Выбросы СН

Удельный выброс СН на холостом ходу: $m_{ххсн} = 0,4 \text{ г/мин}$.

Удельный выброс СН при прогреве двигателя для теплого, переходного и холодного периодов года:

теплый период года- $m_{прсн} = 0,65 \text{ г/мин}$

холодный период года- $m_{прсн} = 1,0 \text{ г/мин}$

переходный период года- $m_{прсн} = 1,0 \cdot 0,9 = 0,9 \text{ г/мин}$

Пробеговый выброс СН:

теплый период года- $m_{лсн} = 1,7 \text{ г/км}$

холодный период года- $m_{лсн} = 2,5 \text{ г/км}$

переходный период года- $m_{лсн} = 2,5 \cdot 0,9 = 2,25 \text{ г/км}$

Для теплого периода года выброс СН одним автомобилем в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1CH}^Т = 0,65 \cdot 3 + 1,7 \cdot 0,038 + 0,4 \cdot 1 = 2,415 \text{ г}$$

Выброс СН одним автомобилем в день при возврате на стоянку в теплый период года:

$$M_{2CH}^Т = 1,7 \cdot 0,038 + 0,4 \cdot 1 = 0,465 \text{ г}$$

Для переходного периода года выброс СН одним автомобилем в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1CH}^П = 0,9 \cdot 4 + 2,25 \cdot 0,038 + 0,4 \cdot 1 = 4,086 \text{ г}$$

Выброс СН одним автомобилем в день при возврате на стоянку в переходный период года:

$$M_{2CH}^П = 2,25 \cdot 0,038 + 0,4 \cdot 1 = 0,486 \text{ г}$$

Для холодного периода года выброс СН одним автомобилем в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1CH}^Х = 1,0 \cdot 10 + 2,5 \cdot 0,038 + 0,4 \cdot 1 = 10,495 \text{ г}$$

Выброс СН одним автомобилем в день при возврате на стоянку в холодный период года:

$$M_{2\text{СН}}^X = 2,5 \cdot 0,038 + 0,4 \cdot 1 = 0,495 \text{ г}$$

Валовый выброс СН для каждого периода года:

$$M_{\text{СН}}^T = (2,415 + 0,465) \cdot 5 \cdot 189 \cdot 10^{-6} = 0,0027 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{СН}}^П = (4,086 + 0,486) \cdot 5 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,0027 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{СН}}^X = (10,495 + 0,495) \cdot 5 \cdot 56 \cdot 10^{-6} = 0,0031 \text{ т/год}$$

Общий валовый выброс:

$$M_{\text{СН}} = 0,0085 \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс:

$$G_{\text{СН}} = 10,495 \cdot 5 : 3600 = 0,0145 \text{ г/с}$$

Выбросы NOX

Удельный выброс NOx на холостом ходу: $m_{\text{NOx}} = 0,12 \text{ г/мин.}$

Удельный выброс СН при прогреве двигателя для теплого, переходного и холодного периодов года:

теплый период года- $m_{\text{прNOx}} = 0,13 \text{ г/мин}$

холодный период года- $m_{\text{прNOx}} = 0,2 \text{ г/мин}$

переходный период года- $m_{\text{прNOx}} = 0,2 \text{ г/мин}$

Пробеговый выброс СН:

теплый период года- $m_{\text{LNOx}} = 1,9 \text{ г/км}$

холодный период года- $m_{\text{LNOx}} = 1,9 \text{ г/км}$

переходный период года- $m_{\text{LNOx}} = 1,9 \text{ г/км}$

Для теплого периода года выброс NOX одним автомобилем в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1\text{NOx}}^T = 0,13 \cdot 3 + 1,9 \cdot 0,038 + 0,12 \cdot 1 = 0,582 \text{ г}$$

Выброс NOX одним автомобилем в день при возврате на стоянку в теплый период года:

$$M_{2\text{NOx}}^T = 1,9 \cdot 0,038 + 0,12 \cdot 1 = 0,192 \text{ г}$$

Для переходного периода года выброс NOX одним автомобилем в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1\text{NOx}}^П = 0,2 \cdot 4 + 1,9 \cdot 0,038 + 0,12 \cdot 1 = 0,992 \text{ г}$$

Выброс NOX одним автомобилем в день при возврате на стоянку в переходный период года:

$$M_{2\text{NOx}}^П = 1,9 \cdot 0,038 + 0,12 \cdot 1 = 0,192 \text{ г}$$

Для холодного периода года выброс NOX одним автомобилем в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1\text{NOx}} = 0,2 \cdot 10 + 1,9 \cdot 0,038 + 0,12 \cdot 1 = 2,192 \text{ г}$$

Выброс NOX одним автомобилем в день при возврате на стоянку в холодный период года:

$$M_{2\text{NOx}} = 1,9 \cdot 0,038 + 0,12 \cdot 1 = 0,192 \text{ г}$$

Валовый выброс для NOX каждого периода года:

$$M_{\text{NOx}}^T = (0,582 + 0,192) \cdot 5 \cdot 189 \cdot 10^{-6} = 0,0007 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{NOx}}^П = (0,992 + 0,192) \cdot 5 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,0007 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{NOX}} = (2,192+0,192) \cdot 5 \cdot 56 \cdot 10^{-6} = 0,0007 \text{ т/год}$$

Общий валовый выброс:

$$M_{\text{NOX}} = 0,0021 \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс:

$$G_{\text{NOX}} = 2,192 \cdot 5 : 3600 = 0,0030 \text{ г/с}$$

Выбросы SO₂

По таблице А.3 удельный выброс на SO₂ холостом ходу:
 $m_{\text{so}_2} = 0,048 \text{ г/мин}$.

Удельный выброс SO₂ при прогреве двигателя для теплого, переходного и холодного периодов года:

теплый период года- $m_{\text{пр so}_2} = 0,048 \text{ г/мин}$

холодный период года- $m_{\text{пр so}_2} = 0,058 \text{ г/мин}$

переходный период года- $m_{\text{прso}_2} = 0,058 \times 0,9 = 0,053 \text{ г/мин}$

Пробеговый выброс SO₂:

теплый период года- $m_{\text{L so}_2} = 0,25 \text{ г/км}$

холодный период года- $m_{\text{L so}_2} = 0,313 \text{ г/км}$

переходный период года- $m_{\text{L so}_2} = 0,313 \times 0,9 = 0,282 \text{ г/км}$

Для теплого периода года выброс SO₂ одним автомобилем в день при выезде с территории стоянки:

$$M_1^{\text{T so}_2} = 0,048 \cdot 3 + 0,25 \cdot 0,038 + 0,048 \cdot 1 = 0,202 \text{ г}$$

Выброс SO₂ одним автомобилем в день при возврате на стоянку в теплый период года:

$$M_2^{\text{T so}_2} = 0,25 \cdot 0,038 + 0,048 \cdot 1 = 0,058 \text{ г}$$

Для переходного периода года выброс SO₂ одним автомобилем в день при выезде с территории стоянки:

$$M_1^{\text{П so}_2} = 0,053 \cdot 4 + 0,282 \cdot 0,038 + 0,048 \cdot 1 = 0,271 \text{ г}$$

Выброс SO₂ одним автомобилем в день при возврате на стоянку в переходный период года:

$$M_2^{\text{П so}_2} = 0,282 \cdot 0,038 + 0,048 \cdot 1 = 0,059 \text{ г}$$

Для холодного периода года выброс SO₂ одним автомобилем в день при выезде с территории стоянки:

$$M_1^{\text{so}_2} = 0,058 \cdot 10 + 0,313 \cdot 0,038 + 0,048 \cdot 1 = 0,64 \text{ г}$$

Выброс SO₂ одним автомобилем в день при возврате на стоянку в холодный период года:

$$M_2^{\text{so}_2} = 0,313 \cdot 0,038 + 0,048 \cdot 1 = 0,06 \text{ г}$$

Валовый выброс для SO₂ каждого периода года:

$$M^{\text{T so}_2} = (0,202 + 0,058) \cdot 5 \cdot 189 \cdot 10^{-6} = 0,00024 \text{ т/год}$$

$$M^{\text{П so}_2} = (0,271 + 0,059) \cdot 5 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,0002 \text{ т/год}$$

$$M^{\text{so}_2} = (0,64 + 0,058) \cdot 5 \cdot 56 \cdot 10^{-6} = 0,0002 \text{ т/год}$$

Общий валовый выброс:

$$M_{\text{so}_2} = 0,00064 \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс:

$$G_{so_2} = 0,64 \cdot 5 : 3600 = 0,00089 \text{ г/с}$$

С (твердые)

Выбросы С (т.к. л/а могут использовать любой вид топлива расчет произведен на худший вариант)

Удельный выброс на С холостом ходу: $m_{\text{ххРв}} = 0,005 \text{ г/мин}$.

Удельный выброс С при прогреве двигателя для теплого, переходного и холодного периодов года:

теплый период года-	$m_{\text{прс}} = 0,005 \text{ г/мин}$
холодный период года-	$m_{\text{прс}} = 0,01 \text{ г/мин}$
переходный период года-	$m_{\text{прс}} = 0,01 \times 0,9 = 0,009 \text{ г/мин}$
Пробеговый выброс С:	
теплый период года-	$m_{\text{Лс}} = 0,1 \text{ г/км}$
холодный период года-	$m_{\text{Лс}} = 0,15 \text{ г/км}$
переходный период года-	$m_{\text{Лс}} = 0,15 \times 0,9 = 0,135 \text{ г/км}$

Для теплого периода года выброс С одним автомобилем в день при выезде с территории стоянки:

$$M_1^{\text{Tc}} = 0,005 \cdot 4,0 + 0,1 \cdot 0,038 + 0,005 \cdot 1 = 0,029 \text{ г}$$

Выброс С одним автомобилем в день при возврате на стоянку в теплый период года:

$$M_2^{\text{Tc}} = 0,1 \cdot 0,038 + 0,005 \cdot 1 = 0,009 \text{ г}$$

Для переходного периода года выброс С одним автомобилем в день при выезде с территории стоянки:

$$M_1^{\text{Пс}} = 0,009 \cdot 6,0 + 0,135 \cdot 0,038 + 0,005 \cdot 1 = 0,064 \text{ г}$$

Выброс С одним автомобилем в день при возврате на стоянку в переходный период года:

$$M_2^{\text{Пс}} = 0,135 \cdot 0,038 + 0,005 \cdot 1 = 0,010 \text{ г}$$

Для холодного периода года выброс С одним автомобилем в день при выезде с территории стоянки:

$$M_1^{\text{Лс}} = 0,01 \cdot 12,0 + 0,15 \cdot 0,038 + 0,005 \cdot 1 = 0,131 \text{ г}$$

Выброс С одним автомобилем в день при возврате на стоянку в холодный период года:

$$M_2^{\text{Лс}} = 0,15 \cdot 0,038 + 0,005 \cdot 1 = 0,011 \text{ г}$$

Валовый выброс С для каждого периода года:

$$M^{\text{Tc}} = (0,029 + 0,009) \cdot 5 \cdot 189 \cdot 10^{-6} = 0,00004 \text{ т/год}$$

$$M^{\text{Пс}} = (0,064 + 0,010) \cdot 5 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,00004 \text{ т/год}$$

$$M^{\text{Лс}} = (0,131 + 0,011) \cdot 5 \cdot 56 \cdot 10^{-6} = 0,00004 \text{ т/год}$$

Общий валовый выброс:

$$M_c = 0,00012 \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс:

$$G_c = 0,131 \cdot 5 : 3600 = 0,00018 \text{ г/с}$$

Навес для сельхозмашин.

Выбросы вредных веществ образующихся при эксплуатации навеса на 11 грузовых автомобиля.

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки – $L_{1Б}=0,006$ км. Пробег автомобиля от наиболее удаленного от выезда места стоянки до выезда со стоянки – $L_{1Д}=0,006$ км. Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку – $L_{2Б}=0,006$ км. Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку – $L_{2Д}=0,006$ км. Коэффициент выпуска (выезда) - $\alpha=0,8$. Количество автомобилей, выезжающих со стоянки за 1 час - $N_{к'}=2$. Продолжительность работы двигателя на холостом ходу при выезде (въезде) автомобиля со стоянки – $t_{хх1} = t_{хх2} = 1$ мин. Количество дней работы в теплый период года – $D_{РТ}=153$ дня, в переходный период – $D_{РП}=122$ дня, в холодный – $D_{РХ}=91$ день.

Время прогрева двигателя для различных периодов года:

теплый период года (при температуре воздуха выше 5°)	$t_{пр}=4$ мин
переходный период года (при температуре ниже 5° до -5°)	$t_{пр}=6$ мин
холодный период года (при температуре воздуха ниже -5° до -10°)	$t_{пр}=12$ мин

Пробег автомобилей по территории стоянки при выезде L_1 и при возврате L_2 :

$$L_1=(0,006+0,006)/2=0,006 \text{ км}$$

$$L_2=(0,006+0,006)/2=0,006 \text{ км}$$

Выбросы СО

Удельный выброс СО на холостом ходу: $m_{со}=10,2$ г/мин.

Удельный выброс СО при прогреве двигателя для теплого, переходного и холодного периодов года:

теплый период года- $m_{прсо}=15$ г/мин

холодный период года- $m_{прсо}=28,1$ г/мин

переходный период года- $m_{прсо}=28,1 \cdot 0,9=25,29$ г/мин

По таблице А.8 пробеговый выброс СО:

теплый период года- $m_{Lсо}=29,7$ г/км

холодный период года- $m_{Lсо}=37,3$ г/км

переходный период года- $m_{Lсо}=37,3 \cdot 0,9=33,57$ г/км

Для теплого периода года выброс СО одним автомобилем в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1CO}^T=15 \cdot 4 + 29,7 \cdot 0,006 + 10,2 \cdot 1 = 70,378 \text{ г}$$

Выброс СО одним автомобилем в день при возврате на стоянку в теплый период года:

$$M_{2CO}^T=29,7 \cdot 0,006 + 10,2 \cdot 1 = 10,378 \text{ г}$$

Для переходного периода года выброс СО одним автомобилем в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1CO}^П=25,29 \cdot 6 + 33,57 \cdot 0,006 + 10,2 \cdot 1 = 162,141 \text{ г}$$

Выброс СО одним автомобилем в день при возврате на стоянку в переходный период года:

$$M_{2CO}^P = 33,57 \cdot 0,006 + 10,2 \cdot 1 = 10,401 \text{ г}$$

Для холодного периода года выброс CO одним автомобилем в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1CO}^X = 28,1 \cdot 12 + 37,3 \cdot 0,006 + 10,2 \cdot 1 = 347,624 \text{ г}$$

Выброс CO одним автомобилем в день при возврате на стоянку в холодный период года:

$$M_{2CO}^X = 37,3 \cdot 0,006 + 10,2 \cdot 1 = 10,424 \text{ г}$$

Валовый выброс CO для каждого периода года:

$$M_{CO}^T = 0,8 \cdot (70,378 + 10,378) \cdot 4 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0,0395 \text{ т/год}$$

$$M_{CO}^P = 0,8 \cdot (162,141 + 10,401) \cdot 4 \cdot 122 \cdot 10^{-6} = 0,0674 \text{ т/год}$$

$$M_{CO}^X = 0,8 \cdot (347,624 + 10,424) \cdot 4 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,1043 \text{ т/год}$$

Общий валовый выброс:

$$M_{CO} = 0,2112 \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс:

$$G_{CO} = 347,624 \cdot 2 / 3600 = 0,193 \text{ г/с}$$

Выбросы CH

Удельный выброс CH на холостом ходу: $m_{ххсч} = 1,7 \text{ г/мин}$.

Удельный выброс CH при прогреве двигателя для теплого, переходного и холодного периодов года:

теплый период года- $m_{прсч} = 1,5 \text{ г/мин}$

холодный период года- $m_{прсч} = 3,8 \text{ г/мин}$

переходный период года- $m_{прсч} = 3,8 \cdot 0,9 = 3,42 \text{ г/мин}$

По таблице А.8 пробеговый выброс CH:

теплый период года- $m_{LCH} = 5,5 \text{ г/км}$

холодный период года- $m_{LCH} = 6,9 \text{ г/км}$

переходный период года- $m_{LCH} = 6,9 \cdot 0,9 = 6,21 \text{ г/км}$

Для теплого периода года выброс CH одним автомобилем в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1CH}^T = 1,5 \cdot 4 + 5,5 \cdot 0,006 + 1,7 \cdot 1 = 7,733 \text{ г}$$

Выброс CH одним автомобилем в день при возврате на стоянку в теплый период года:

$$M_{2CH}^T = 5,5 \cdot 0,006 + 1,7 \cdot 1 = 1,733 \text{ г}$$

Для переходного периода года выброс CH одним автомобилем в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1CH}^P = 3,42 \cdot 6 + 6,21 \cdot 0,006 + 1,7 \cdot 1 = 22,257 \text{ г}$$

Выброс CH одним автомобилем в день при возврате на стоянку в переходный период года:

$$M_{2CH}^P = 6,21 \cdot 0,006 + 1,7 \cdot 1 = 1,737 \text{ г}$$

Для холодного периода года выброс CH одним автомобилем в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1CH}^X = 3,8 \cdot 12 + 6,9 \cdot 0,006 + 1,7 \cdot 1 = 47,341 \text{ г}$$

Выброс CH одним автомобилем в день при возврате на стоянку в холодный период года:

$$M_{2CH}^X = 6,9 \cdot 0,006 + 1,7 \cdot 1 = 1,741 \text{ г}$$

Валовый выброс СН для каждого периода года:

$$M_{CH}^T = 0,8 \cdot (7,733 + 1,733) \cdot 4 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0,0046 \text{ т/год}$$

$$M_{CH}^П = 0,8 \cdot (22,257 + 1,737) \cdot 4 \cdot 122 \cdot 10^{-6} = 0,0094 \text{ т/год}$$

$$M_{CH}^X = 0,8 \cdot (47,341 + 1,741) \cdot 4 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,0143 \text{ т/год}$$

Общий валовый выброс:

$$M_{CH} = 0,0283 \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс:

$$G_{CH} = 47,341 \times 2 : 3600 = 0,0263 \text{ г/с}$$

Выбросы NOX

Удельный выброс NOX на холостом ходу: $m_{NOX} = 0,2 \text{ г/мин.}$

Удельный выброс NOX при прогреве двигателя для теплого, переходного и холодного периодов года:

теплый период года- $m_{прNOX} = 0,2 \text{ г/мин}$

холодный период года- $m_{прNOX} = 0,3 \text{ г/мин}$

переходный период года- $m_{прNOX} = 0,3 \text{ г/мин}$

По таблице А.8 пробеговый выброс NOX:

теплый период года- $m_{LNOX} = 0,8 \text{ г/км}$

холодный период года- $m_{LNOX} = 0,8 \text{ г/км}$

переходный период года- $m_{LNOX} = 0,8 \text{ г/км}$

Для теплого периода года выброс NOX одним автомобилем в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1NOX}^T = 0,2 \cdot 4 + 0,8 \cdot 0,006 + 0,2 \cdot 1 = 1,005 \text{ г}$$

Выброс NOX одним автомобилем в день при возврате на стоянку в теплый период года:

$$M_{2NOX}^T = 0,8 \cdot 0,006 + 0,2 \cdot 1 = 0,205 \text{ г}$$

Для переходного периода года выброс NOX одним автомобилем в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1NOX}^П = 0,3 \cdot 6 + 0,8 \cdot 0,006 + 0,2 \cdot 1 = 2,005 \text{ г}$$

Выброс NOX одним автомобилем в день при возврате на стоянку в переходный период года:

$$M_{2NOX}^П = 0,8 \cdot 0,006 + 0,2 \cdot 1 = 0,205 \text{ г}$$

Для холодного периода года выброс NOX одним автомобилем в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1NOX}^X = 0,3 \cdot 12 + 0,8 \cdot 0,006 + 0,2 \cdot 1 = 3,805 \text{ г}$$

Выброс NOX одним автомобилем в день при возврате на стоянку в холодный период года:

$$M_{2NOX}^X = 0,8 \cdot 0,006 + 0,2 \cdot 1 = 0,205 \text{ г}$$

Валовый выброс для NOX каждого периода года:

$$M_{NOX}^T = 0,8 \cdot (1,005 + 0,205) \cdot 4 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0,00059 \text{ т/год}$$

$$M_{NOX}^П = 0,8 \cdot (2,005 + 0,205) \cdot 4 \cdot 122 \cdot 10^{-6} = 0,00086 \text{ т/год}$$

$$M_{NOX}^X = 0,8 \cdot (3,805 + 0,205) \cdot 4 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,00117 \text{ т/год}$$

Общий валовый выброс:

$$M_{\text{NOX}} = 0,0026 \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс:

$$G_{\text{NOX}} = 3,805 \cdot 2 : 3600 = 0,0021 \text{ г/с}$$

Выбросы SO₂

Удельный выброс на SO₂ холостом ходу: $m_{\text{so2}} = 0,02 \text{ г/мин}$

Удельный выброс SO₂ при прогреве двигателя для теплого, переходного и холодного периодов года:

Теплый период года-

$$m_{\text{пр so2}} = 0,02 \text{ г/мин}$$

холодный период года-

$$m_{\text{пр so2}} = 0,025 \text{ г/мин}$$

переходный период года-

$$m_{\text{пр so2}} = 0,025 \times 0,9 = 0,0225 \text{ г/мин}$$

По таблице А.8 пробеговый выброс SO₂ :

теплый период года-

$$m_{\text{L so2}} = 0,15 \text{ г/км}$$

холодный период года-

$$m_{\text{L so2}} = 0,19 \text{ г/км}$$

переходный период года-

$$m_{\text{L so2}} = 0,19 \times 0,9 = 0,171 \text{ г/мин}$$

Для теплого периода года выброс SO₂ одним автомобилем в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1^{\text{T}}} \text{ so2} = 0,02 \cdot 4 + 0,15 \cdot 0,006 + 0,02 \cdot 1 = 0,101 \text{ г}$$

Выброс SO₂ одним автомобилем в день при возврате на стоянку в теплый период года:

$$M_{2^{\text{T}}} \text{ so2} = 0,15 \cdot 0,006 + 0,02 \cdot 1 = 0,021 \text{ г}$$

Для переходного периода года выброс SO₂ одним автомобилем в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1^{\text{П}}} \text{ so2} = 0,0225 \cdot 6 + 0,171 \cdot 0,006 + 0,02 \cdot 1 = 0,156 \text{ г}$$

Выброс SO₂ одним автомобилем в день при возврате на стоянку в переходный период года:

$$M_{2^{\text{П}}} \text{ so2} = 0,171 \cdot 0,006 + 0,02 \cdot 1 = 0,021 \text{ г}$$

Для холодного периода года выброс SO₂ одним автомобилем в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1^{\text{Х}}} \text{ so2} = 0,025 \cdot 12 + 0,19 \cdot 0,006 + 0,02 \cdot 1 = 0,321 \text{ г}$$

Выброс SO₂ одним автомобилем в день при возврате на стоянку в холодный период года:

$$M_{2^{\text{Х}}} \text{ so2} = 0,19 \cdot 0,006 + 0,02 \cdot 1 = 0,021 \text{ г}$$

Валовый выброс для SO₂ каждого периода года:

$$M^{\text{T}} \text{ so2} = 0,8 \cdot (0,101 + 0,021) \cdot 4 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0,00006 \text{ т/год}$$

$$M^{\text{П}} \text{ so2} = 0,8 \cdot (0,156 + 0,021) \cdot 4 \cdot 122 \cdot 10^{-6} = 0,00007 \text{ т/год}$$

$$M^{\text{Х}} \text{ so2} = 0,8 \cdot (0,321 + 0,021) \cdot 4 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,0001 \text{ т/год}$$

Общий валовый выброс:

$$M_{\text{so2}} = 0,00023 \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс:

$$G_{\text{so2}} = 0,321 \cdot 2 : 3600 = 0,00018 \text{ г/с}$$

Приложение 8. Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу при обеспечении потребителей газом и эксплуатации газораспределительной системы

Расчет производился согласно ТКП 17.08-10-2008. Правила расчета выбросов при обеспечении потребителей газом и эксплуатации объектов газораспределительной системы.

Выбросы загрязняющих веществ от ШРП могут происходить при техническом обслуживании и плановых ремонтах, проверке работоспособности и срабатывании предохранительно-сборных устройств.

Согласно п. 9.8 СНиП 3.05.02-88 перед запуском оборудования, герметичность оборудования проверяется воздухом с помощью мыльной эмульсии. Обнаруженные дефекты при испытании на прочность следует устранять до начала испытаний газопровода на прочность. Следовательно, выброс природного газа через неплотности оборудования и арматуры при испытаниях и при эксплуатации не образуется и расчета не требует.

Валовой выброс природного газа от объектов газораспределительной системы на основании определения параметров работы технологического оборудования M_j , т/год, рассчитывается по формуле:

$$M_j = 10^{-3} \sum_{i=1}^m (G_i \times \rho_g \times 0.991 \times N^i),$$

где 10^{-3} - коэффициент пересчета "кг" в "т";

G_i - объем выброса природного газа на i -том источнике выброса в течение года, м³/год;

N^i - количество однотипных источников выбросов, шт.;

ρ_g - плотность природного газа при стандартных условиях, кг/м³;

0,991 - коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан.

Максимальный выброс природного газа на основании определения параметров работы технологического оборудования M_j , г/с, рассчитывается по формуле:

$$M_j = (0.991 \times G^i \times \rho_g / \tau_{\text{опер}}) \times 1000,$$

где G^i - объем выброса природного газа при выполнении одной операции, м³;

0,991 - коэффициент пересчета объема природного газа на метан;

ρ_g - плотность природного газа при стандартных условиях, кг/м³;

1000 - коэффициент пересчета "кг" в "г";

$\tau_{\text{опер}}$ - продолжительность выполнения одной операции, с.

Валовой выброс одоранта от объектов газораспределительной системы $M^{\text{те}}_{\text{од}}$, т/год, рассчитывается по формуле:

$$M_{od}^{te} = 0.016 \times G_{опер}^i \times n_i \times 10^{-6},$$

где 0,016 - среднегодовая норма расхода этилмеркаптана на один кубический метр природного газа, г/м³;

$G_{опер}^i$ - объем выбросов природного газа при выполнении i -ой операции, м³;

n_i - количество выполняемых однотипным оборудованием i -ых операций в течение года, шт.

Максимальный выброс одоранта от объектов газораспределительной системы, M_{od} , г/с, рассчитывается по формуле:

$$M_{od} = (0.016 \times G_{опер}^i) / 1200,$$

где 0,016 - среднегодовая норма расхода этилмеркаптана на один кубический метр природного газа, г/м³;

$G_{опер}^i$ - объем выбросов природного газа при выполнении i -ой операции, м³;

1200 – период оседания, с.

Объем выбросов природного газа при техническом обслуживании и плановых ремонтах газораспределительной системы, при продувке и заполнении газораспределительной системы, при вводе в эксплуатацию газопроводов, при присоединении вновь построенных газопроводов, при ремонте, эксплуатации, при установке и замене газовых счетчиков G_i м³, рассчитывается по формуле:

$$G_i = V_{пр} + V_{н},$$

где $V_{пр}$ - объем выбросов природного газа при его стравливании перед началом работ и последующей продувке газопроводов по окончании работ, м³;

$V_{н}$ - объем выбросов природного газа при регулировке и настройке оборудования, м³.

Объем выбросов природного газа при его стравливании перед началом работ и при последующей продувке газопроводов по окончании работ $V_{пр}$, м³, рассчитывается по формуле:

$$V_{пр} = \frac{K \times V_g \times (P_a \times P_g) \times 293.15 \times Z_{ct}}{P_a \times (273.15 + t_g) \times Z},$$

где K - коэффициент, учитывающий реальное увеличение расхода газа на продувку, связанное с техническими сложностями точного определения момента завершения продувки;

V_g - геометрический объем участка газопровода, м³;

P_a - атмосферное давление, МПа;

P_g - давление газа в газопроводе при продувке, МПа;

t_g - температура природного газа в системе, °С;

293.15 - температура при стандартных условиях, К,

Z_{ct} - коэффициент сжимаемости природного газа при стандартных условиях;

Z - коэффициент сжимаемости природного газа при давлении P_g и температуре t_g .

Объем выбросов природного газа при выполнении работ по регулировке и настройке регулирующей аппаратуры на ГРП, ШРП и ГРУ V_H , м³, рассчитывается по формуле:

$$V_H = 10^9 \times 9.24 \times d^2 \times \tau_f \times \frac{(P_a + P_g)}{(273.15 + t_g)} \times \sqrt{\frac{P_g}{\rho_g}},$$

где d - диаметр свечи, через которую проводится продувка при регулировке и настройке регулирующей аппаратуры, м;

τ_f - фактическое время продувки при регулировке и настройке регулирующей аппаратуры, ч;

ρ_g - плотность природного газа при стандартных условиях, кг/м³.

Геометрический объем отключенного от сети участка газопровода рассчитывается по формуле:

$$V_g = \frac{\pi \times d_t^2 \times l_t}{4},$$

где d_t - средний диаметр газопровода, м;

l_t - длина участка газопровода, м.

Объем выбросов природного газа при проверке работоспособности предохранительно-сбросных устройств $G^{i_{ncy}}$, м³, рассчитывается по формуле:

$$G^{i_{ncy}} = q^{i_{ncy}} \times \tau^{i_{ncy}} \times N^{i_{ncy}},$$

где $q^{i_{ncy}}$ - расход газа i -тым типом предохранительно-сбросного устройства, м³/ч;

$\tau^{i_{ncy}}$ - продолжительность проверки i -того типа предохранительно-сбросного устройства, ч;

$N^{i_{ncy}}$ - количество работающих устройств i -того типа, шт.

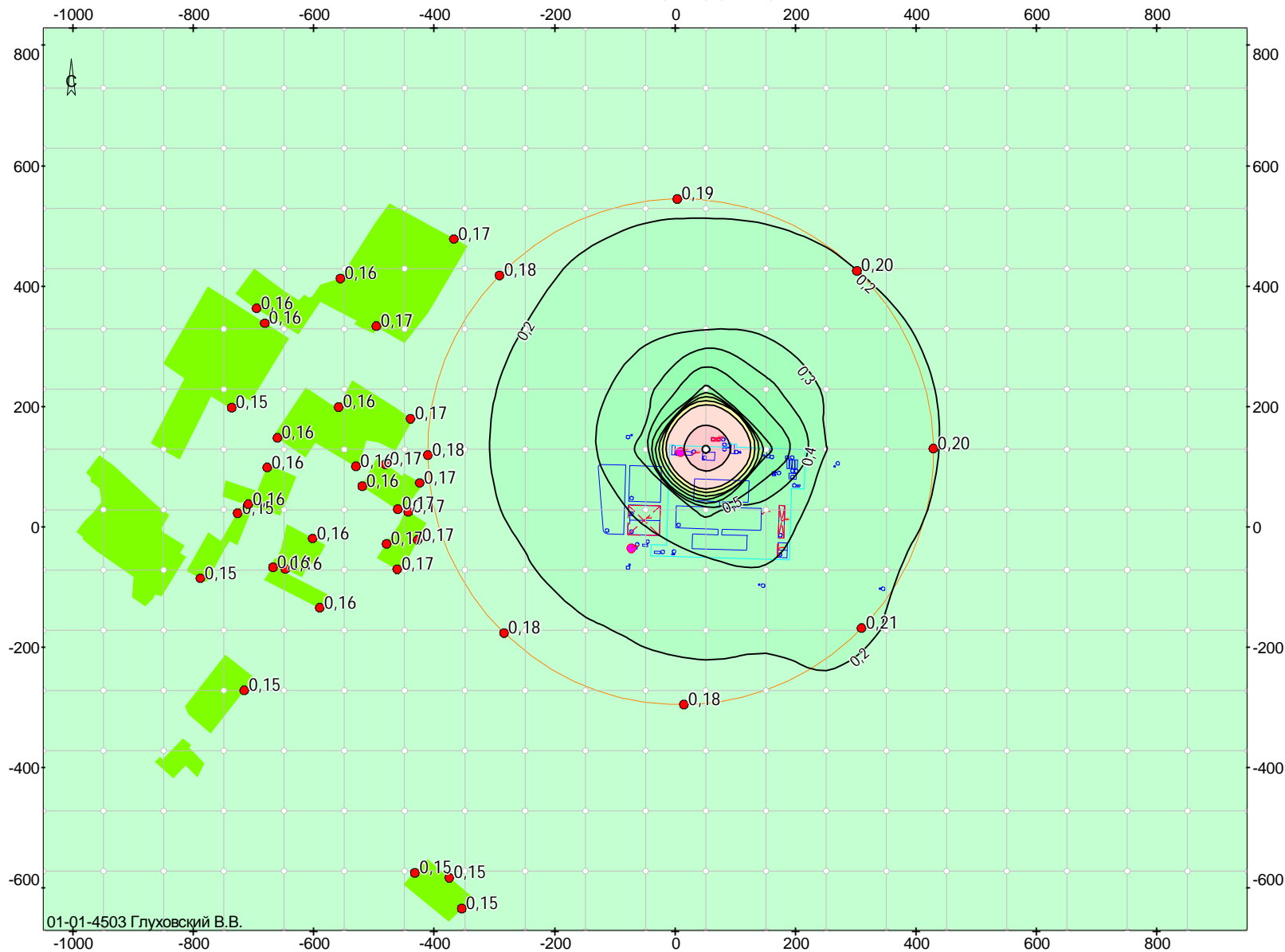
Расчеты выбросов

№ источника	6004
dt - средний диаметр газопровода, м	0,0089
lt - длина участка газопровода, м	2
K - коэффициент, учитывающий реальное увеличение расхода газа на продувку	2,25
Pa - атмосферное давление, МПа	0,101325
Pg - давление газа в газопроводе при продувке, МПа	0,03
tg - температура природного газа в системе, оС	6
Zct - коэффициент сжимаемости природного газа при стандартных условиях	0,997297
Z - коэффициент сжимаемости природного газа при давлении Pg и температуре tg	0,9897
ρg - плотность природного газа при стандартных условиях, кг/м ³	0,668
N1 - количество однотипных источников выбросов, шт.	1
топер - продолжительность выполнения одной операции, с	600
ni - количество выполняемых однотипным оборудованием i-ых операций в течение года, шт.	6
Vg - геометрический объем участка газопровода, м ³	0,0001244
Vпр - объем выбросов природного газа при его стравливании перед началом работ и при последующей продувке газопроводов по окончании работ, м ³	0,0003840
Mj - максимальный выброс природного газа при стравливании природного газа перед началом работ и при следующей продувке газопроводов по окончании работ на, г/с	0,0004236
Mj - валовой выброс природного газа при стравливании природного газа перед началом работ и при следующей продувке газопроводов по окончании работ, т/год	0,0000003
Mod - максимальный выброс одоранта при стравливании природного газа перед началом работ и при следующей продувке газопроводов по окончании работ, г/с	0,0000000
Mтеод - валовой выброс одоранта при стравливании природного газа перед началом работ и при следующей продувке газопроводов по окончании работ, т/год	0,0000000

№ источника	6004
Pa - атмосферное давление, МПа	0,101325
Pg - давление газа в газопроводе при продувке, МПа	0,003
tg - температура природного газа в системе, оС	6
d - диаметр свечи, через которую проводится продувка при регулировке и настройке регулирующей аппаратуры, м	0,0025
tf - фактическое время продувки при регулировке и настройке регулирующей аппаратуры, ч	0,16
ρg - плотность природного газа при стандартных условиях, кг/м ³	0,668
N1 - количество однотипных источников выбросов, шт.	1
топер - продолжительность выполнения одной операции, с	600
ni - количество выполняемых однотипным оборудованием i-ых операций в течение года, шт.	6
VH - объем выбросов природного газа при выполнении работ по регулировке и настройке регулирующей аппаратуры на ГРП, ШРП и ГРУ, м ³	0,2314169
Mj - максимальный выброс природного газа при выполнении работ по регулировке и настройке регулирующей аппаратуры, г/с	0,2553254
Mj - валовой выброс природного газа при выполнении работ по регулировке и настройке регулирующей аппаратуры, т/год	0,0001532
Mod - максимальный выброс одоранта при выполнении работ по регулировке и настройке регулирующей аппаратуры, г/с	0,0000031
Mтеод - валовой выброс одоранта при выполнении работ по регулировке и настройке регулирующей аппаратуры, т/год	0,0000000

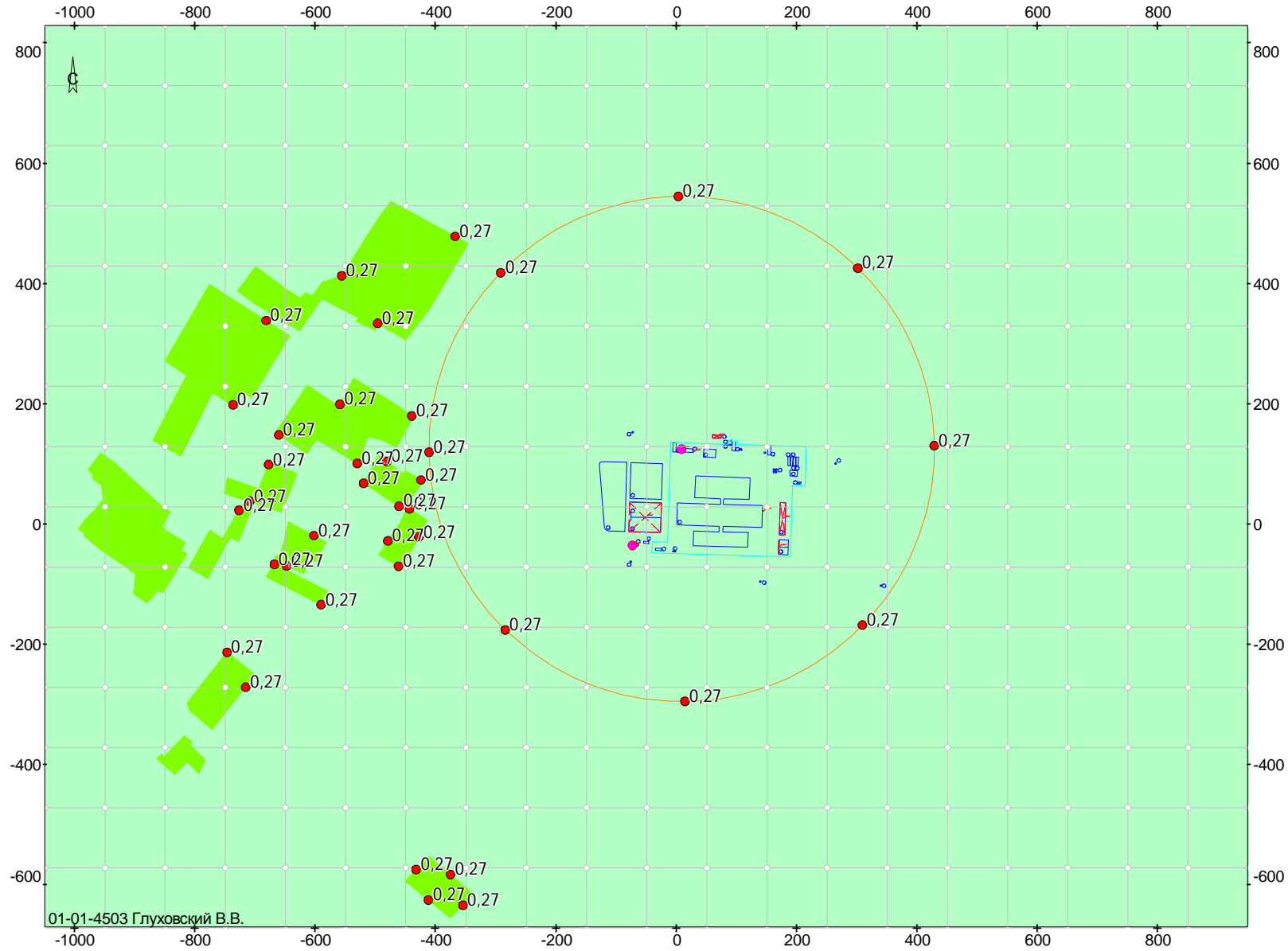
№ источника	Наименование вещества	Код вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
			г/с	т/год
1	2	3	4	5
6004	Метан	410	0,2553254	0,0000091
	Этантиол (этилмеркаптан)	1728	0,0000031	0,0000000

0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)



- Условные обозначения:
- Санитарно-защитная зона
 - Жилая зона
 - Объект воздействия
 - Здания и сооружения

0303 Аммиак



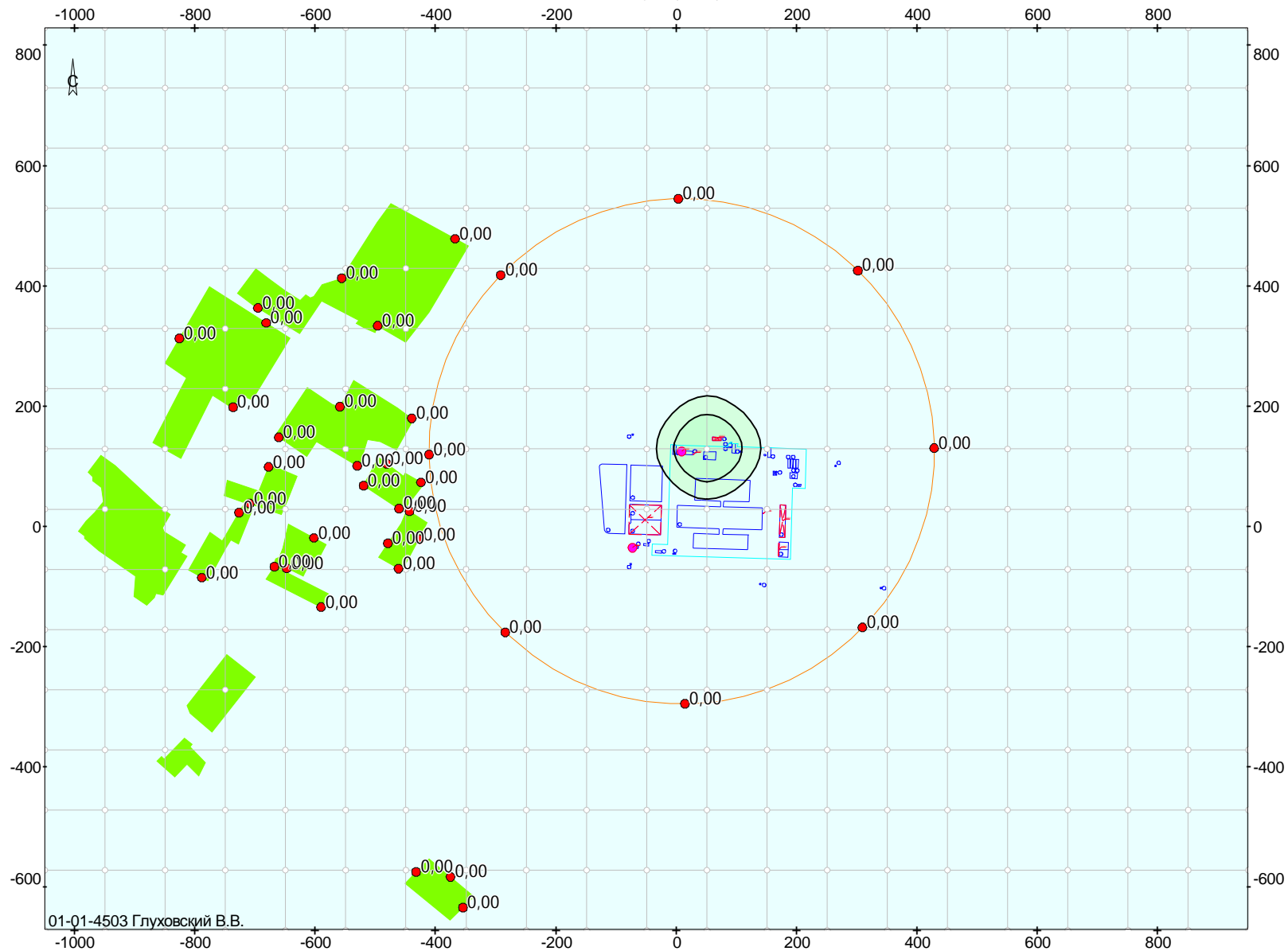
01-01-4503 Глуховский В.В.

- Условные обозначения:
- Санитарно-защитная зона
 - Жилая зона
 - Объект воздействия
 - Здания и сооружения

0,20 0,30

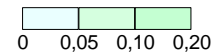
Объект: 24021022, Палуж Рыба ОВОС; вар.исх.д. 645; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:10000

0328 Углерод (Сажа)



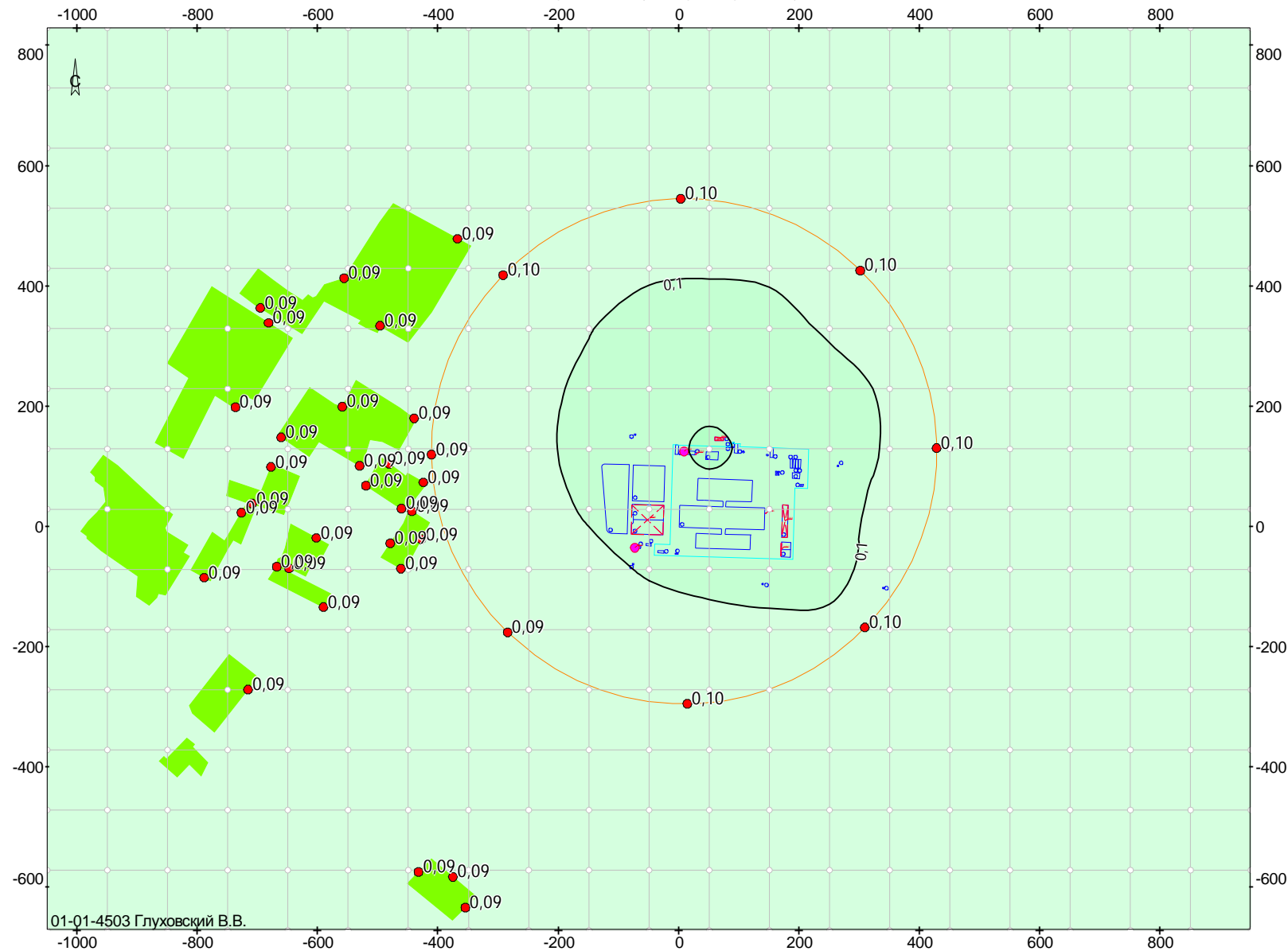
01-01-4503 Глуховский В.В.

- Условные обозначения:
- Санитарно-защитная зона
 - Жилая зона
 - Объект воздействия
 - Здания и сооружения



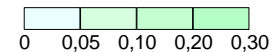
Объект: 24021022, Палуж Рыба ОВОС; вар.исх.д. 645; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:10000

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)



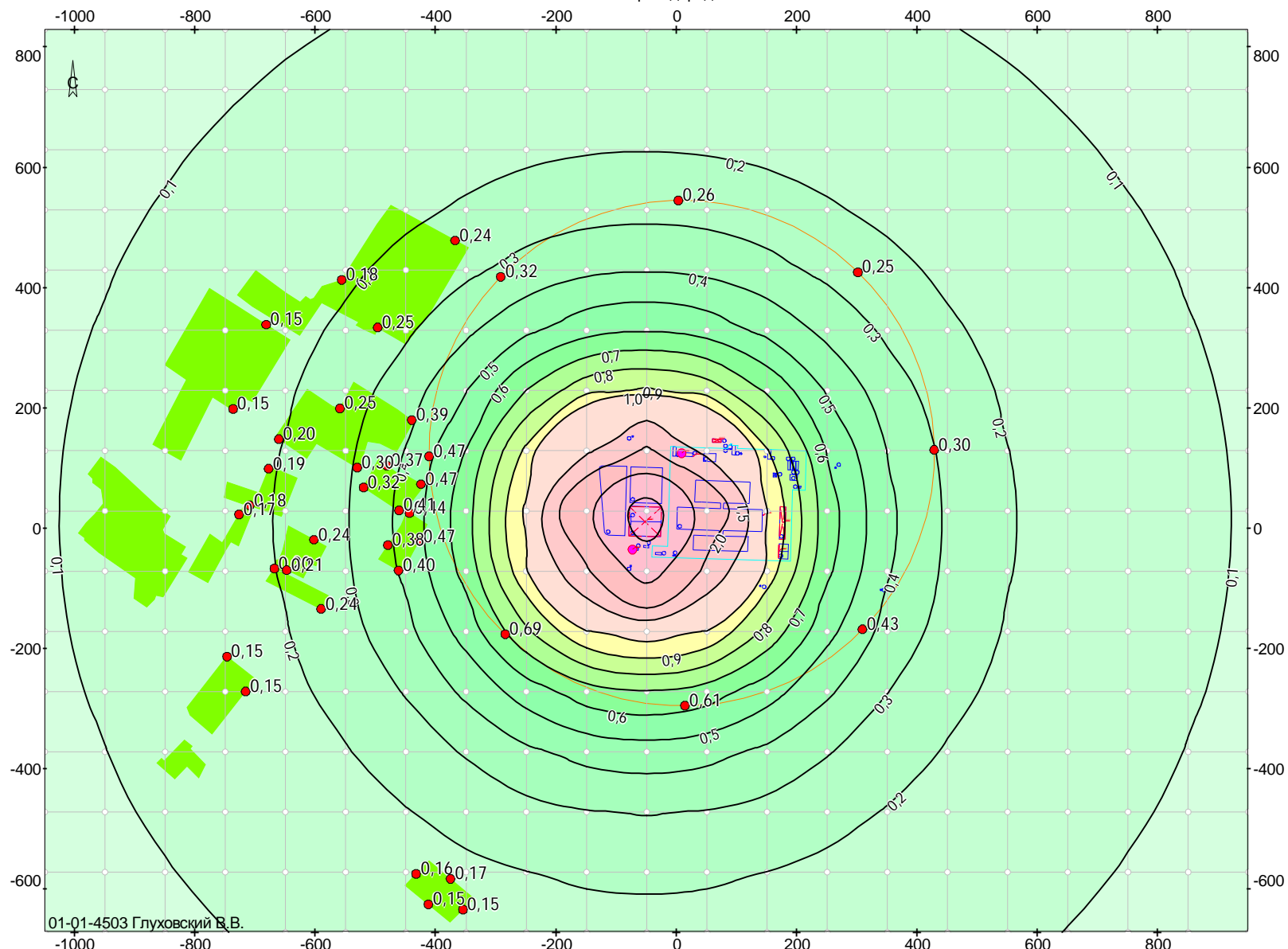
01-01-4503 Глуховский В.В.

- Условные обозначения:
- Санитарно-защитная зона
 - Жилая зона
 - Объект воздействия
 - Здания и сооружения

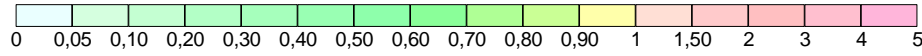


Объект: 24021022, Палуж Рыба ОВОС; вар.исх.д. 645; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:10000

0333 Сероводород

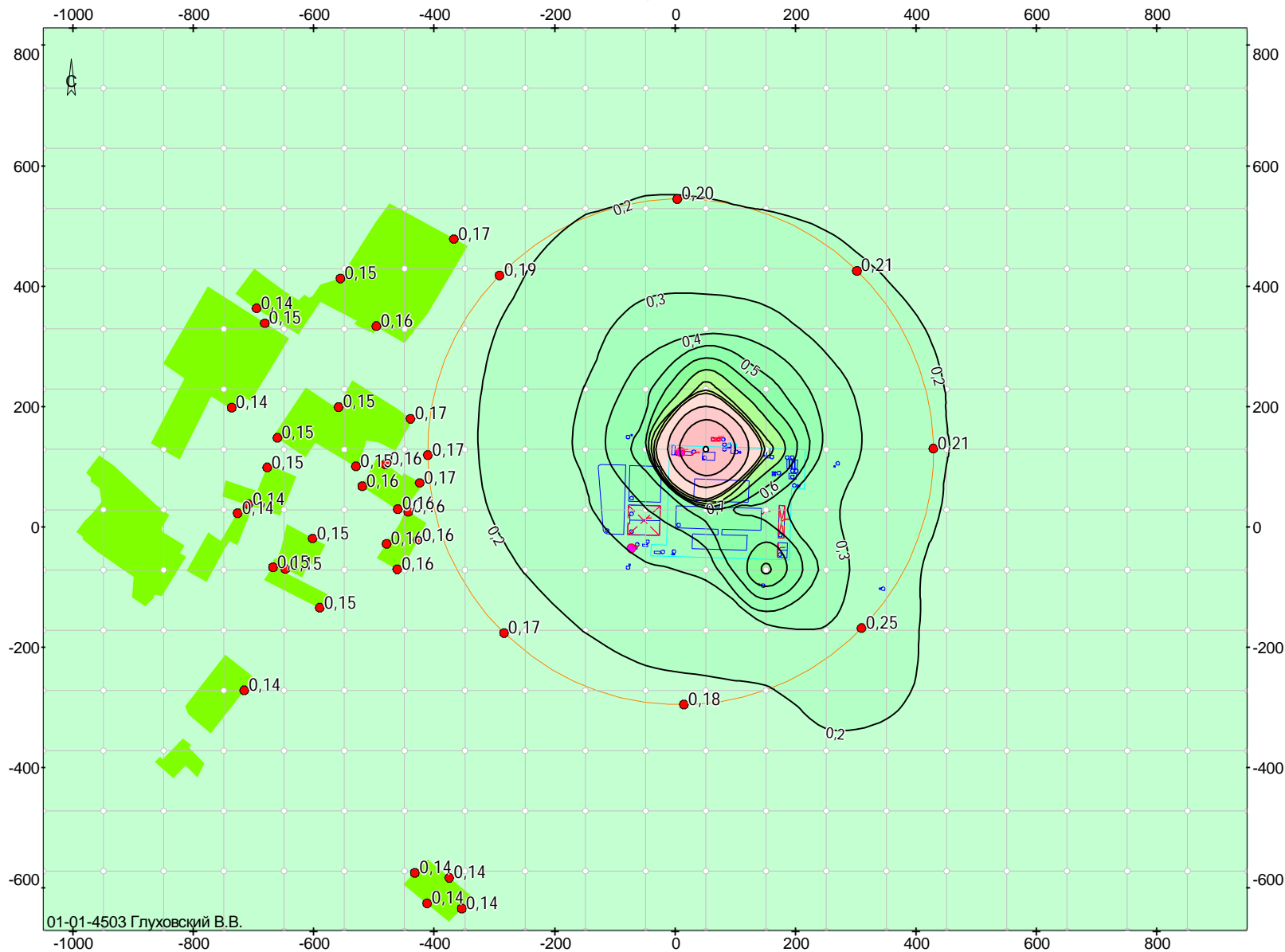


- Условные обозначения:
- Санитарно-защитная зона
 - Жилая зона
 - Объект воздействия
 - Здания и сооружения

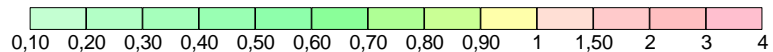


Объект: 24021022, Палуж Рыба ОВОС; вар.исх.д. 645; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:10000

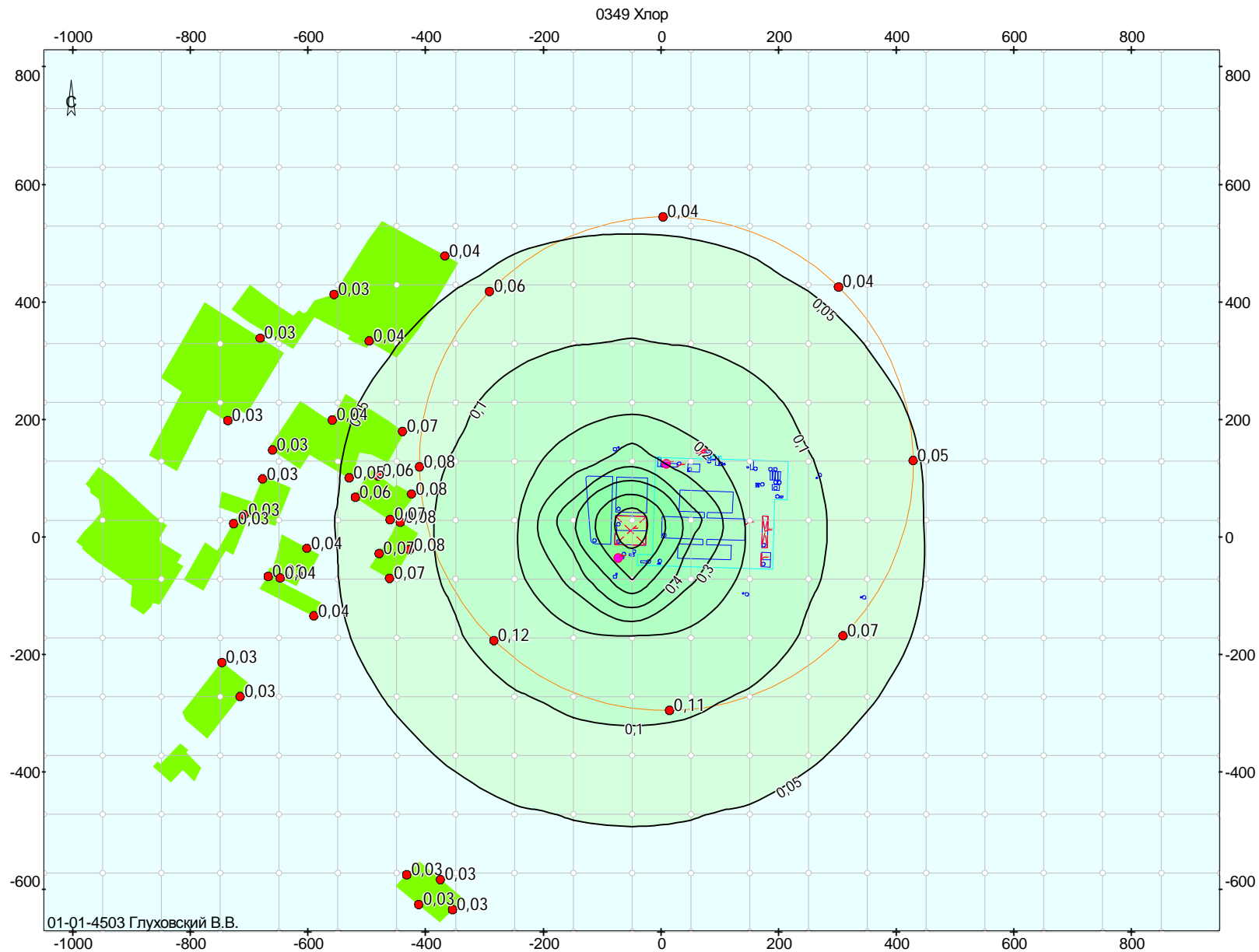
0337 Углерод оксид



- Условные обозначения:
- Санитарно-защитная зона
 - Жилая зона
 - Объект воздействия
 - Здания и сооружения

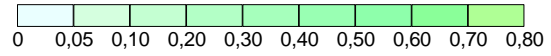


Объект: 24021022, Палуж Рыба ОВОС; вар.исх.д. 645; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:10000

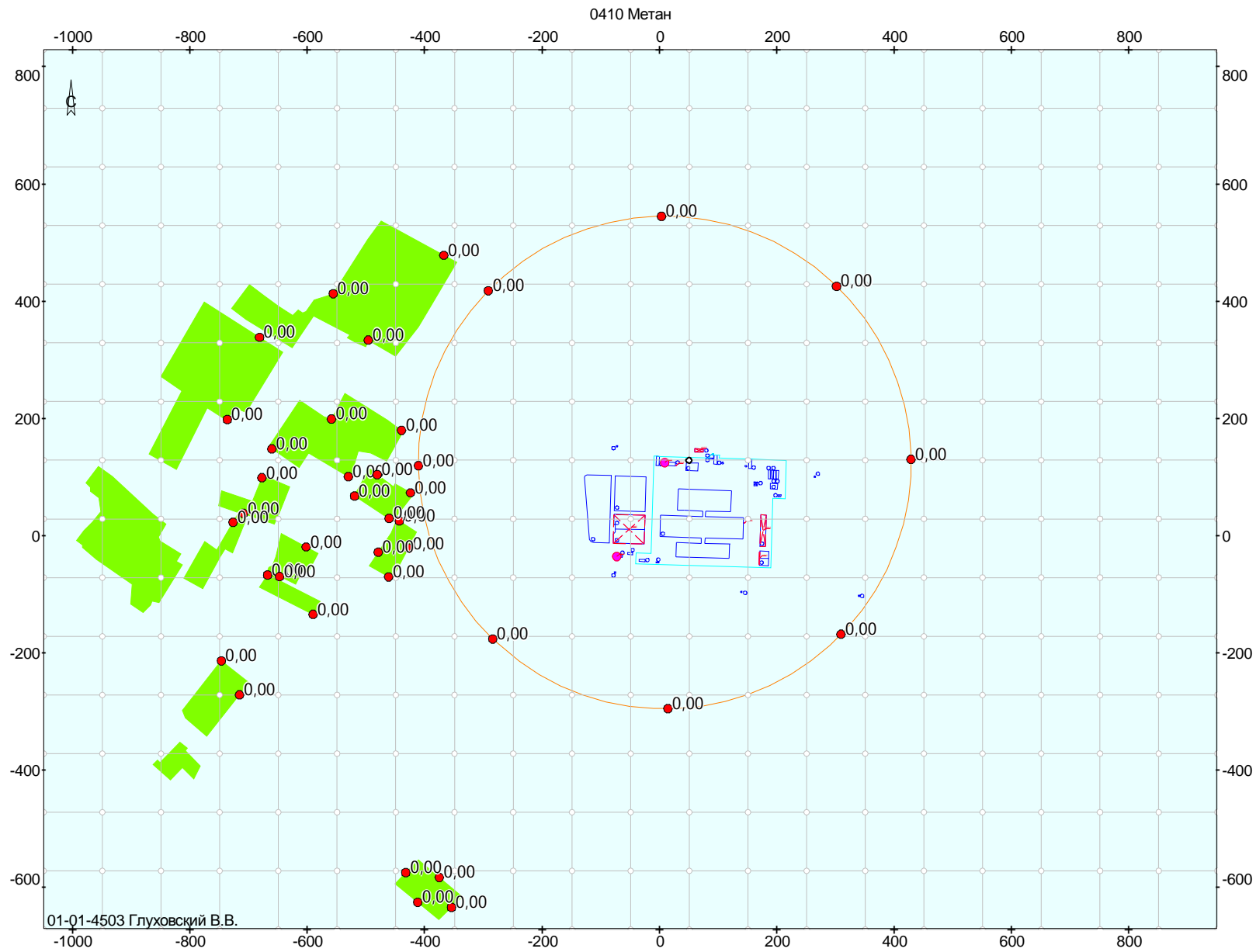


01-01-4503 Глуховский В.В.

- Условные обозначения:
- Санитарно-защитная зона
 - Жилая зона
 - Объект воздействия
 - Здания и сооружения

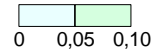


Объект: 24021022, Палуж Рыба ОВОС; вар.исх.д. 645; вар.расч.1; пл.1 (h=2м)
 Масштаб 1:10000



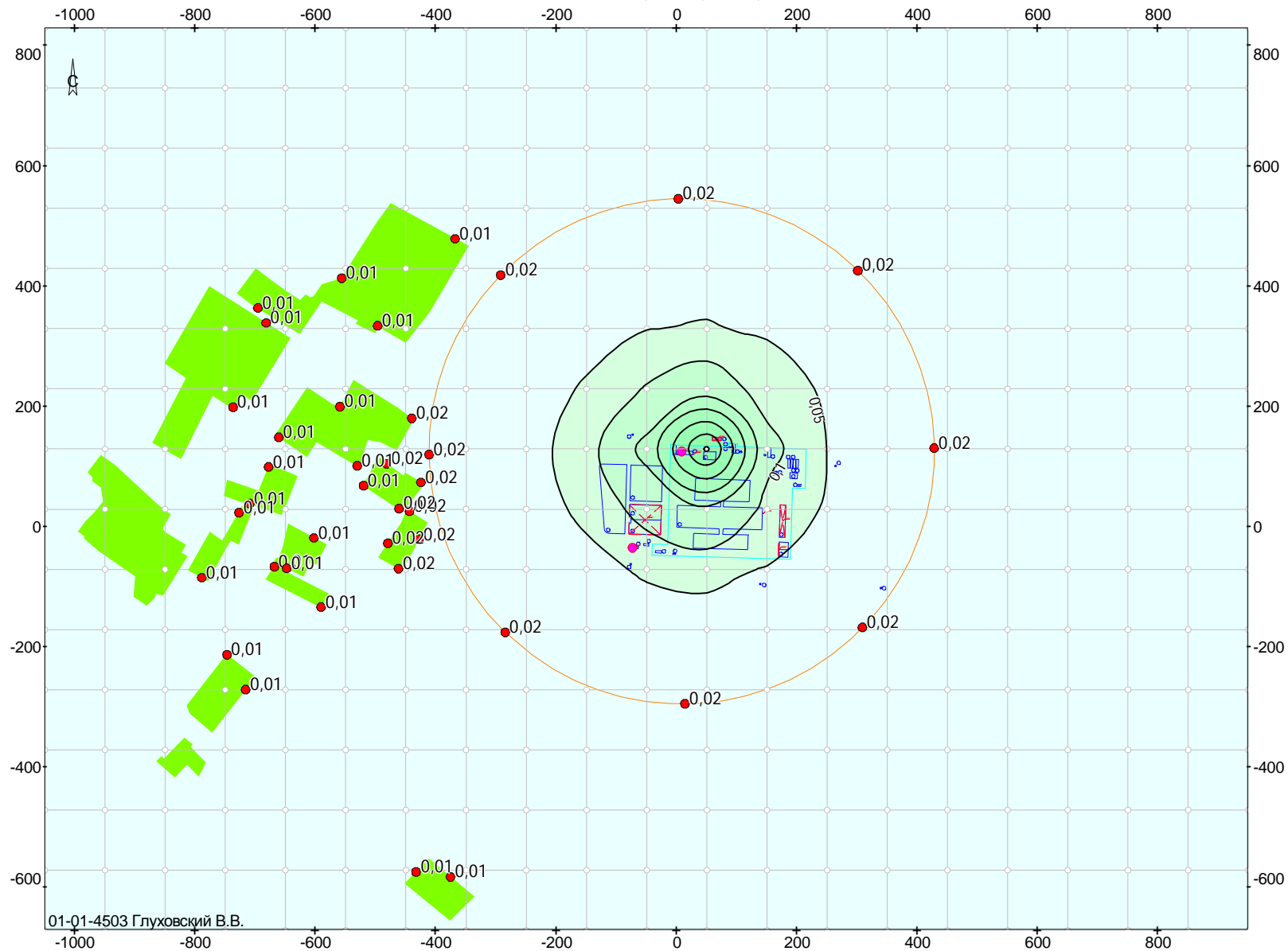
01-01-4503 Глуховский В.В.

- Условные обозначения:
- Санитарно-защитная зона
 - Жилая зона
 - Объект воздействия
 - Здания и сооружения



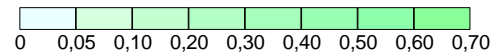
Объект: 24021022, Палуж Рыба ОВОС; вар.исх.д. 645; вар.расч.1; пл.1 (h=2м)
 Масштаб 1:10000

1728 Этантиол (Этилмеркаптан)



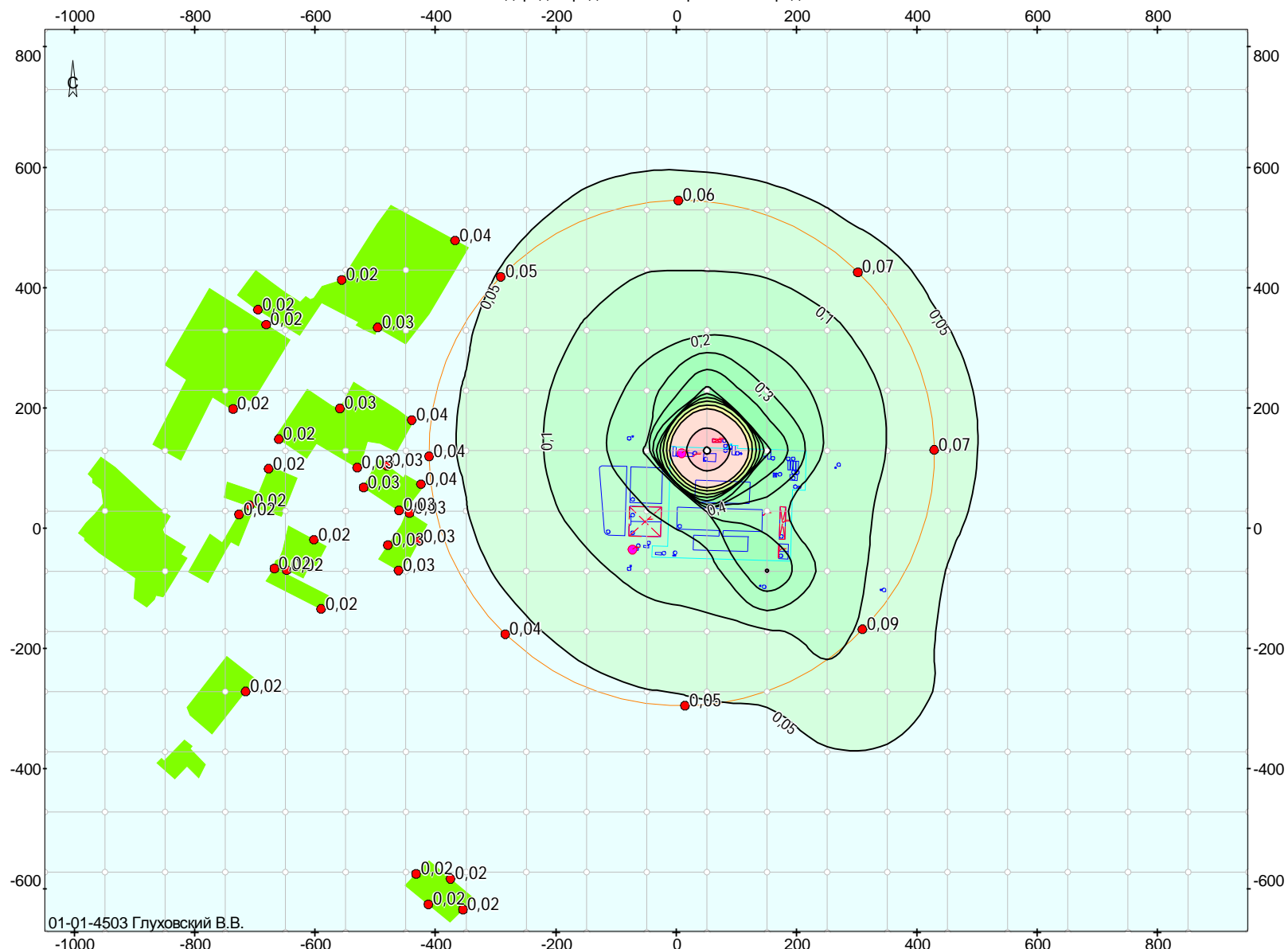
01-01-4503 Глуховский В.В.

- Условные обозначения:
- Санитарно-защитная зона
 - Жилая зона
 - Объект воздействия
 - Здания и сооружения

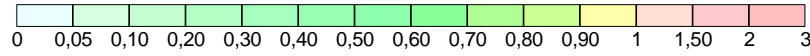


Объект: 24021022, Палуж Рыба ОВОС; вар.исх.д. 645; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:10000

2754 Углеводороды предельные алифатического ряда C12-C19

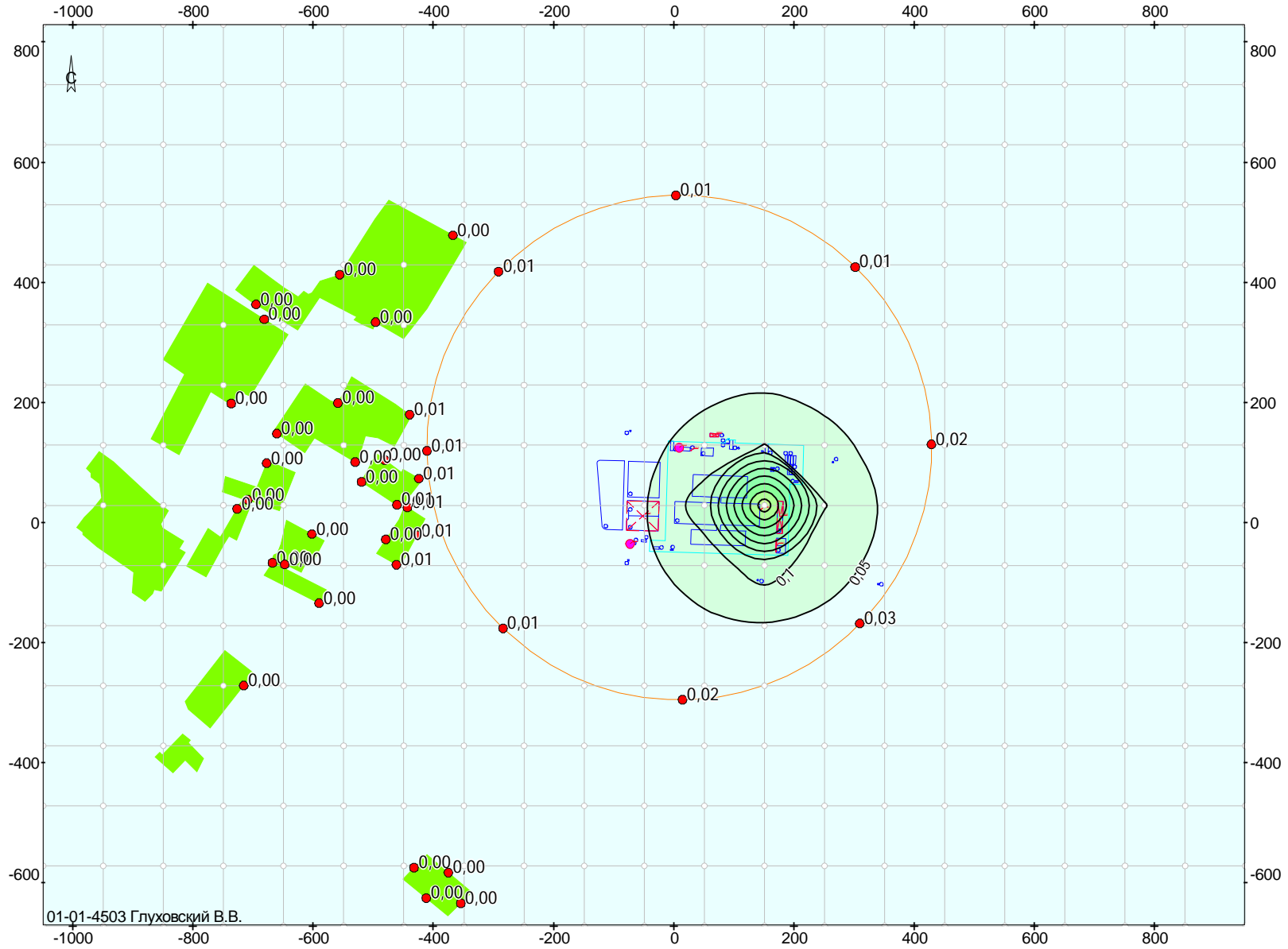


- Условные обозначения:
- Санитарно-защитная зона
 - Жилая зона
 - Объект воздействия
 - Здания и сооружения



Объект: 24021022, Палуж Рыба ОВОС; вар.исх.д. 645; вар.расч.1; пл.1 (h=2м)
 Масштаб 1:10000

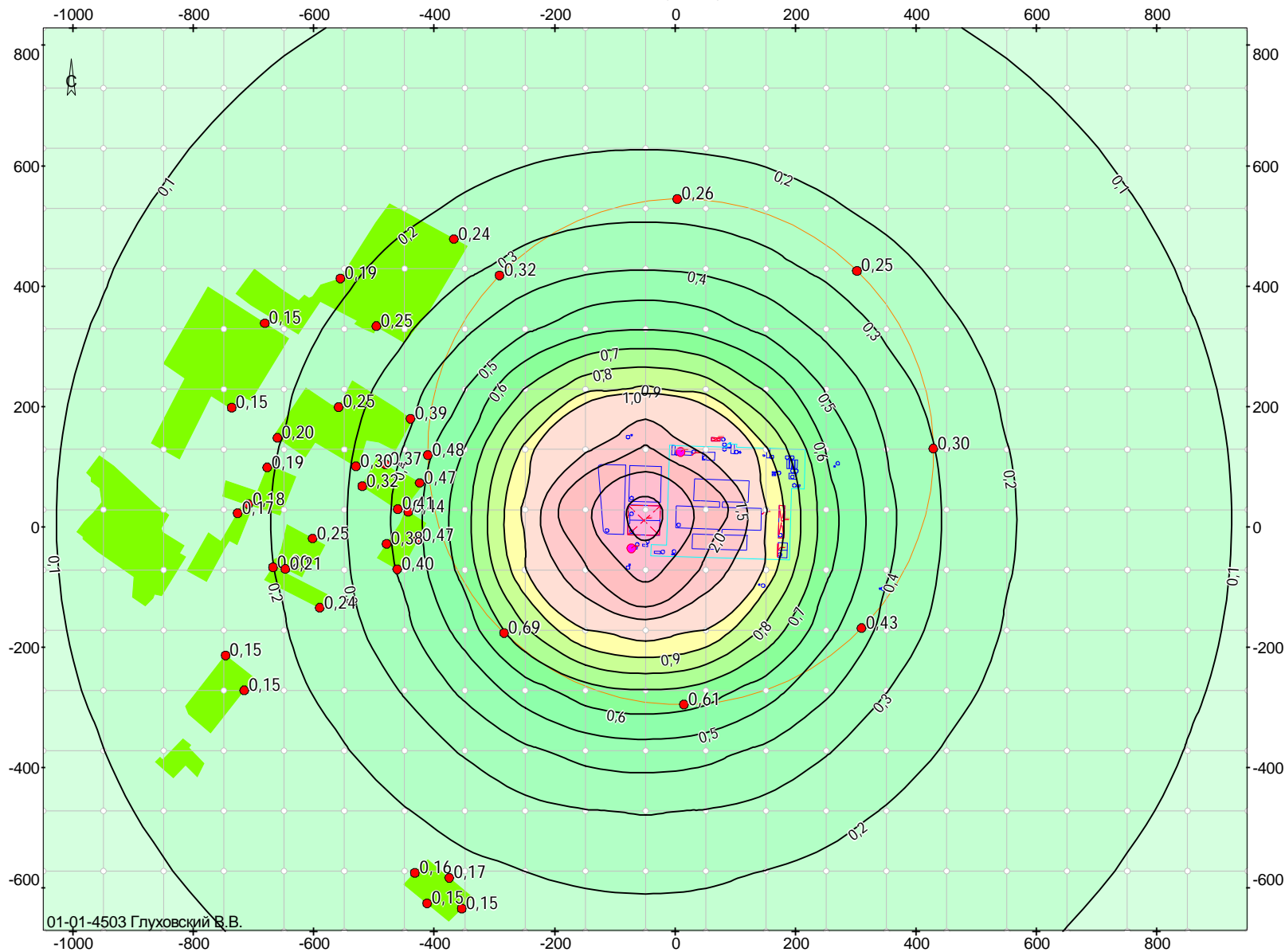
2911 Пыль комбикормовая (в пересчете на белок)



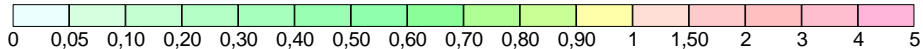
- Условные обозначения:
- Санитарно-защитная зона
 - Жилая зона
 - Объект воздействия
 - Здания и сооружения

Объект: 24021022, Палуж Рыба ОВОС; вар.исх.д. 645; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
 Масштаб 1:10000

6003 Аммиак, сероводород

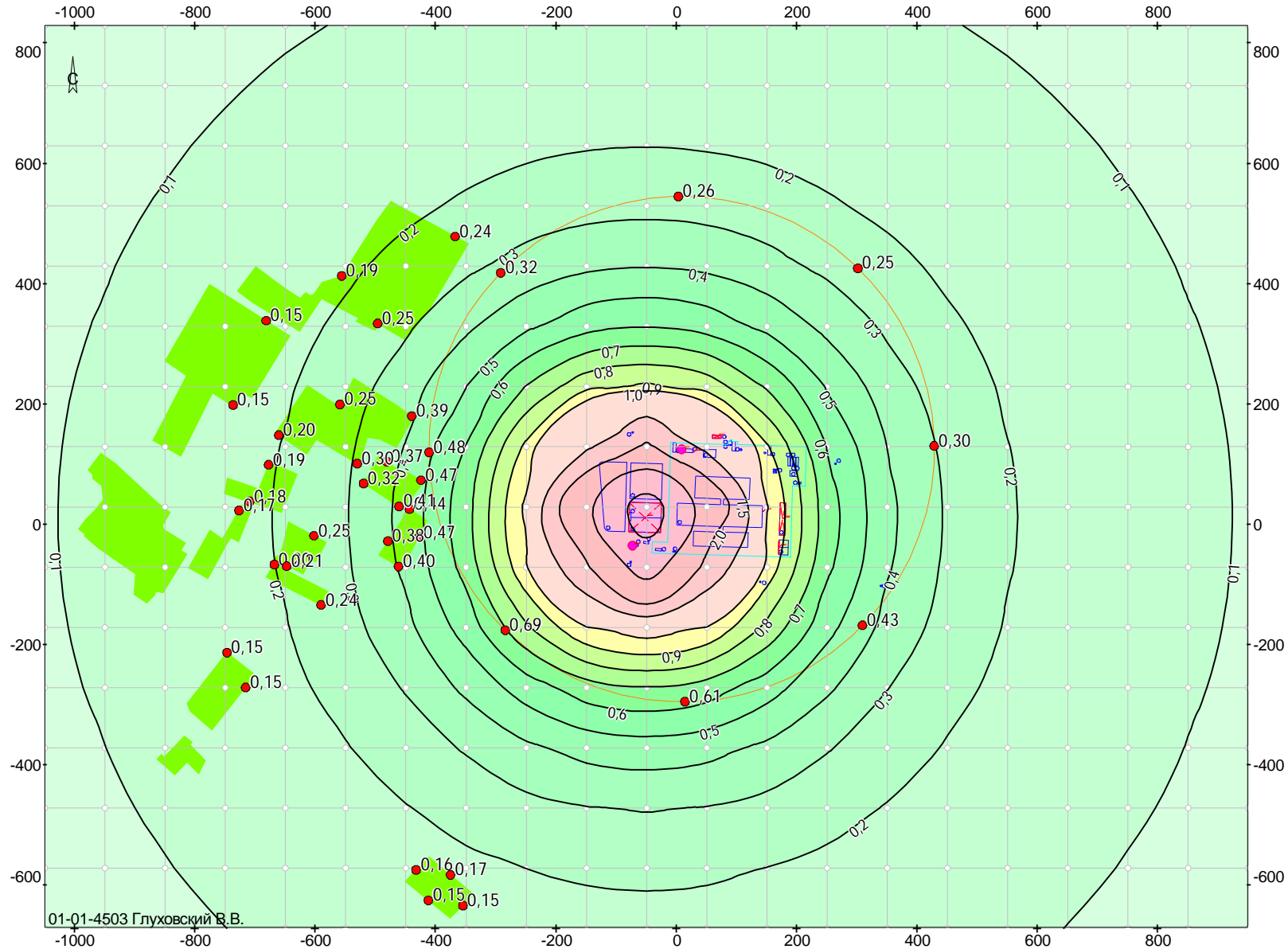


- Условные обозначения:
- Санитарно-защитная зона
 - Жилая зона
 - Объект воздействия
 - Здания и сооружения



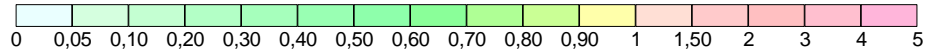
Объект: 24021022, Палуж Рыба ОВОС; вар.исх.д. 645; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:10000

6004 Аммиак, сероводород, формальдегид



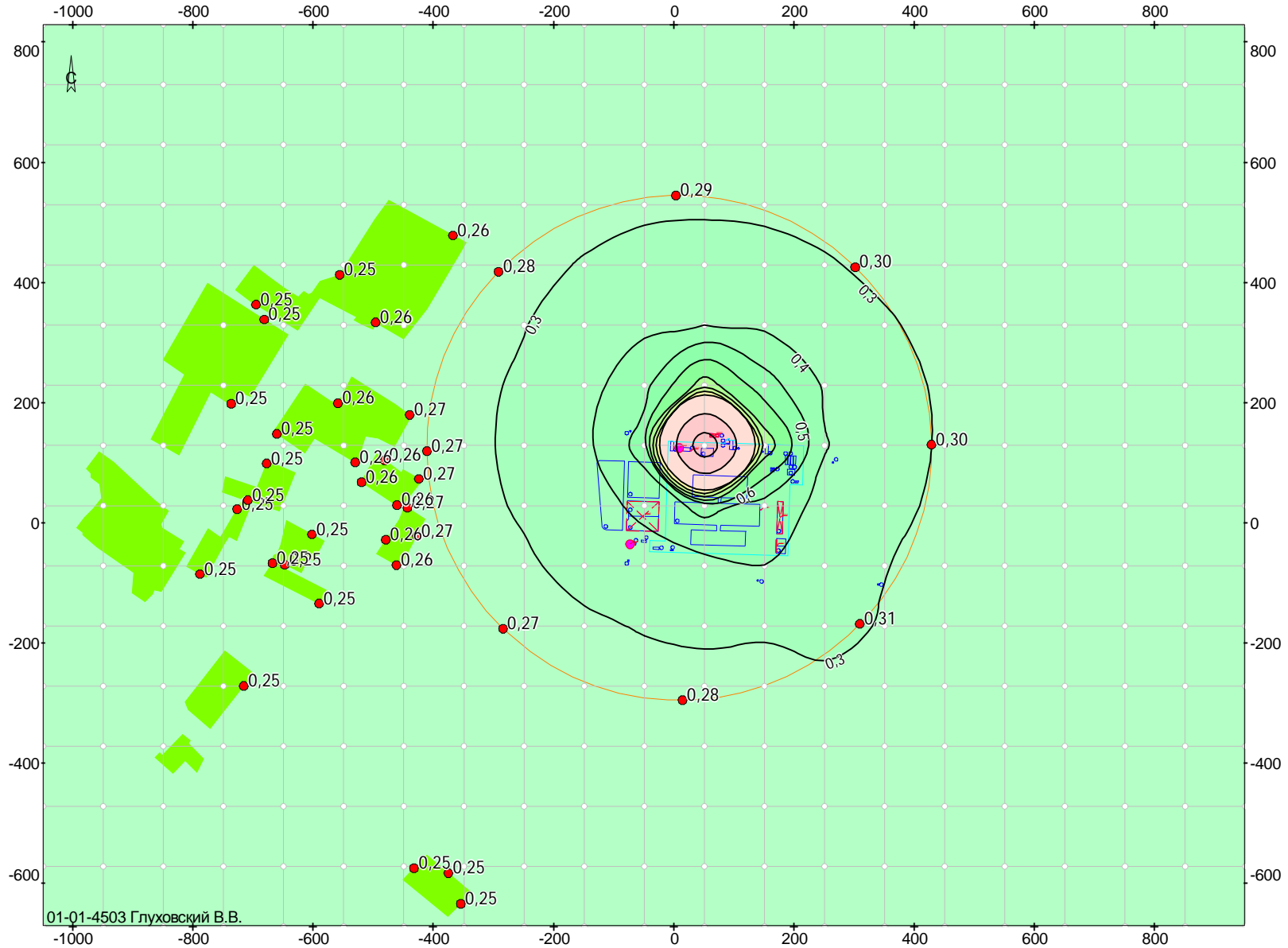
01-01-4503 Глуховский В.В.

- Условные обозначения:
- Санитарно-защитная зона
 - Жилая зона
 - Объект воздействия
 - Здания и сооружения

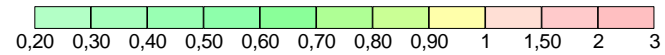


Объект: 24021022, Палуж Рыба ОВОС; вар.исх.д. 645; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:10000

6009 Азота диоксид, серы диоксид

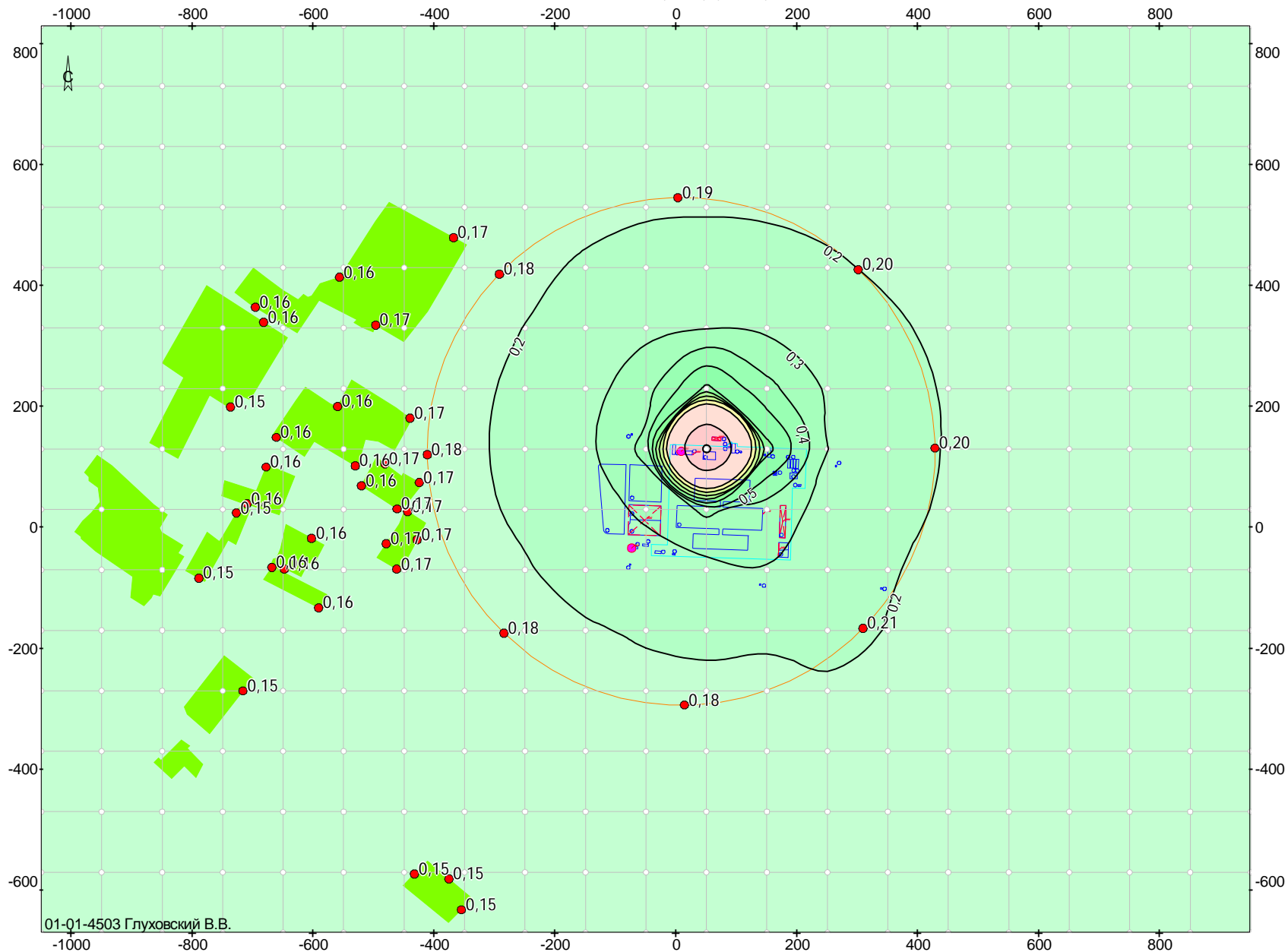


- Условные обозначения:
- Санитарно-защитная зона
 - Жилая зона
 - Объект воздействия
 - Здания и сооружения

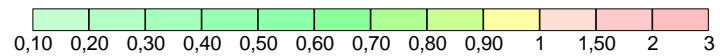


Объект: 24021022, Палуж Рыба ОВОС; вар.исх.д. 645; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:10000

0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

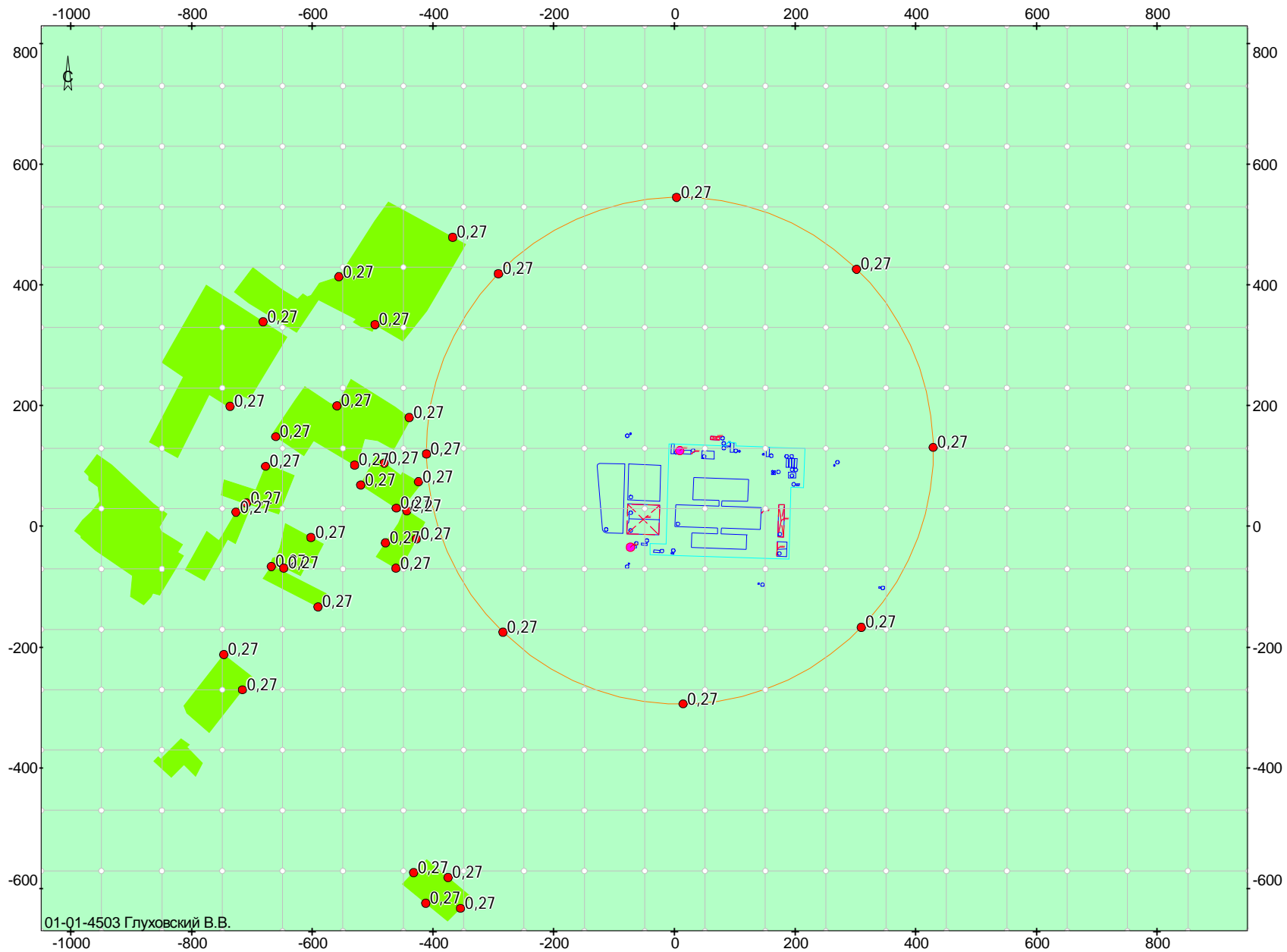


- Условные обозначения:
- Санитарно-защитная зона
 - Жилая зона
 - Объект воздействия
 - Здания и сооружения



Объект: 24021022, Палуж Рыба ОВОС; вар.исх.д. 645; вар.расч.2; пл.1(h=2м)
 Масштаб 1:9500

0303 Аммиак

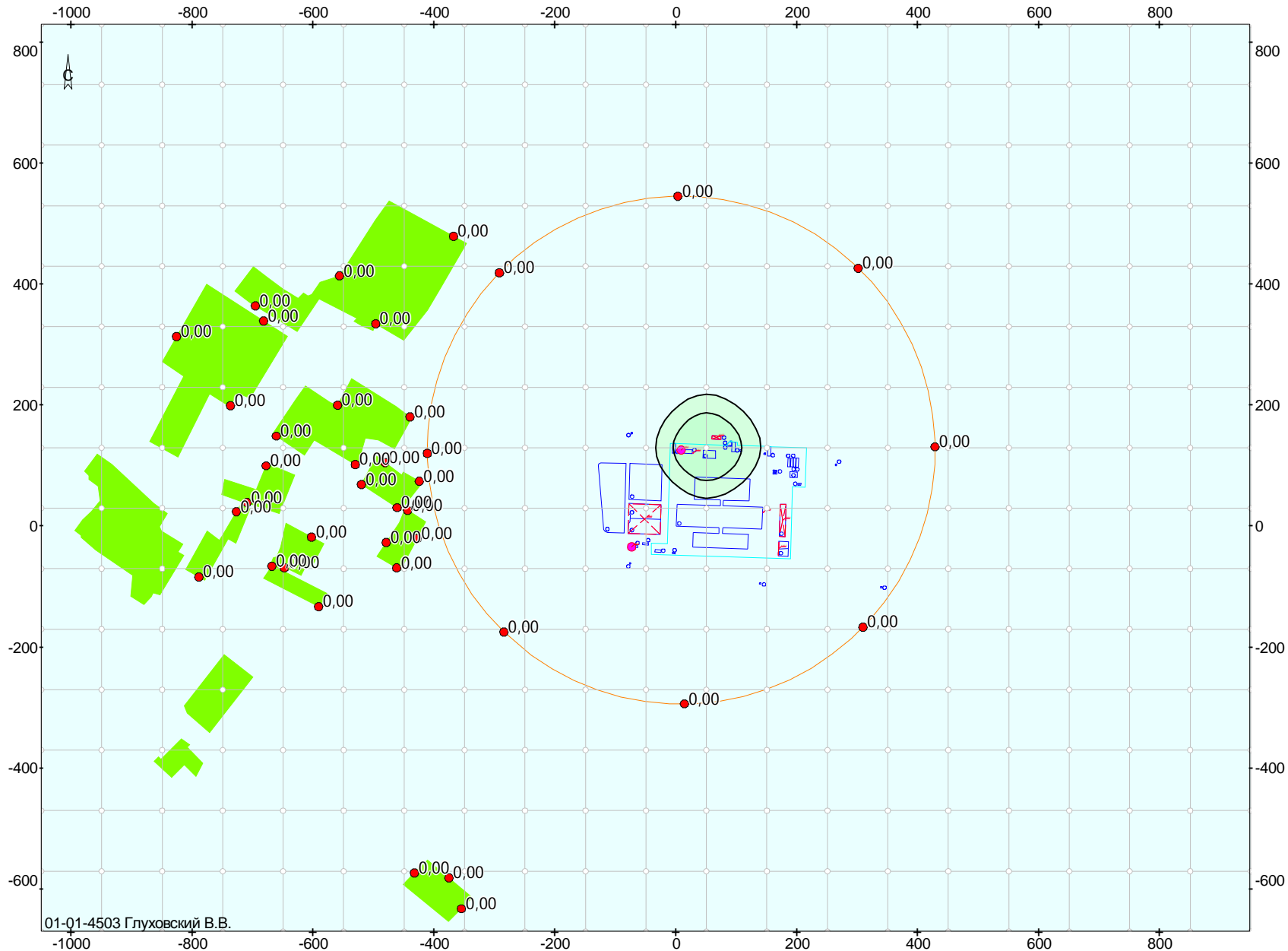


01-01-4503 Глуховский В.В.

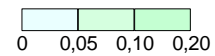
- Условные обозначения:
- Санитарно-защитная зона
 - Жилая зона
 - Объект воздействия
 - Здания и сооружения

Объект: 24021022, Палуж Рыба ОВОС; вар.исх.д. 645; вар.расч.2; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:9500

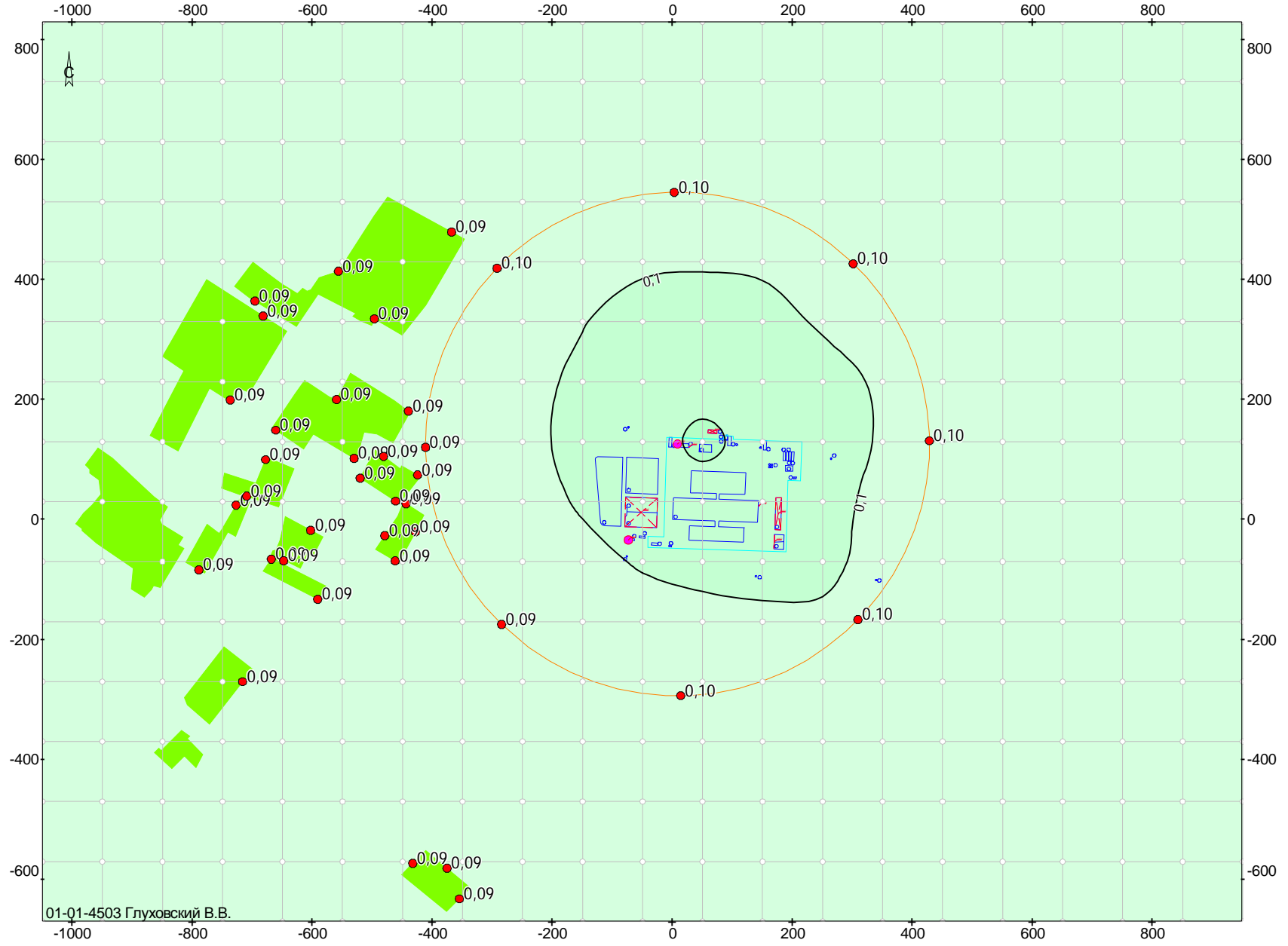
0328 Углерод (Сажа)



- Условные обозначения:
- Санитарно-защитная зона
 - Жилая зона
 - Объект воздействия
 - Здания и сооружения

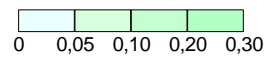


0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)



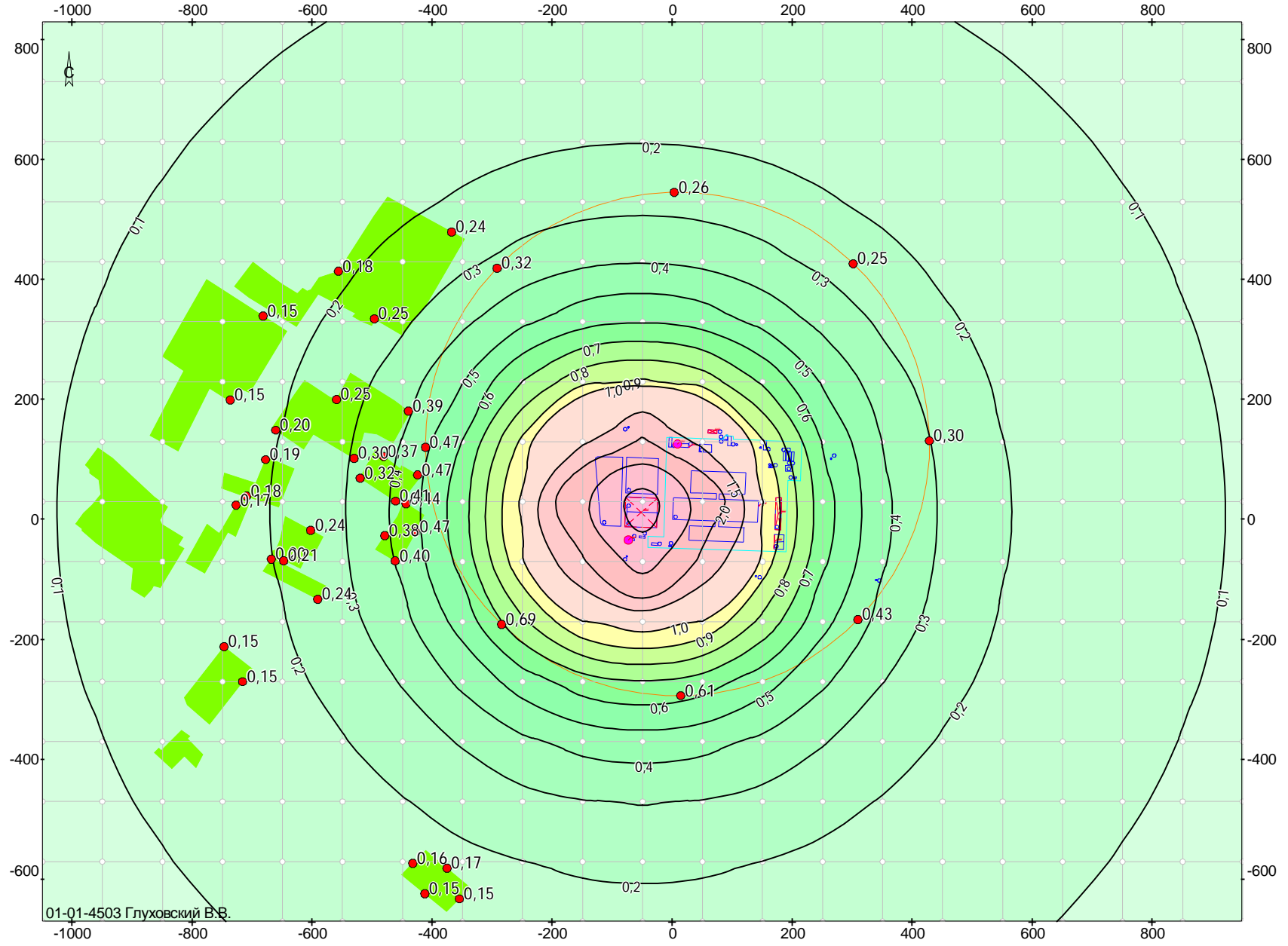
01-01-4503 Глуховский В.В.

- Условные обозначения:
- Санитарно-защитная зона
 - Жилая зона
 - Объект воздействия
 - Здания и сооружения



Объект: 24021022, Палуж Рыба ОВОС; вар.исх.д. 645; вар.расч.2; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:9500

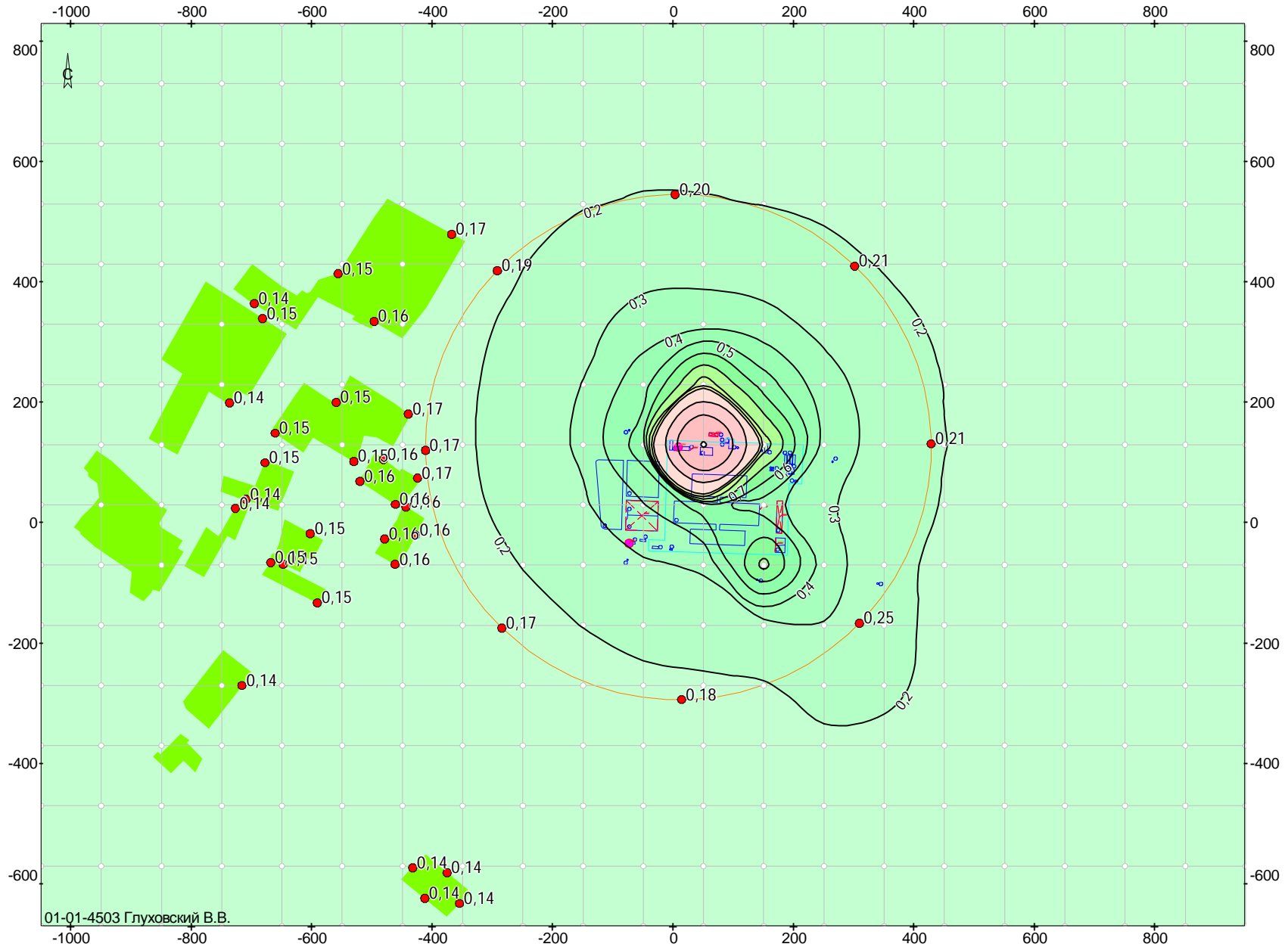
0333 Сероводород



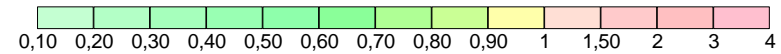
- Условные обозначения:
- Санитарно-защитная зона
 - Жилая зона
 - Объект воздействия
 - Здания и сооружения

Объект: 24021022, Палуж Рыба ОВОС; вар.исх.д. 645; вар.расч.2; пл.1 (h=2м)
Масштаб 1:9500

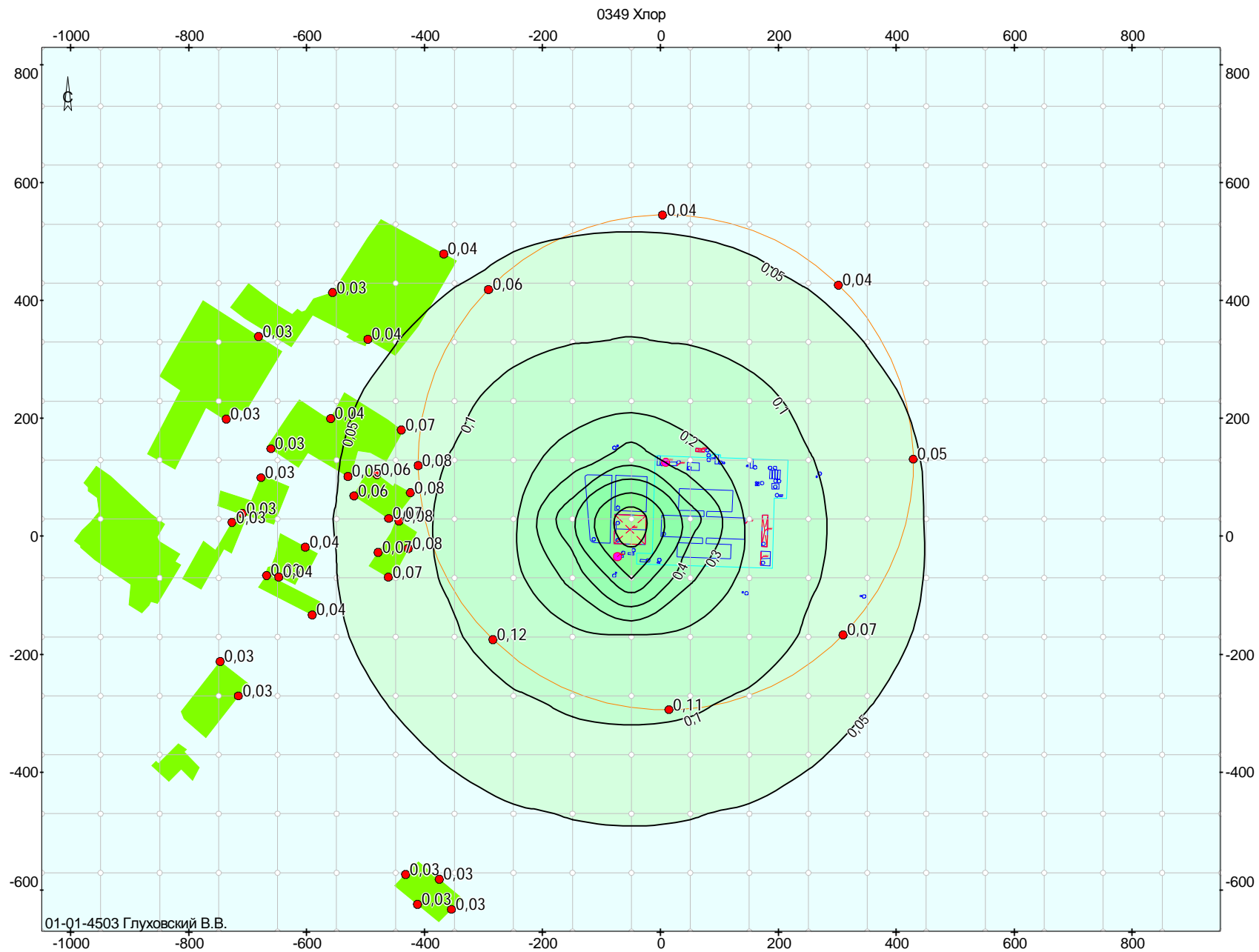
0337 Углерод оксид



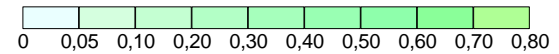
- Условные обозначения:
- Санитарно-защитная зона
 - Жилая зона
 - Объект воздействия
 - Здания и сооружения



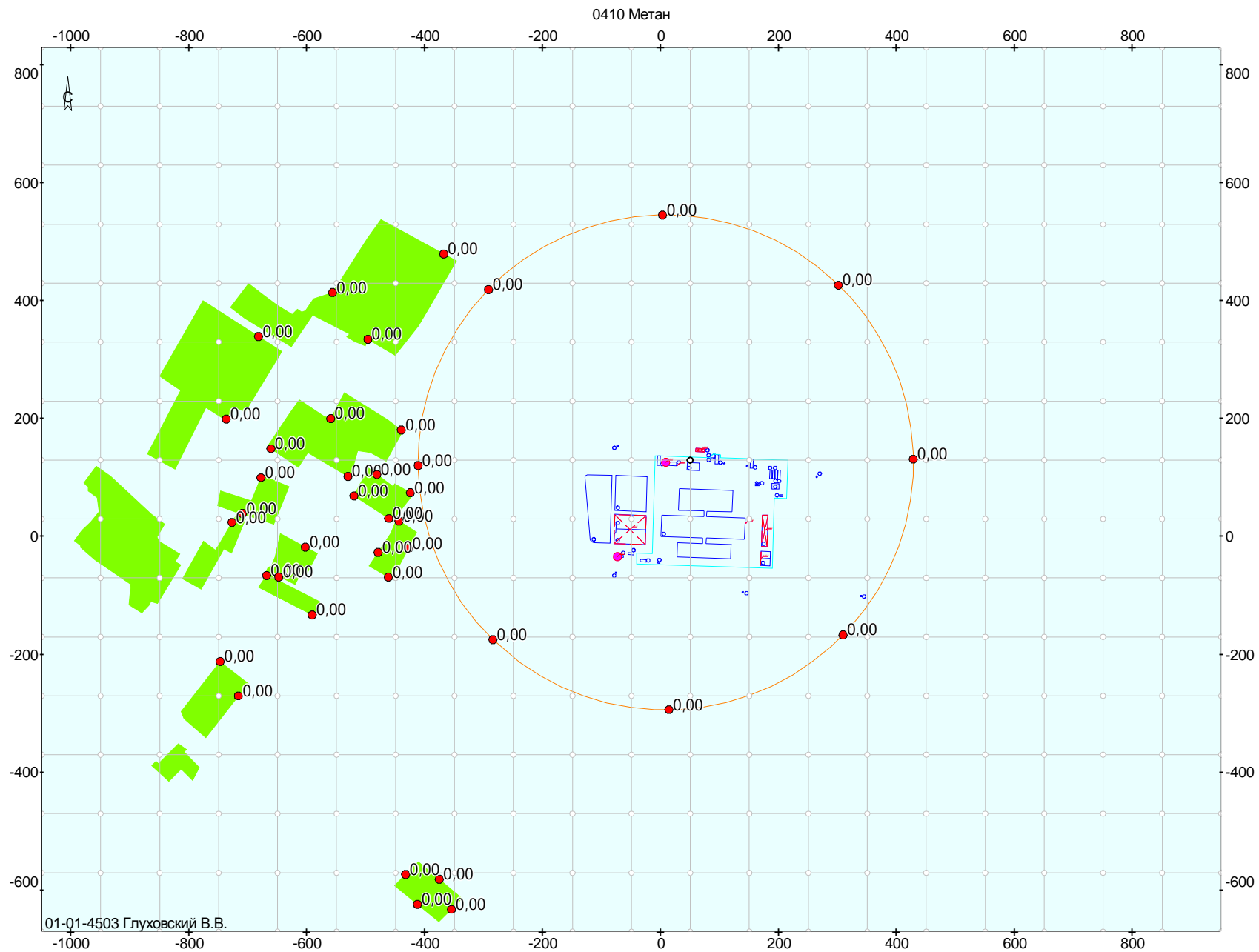
Объект: 24021022, Палуж Рыба ОВОС; вар.исх.д. 645; вар.расч.2; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:9500



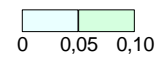
- Условные обозначения:
- Санитарно-защитная зона
 - Жилая зона
 - Объект воздействия
 - Здания и сооружения



Объект: 24021022, Палуж Рыба ОВОС; вар.исх.д. 645; вар.расч.2; пл.1(h=2м)
 Масштаб 1:9500

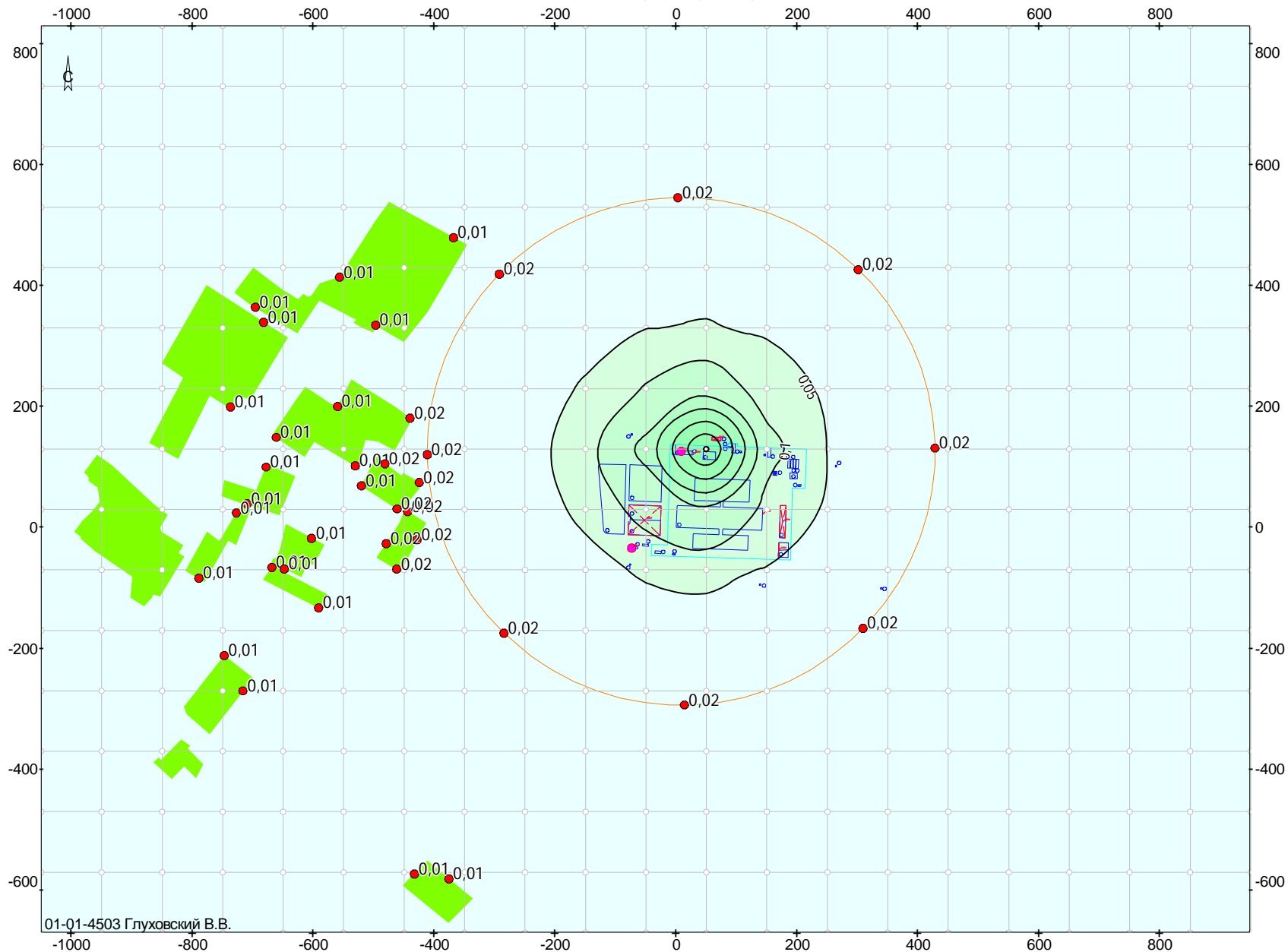


- Условные обозначения:
- Санитарно-защитная зона
 - Жилая зона
 - Объект воздействия
 - Здания и сооружения



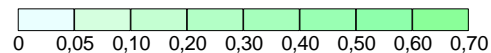
Объект: 24021022, Палуж Рыба ОВОС; вар.исх.д. 645; вар.расч.2; пл.1(h=2м)
 Масштаб 1:9500

1728 Этантиол (Этилмеркаптан)



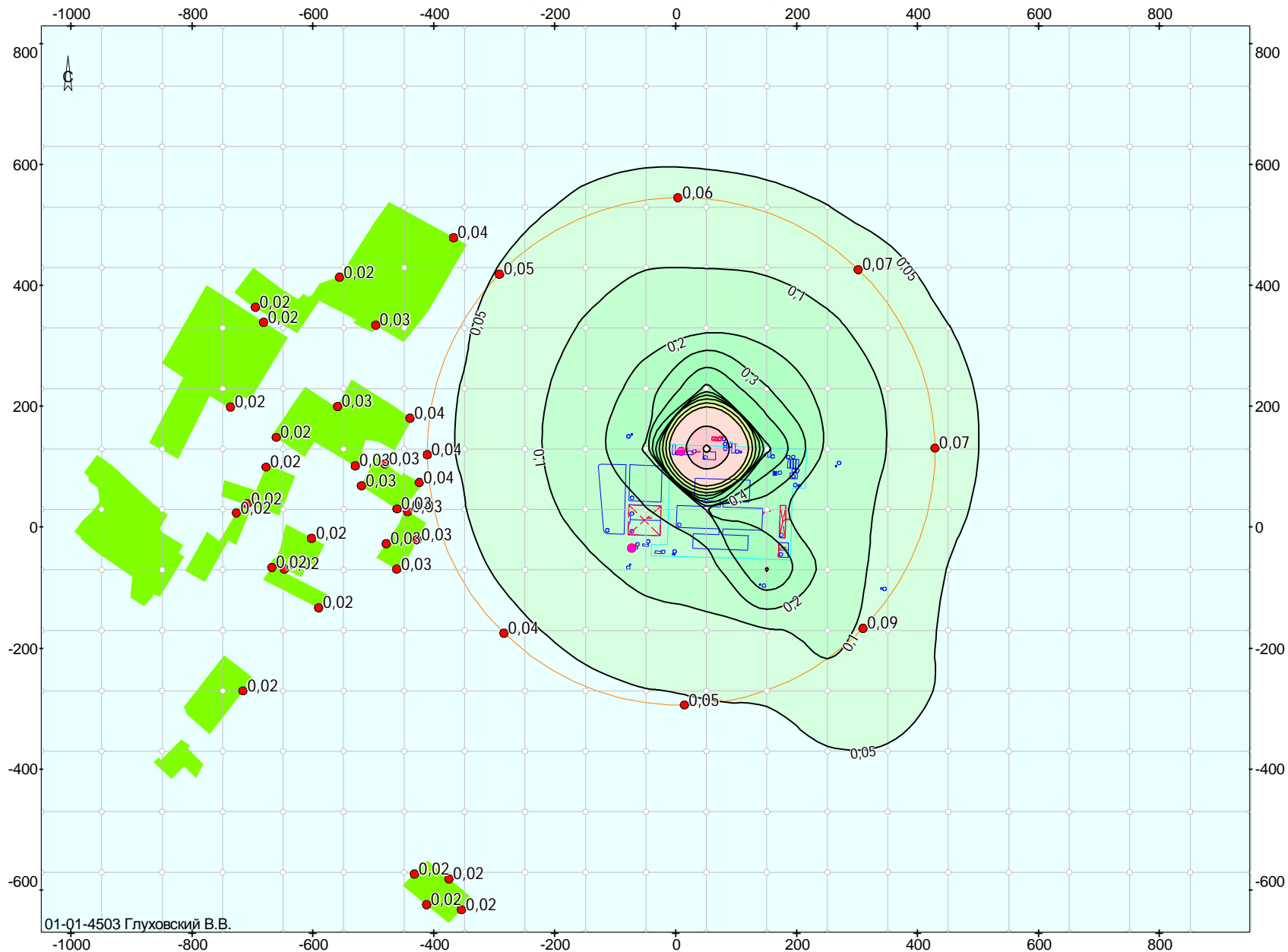
01-01-4503 Глуховский В.В.

- Условные обозначения:
- Санитарно-защитная зона
 - Жилая зона
 - Объект воздействия
 - Здания и сооружения

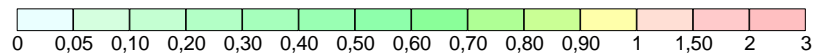


Объект: 24021022, Палуж Рыба ОВОС; вар.исх.д. 645; вар.расч.2; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:9500

2754 Углеводороды предельные алифатического ряда C12-C19

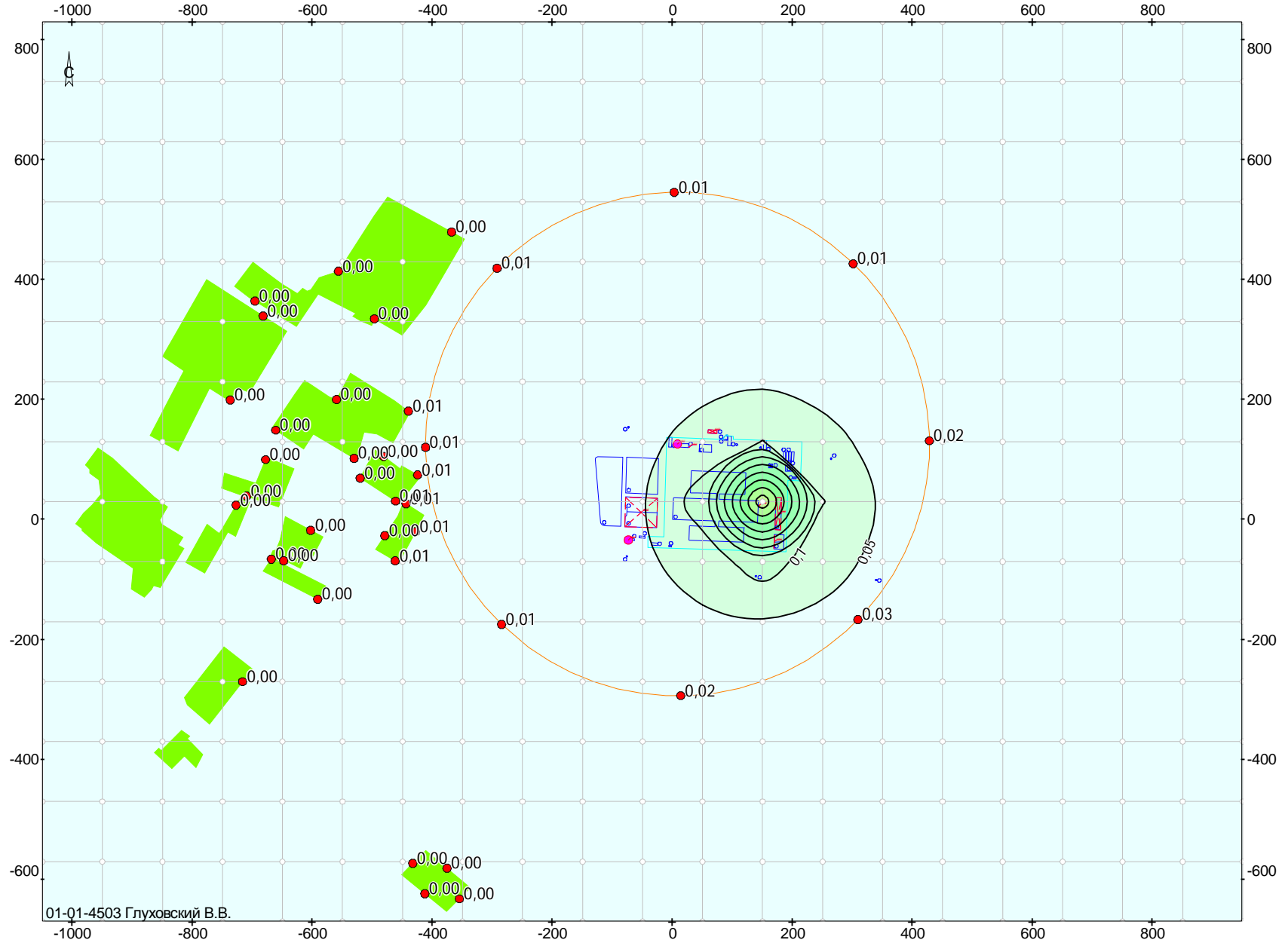


- Условные обозначения:
- Санитарно-защитная зона
 - Жилая зона
 - Объект воздействия
 - Здания и сооружения



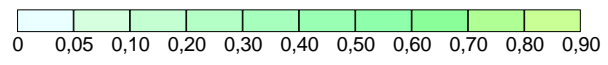
Объект: 24021022, Палуж Рыба ОВОС; вар.исх.д. 645; вар.расч.2; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:9500

2911 Пыль комбикормовая (в пересчете на белок)



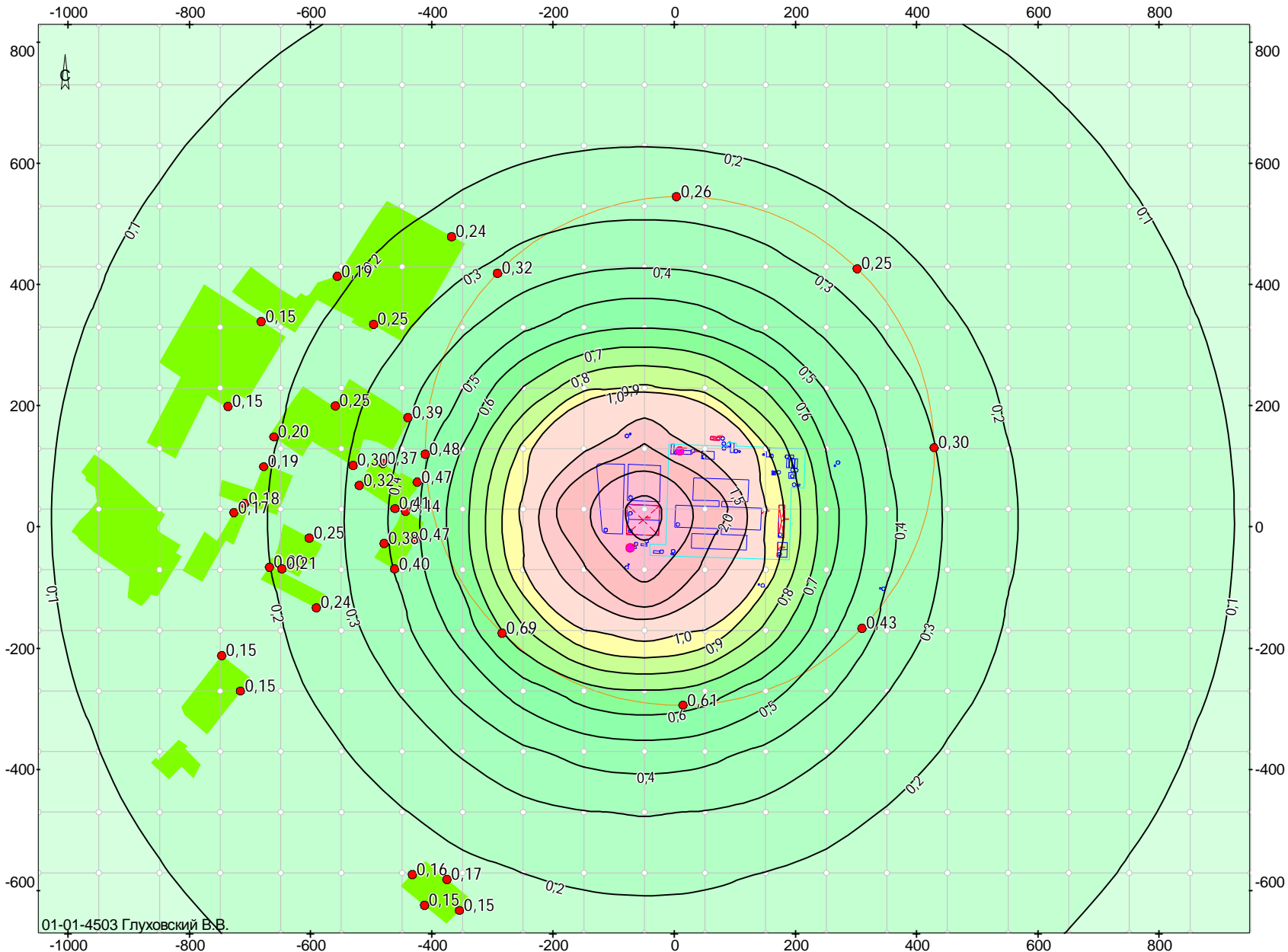
01-01-4503 Глуховский В.В.

- Условные обозначения:
- Санитарно-защитная зона
- Жилая зона
- Объект воздействия
- Здания и сооружения



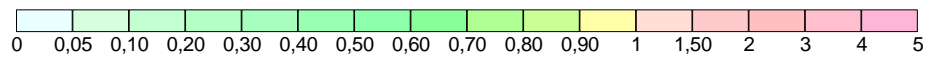
Объект: 24021022, Палуж Рыба ОВОС; вар.исх.д. 645; вар.расч.2; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:9500

6003 Аммиак, сероводород



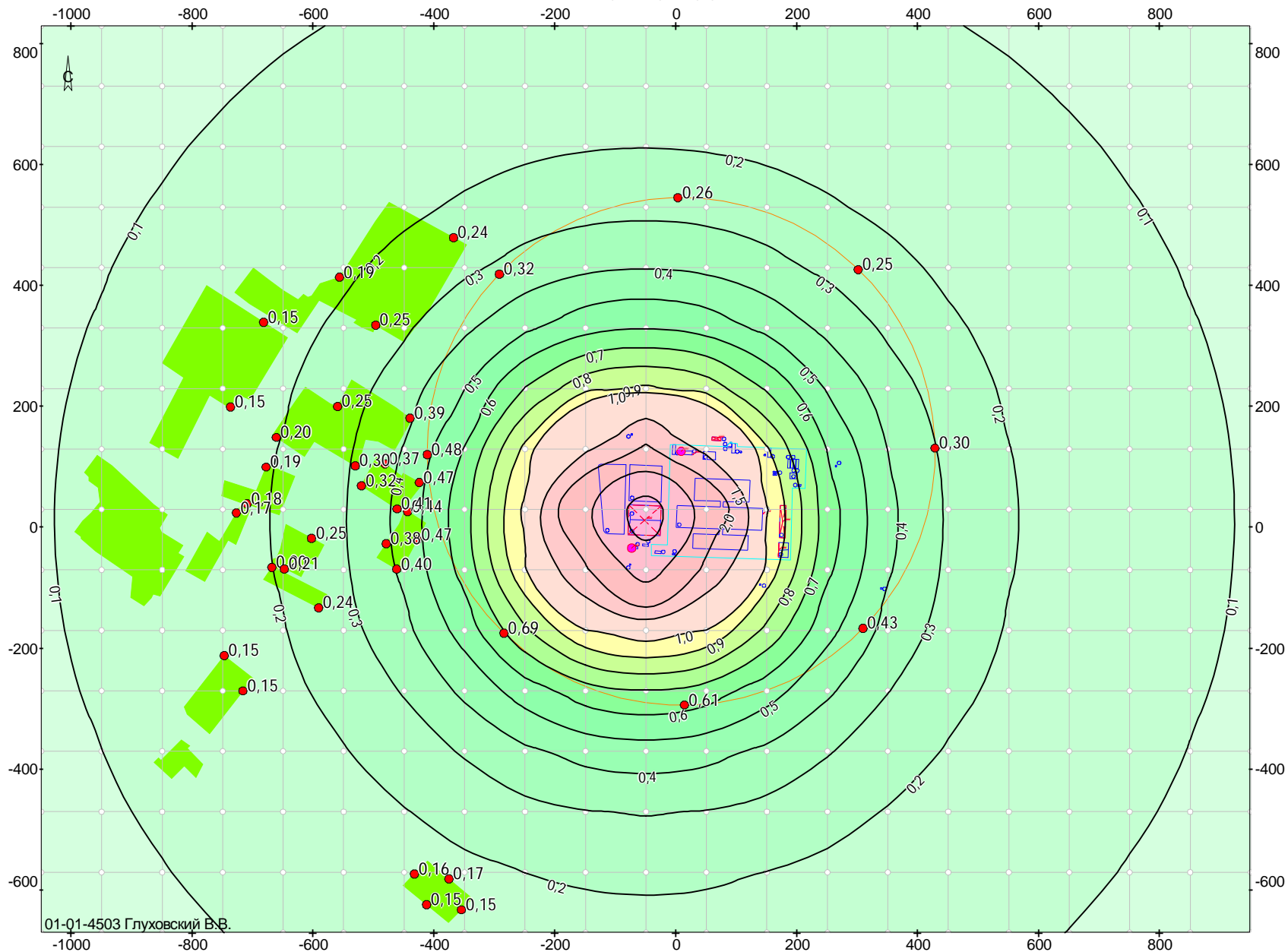
01-01-4503 Глуховский В.В.

- Условные обозначения:
- Санитарно-защитная зона
 - Жилая зона
 - Объект воздействия
 - Здания и сооружения



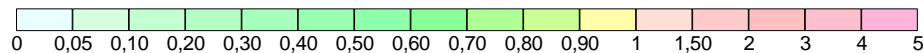
Объект: 24021022, Палуж Рыба ОВОС; вар.исх.д. 645; вар.расч.2; пл.1 (h=2м)
Масштаб 1:9500

6004 Аммиак, сероводород, формальдегид



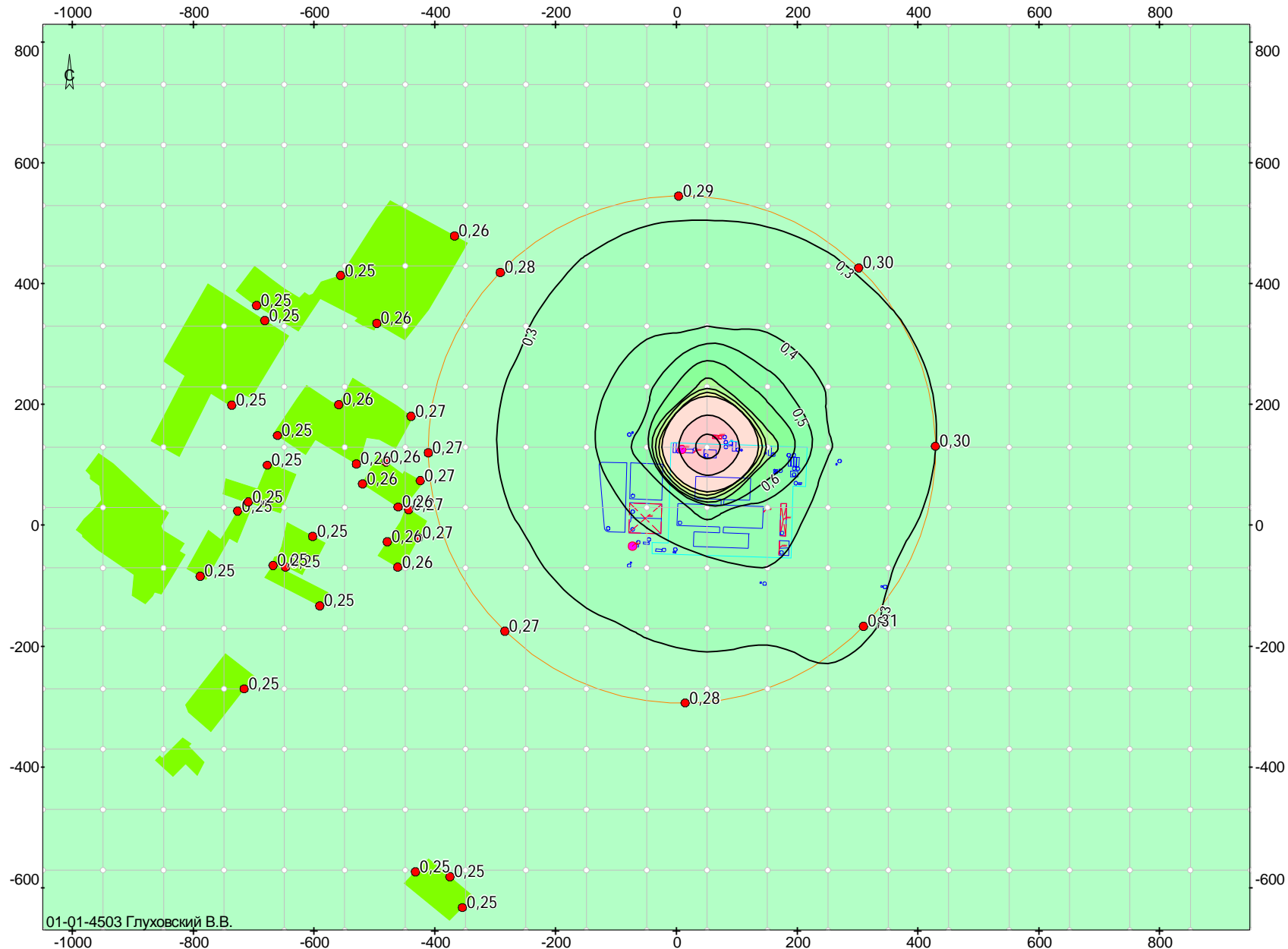
01-01-4503 Глуховский В.В.

- Условные обозначения:
- Санитарно-защитная зона
 - Жилая зона
 - Объект воздействия
 - Здания и сооружения

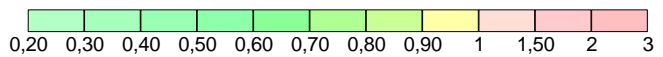


Объект: 24021022, Палуж Рыба ОВОС; вар.исх.д. 645; вар.расч.2; пл.1 (h=2м)
Масштаб 1:9500

6009 Азота диоксид, серы диоксид



- Условные обозначения:
- Санитарно-защитная зона
 - Жилая зона
 - Объект воздействия
 - Здания и сооружения

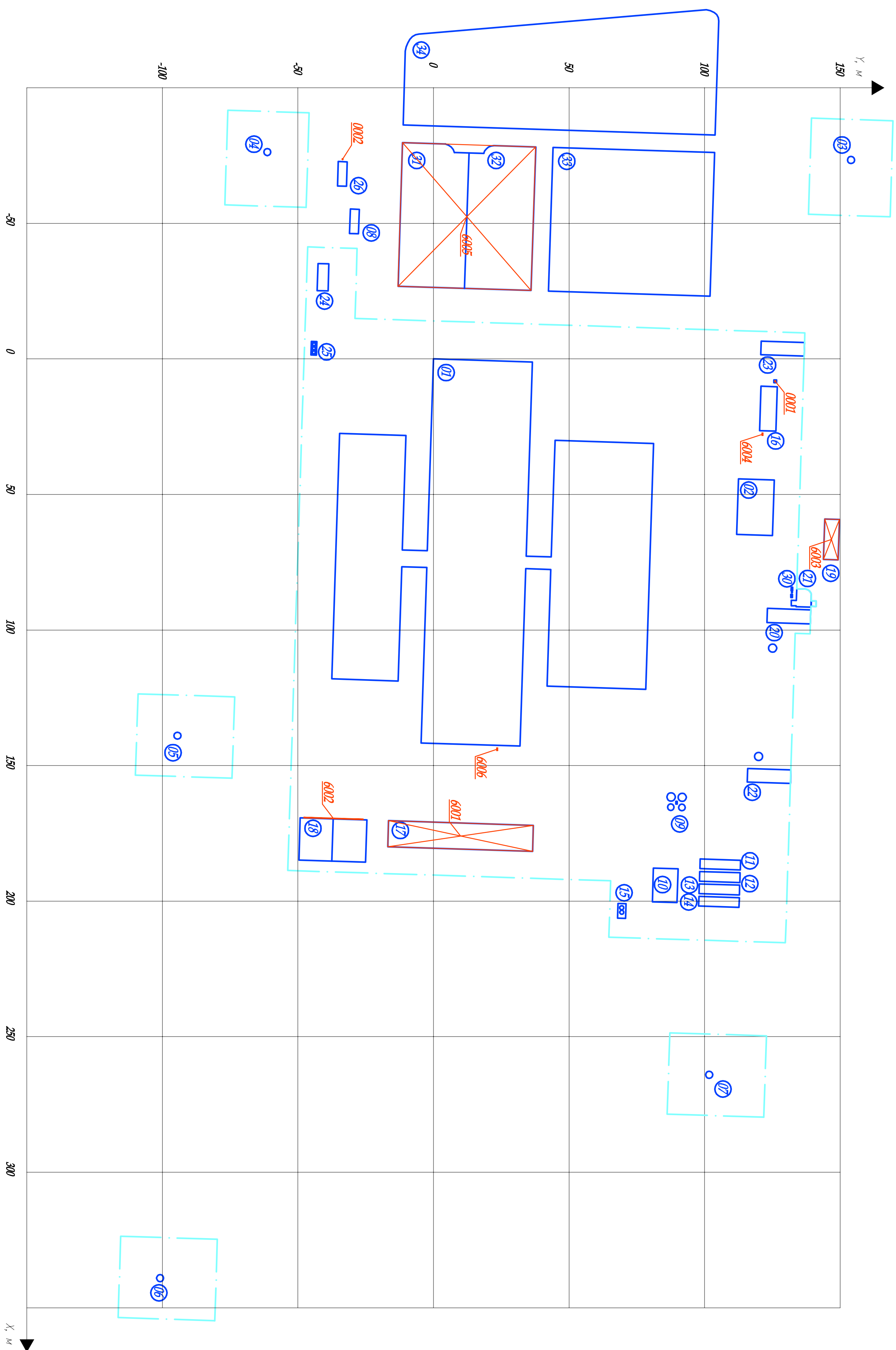


Объект: 24021022, Палуж Рыба ОВОС; вар.исх.д. 645; вар.расч.2; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:9500



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ
	Зона основных рыбоубойных зданий А1
01	Рабочий цех
	Зона административно-хозяйственных зданий А2
02	Административное здание
08	Трансформаторная подстанция
16	Котельная
17	Навес для техники
18	Гараж - стоянка
19	Автомобильная парковка на 6 машин/мест
20	Крытый дезбарьер
21	Пост охраны
22-23	Крытый дезбарьер
24	Открытый дезбарьер
25	Площадка для отходав на 3 контейнера
26	ДГУ №2
27-29	ДГУ №3
30	Площадка для отходав
	Зона водозаборных скважин А3
03-07	Скважина
09	Станция водорозлива
10	Станция обезжелезивания
11-14	Резервуар чистой воды емк. 150 м³
15	Отстойник промышленных вод
	Зона очистных сооружений А4
31-32	Пруд-накопитель



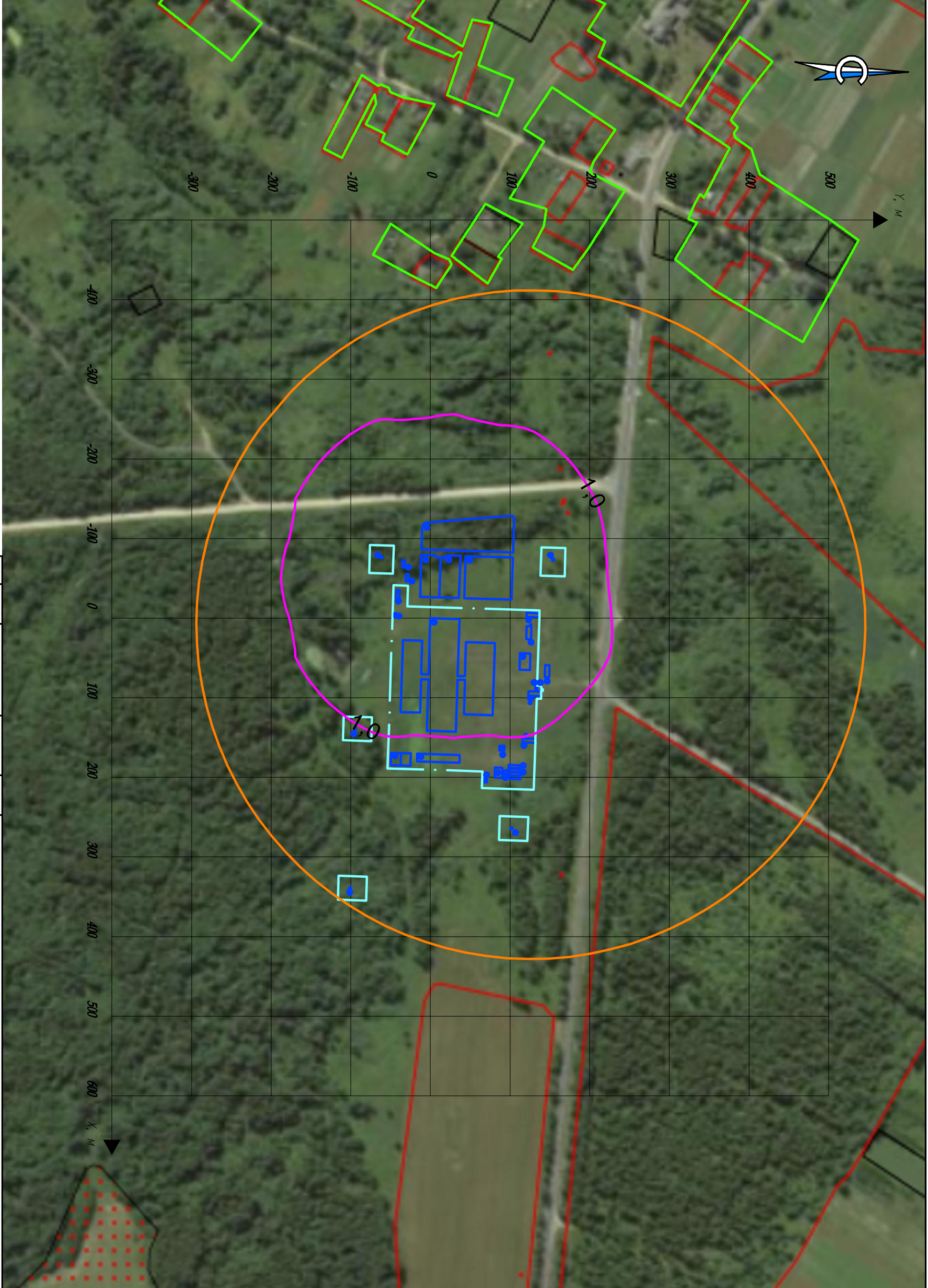
Условные обозначения

- Здания и сооружения
- Рощица производственной площадки
- ① № по экспликации
- ① Организованный источник выброса
- ② Неорганизованный источник выброса

Имя Листв	№ докум.	Лист	Дата	Создание комплекса по производству рыб ценных пород в Красносельском районе, vicinity р. Лужа производственной мощностью 1000 тонн
Работ.				
Проект				
Констр.				
Инструм.				
Учб.				Карты-схема расположения источников выбросов на производственной площадке природопользователя
Масштаб 1:1000				ИП Гурьевский В.В.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Справ. №	Перв. примен.

<p>Условные обозначения</p> <ul style="list-style-type: none"> — Граница расчетной СЗЗ — Граница жилой зоны — Граница зоны воздействия 1,0 — Здания и сооружения — Граница производственной площадки • 1 Точка отбора проб атмосферного воздуха



Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

Создание комплекса по производству рыб ценных пород в Красносельском районе, вблизи р. Падуж производственной мощностью 1000 тонн		
Ситуационная карта – схема района расположения производственной площадки природопользователя		
Масштаб 1:50000		
Стадия	Лист	Листов

ИП Глуховский В.В.