

**Общество с ограниченной ответственностью
«ЭКОСЕРВИСПРОЕКТ»**

Заказчик:
УПКП ВКХ «Могилевоблводоканал»

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
УПКПВКХ «Могилевоблводоканал»
_____ Н.Д. Кравцов
«__» _____ 2025 г.

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ
МОЩНОСТЬЮ 2500 М³ В СУТКИ В ГОРОДЕ БЕЛЫНИЧИ**

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

24-ПР/2025-ОВОС

Директор ООО «Экосервиспроект»

А.И.Громак

Главный инженер проекта

К.В. Попов



МИНСК 2025

Содержание

Обозначение	Наименование	Стр.
1	2	3
	Содержание	2
	Сведения о разработчике	6
	Реферат	6
	1 Введение	7
	2 Общая характеристика планируемой хозяйственной деятельности	11
	2.1 Заказчик планируемой хозяйственной деятельности	11
	2.2 Общие сведения о планируемой деятельности	12
	2.3 Район размещения планируемой хозяйственной деятельности	14
	2.4 Основные характеристики проектных решений	16
	3 Альтернативные варианты размещения планируемой деятельности	35
	4 Оценка существующего состояния окружающей среды региона планируемой деятельности	41
	4.1 Атмосферный воздух, включая климат и метеорологические условия	41
	4.2 Поверхностные водные объекты и подземные воды	46
	4.3 Недра (в том числе геологические, гидрологические, инженерно-геологические условия)	49
	4.4 Земельные ресурсы и почвенный покров	52
	4.5 Растительный мир	58
	4.6 Животный мир	70
	4.7 Природные комплексы и природные объекты	73

Обозначение	Наименование	Стр.
1	2	3
	4.8 Физическое воздействие, включая радиационное, тепловое, электромагнитное воздействие, уровни шума, вибрации	75
	4.9 Обращение с отходами	77
	4.10 Социально-экономические условия	77
	5 Воздействие планируемой деятельности на окружающую среду	80
	5.1 Воздействие на атмосферный воздух	80
	5.2 Воздействие физических факторов	83
	5.2.1 Воздействие источников шума	83
	5.2.2 Воздействие источников вибрации, электромагнитных излучений и инфразвуковых колебаний	84
	5.3 Воздействие на поверхностные и подземные воды	84
	5.4 Воздействие на земельные ресурсы, геологическую среду и почвенный покров	87
	5.5 Воздействие на недра	95
	5.6 Воздействие на растительный и животный мир	95
	5.7 Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами	99
	5.8 Воздействие на социально-экономические условия	103
	5.9 Санитарно-защитная зона	103
	6 Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды	104
	6.1 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха	104
	6.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия	106
	6.3 Прогноз и оценка изменения поверхностных и подземных вод	107
	6.4 Прогноз и оценка изменения земельных ресурсов, геологической среды	107
	6.5 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий	108

Обозначение	Наименование	Стр.
1	2	3
	6.6 Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций	108
	6.7 Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира	109
	7 Мероприятия по предотвращению или снижению потенциальных неблагоприятных воздействий на окружающую среду	109
	7.1 Мероприятия по предотвращению или снижению потенциальных неблагоприятных воздействий на атмосферный воздух	109
	7.2 Мероприятия по снижению физического воздействия	110
	7.3 Мероприятия по предотвращению или снижению потенциальных неблагоприятных воздействий на поверхностные и подземные воды	110
	7.4 Мероприятия по рациональному использованию и охране земельных ресурсов, почв	111
	7.5 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира	112
	7.6 Мероприятия по предотвращению взрывов и взрывозащите производственного оборудования, зданий, сооружений и технологического процесса предприятия	113
	7.7 Мероприятия по предотвращению или снижению потенциальных неблагоприятных воздействий отходов	114
	8 Программа послепроектного анализа (локального мониторинга)	116
	9 Оценка возможного значительного трансграничного вредного воздействия планируемой деятельности	118

Обозначение	Наименование	Стр.
1	2	3
	10 Оценка достоверности прогнозируемых последствий. Выявленные неопределенности	118
	11 Выводы по результатам проведения оценки воздействия	118
	Условия для проектирования объекта	120
	Список использованных источников	122
Приложение 1	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников при эксплуатации проектируемого объекта	
Приложение 2	Результаты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу	
Приложение 3	Результаты расчетов уровней шумового воздействия	
Приложение 4	Письмо о фоновых концентрациях и расчетных метеохарактеристиках ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды	
Приложение 5	Программа проведения оценки воздействия на окружающую среду	
Приложение 6	Уведомление о проведении общественных обсуждений	
Приложение 7	Протокол общественных обсуждений отчета об ОВОС	
	Графическая часть	
	Карта-схема с нанесением источников выбросов загрязняющих веществ	
	Карта-схема с нанесением источников шума	
	Ситуационная схема	

Сведения о разработчике

Наименование разработчика: ООО «Экосервиспроект»

Юридический адрес: 220114, г. Минск, ул. Петра Мстиславца, 20, пом.236

Тел. 238 11 41, 238 11 43, 238 11 44, факс 238 11 48;

e-mail: ecoservisproekt@mail.ru; www.ecoservisproekt.com

Исполнитель: главный специалист по разработке раздела ООС - Синяговская Н.В.

Свидетельство о повышении квалификации от 24.02.2023 № 4012252 по курсу «Проведение оценки воздействия на окружающую среду в части воды, недр, растительного и животного мира, особо охраняемых природных территорий, земли, включая почвы» (подготовка специалистов по проведению оценки воздействия на окружающую среду).

Свидетельство о повышении квалификации от 22.05.2023 № 4012481 по курсу «Проведение оценки воздействия на окружающую среду в части атмосферного воздуха, озонового слоя, растительного и животного мира Красной книги Республики Беларусь, радиационного воздействия и проведения общественных обсуждений» (подготовка специалистов по проведению оценки воздействия на окружающую среду).

Реферат

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И СНИЖЕНИЮ, ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА, ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ, ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ СТОЧНЫХ ВОД, ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД

Реконструкция существующих полей фильтрации под очистные сооружения г.Белыничи предусматривается на существующей производственной площадке расположенной по адресу: Могилевская обл., Белынический р-н, 0,7 км юго-восточнее г. Белыничи.

Объект исследования – окружающая среда региона планируемой хозяйственной деятельности по объекту: «Реконструкция очистных сооружений мощностью 2500 м³ в сутки в городе Белыничи»

Предмет исследования – возможные прямые или косвенные изменения состояния окружающей среды и (или) ее отдельных компонентов в результате реализации планируемой хозяйственной деятельности по объекту «Реконструкция очистных сооружений мощностью 2500 м³ в сутки в городе Белыничи»

Цель исследования – оценка исходного состояния окружающей среды, всестороннее рассмотрение возможных последствий в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов и связанных с ними социально-экономических последствий, принятие эффективных мер по минимизации вредного воздействия планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду.

В работе приведены характеристики существующего состояния окружающей среды, определены источники и виды воздействия проектируемого объекта, выполнена оценка уровня непосредственного воздействия на окружающую природную среду (количественное и качественное поступление загрязняющих веществ, приземные концентрации, ИЗА, уровень шума) в сопоставлении с существующими нормативами и ограничениями.

1 Введение

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена в составе проектной документации «Реконструкция очистных сооружений мощностью 2500 м³ в сутки в городе Бельниччи».

Проектными решениями предусматривается реконструкция очистных сооружений в г. Бельниччи со строительством новой станции биологической очистки мощностью 3320 м³/сутки, сносом существующих зданий и сооружений, строительством новых иловых площадок, а также рекультивацией освободившихся земель.

В составе проектной документации предусматривается строительство иловых площадок, на которых планируется подсушивание и хранение отходов от проектируемых очистных сооружений («Ил активный очистных сооружений», 4 класс опасности код 8430300) до момента их вывоза на использование или захоронение в места, внесенные в Реестр объектов по использованию, хранению, захоронению отходов Минприроды РБ.

Необходимость разработки отчета ОВОС обоснована требованиями пункта 1.5 (объекты хранения отходов) статьи 7 Закона Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18.07.2016 г. № 399-З (в редакции Закона Республики Беларусь от 17 июля 2023 года № 296-З).

Необходимость проведения оценки воздействия на окружающую среду предусмотрена Законом Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26.11.1992 г. № 1982-XII (в ред. Закона Республики Беларусь от 17.07.2023 N 294-З) и Законом Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18.07.2016 г. № 399-З (в редакции Закона Республики Беларусь от 17 июля 2023 года № 296-З). Согласно указанным законам, оценка воздействия на окружающую среду является обязательной составной частью проектных работ для данного объекта.

Объект исследования – окружающая среда региона планируемой хозяйственной деятельности по объекту: «Реконструкция очистных сооружений мощностью 2500 м³ в сутки в городе Бельниччи».

Предмет исследования – возможные прямые или косвенные изменения состояния окружающей среды и (или) ее отдельных компонентов в результате реализации планируемой хозяйственной деятельности по объекту «Реконструкция очистных сооружений мощностью 2500 м³ в сутки в городе Бельниччи».

Цель исследования – оценка исходного состояния окружающей среды, всестороннее рассмотрение возможных последствий в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов и связанных с ними социально-экономических последствий, принятие эффективных мер по минимизации вредного воздействия планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду.

В работе приведены характеристики существующего состояния окружающей среды, определены источники и виды воздействия проектируемого объекта, выполнена оценка уровня непосредственного воздействия на окружающую природную среду (количественное и качественное поступление загрязняющих веществ, приземные кон-

центрации, ИЗА, уровень шума) в сопоставлении с существующими нормативами и ограничениями.

Процедура организации и проведения оценки воздействия на окружающую среду, основывается на требованиях следующих нормативно-правовых актов Республики Беларусь:

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

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

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

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

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

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

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

- Кодекс Республики Беларусь о недрах от 14 июля 2008 г. № 406-З;

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

- Положение о порядке организации и проведения общественных обсуждений проектов экологически значимых решений, экологических докладов по стратегической экологической оценке, отчетов об оценке воздействия на окружающую среду, учета принятых экологически значимых решений, утверждено постановлением Совета Министров Республики Беларусь 14.06.2016 № 458 (в ред. постановлений Совмина от 13.01.2017 N 24, от 19.01.2017 N 47, от 30.09.2020 N 571, от 15.11.2022 N 779, от 12.12.2023 N 872);

- Положение о порядке организации и проведения общественной экологической экспертизы (в ред. постановлений Совмина от 30.09.2020 N 571, от 12.12.2023 N 872), утверждено постановлением Совета Министров Республики Беларусь 29.10.2010 № 1592;

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

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

- 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»;

- ЭкоНиП 17.06.01-006-2023 «Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Нормативы качества воды поверхностных водных объектов»;

- ЭкоНиП 17.06.06-001-2020 «Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Требования по обеспечению экологической безопасности при эксплуатации, выводе из эксплуатации и ликвидации полей фильтрации»;

ЭкоНП 17.06.06-005-2022 «Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Требования по обеспечению экологической безопасности при эксплуатации очистных сооружений сточных вод, сбрасываемых в окружающую среду»;

- СанПиН 2.1.2.12-33-2005 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод от загрязнения» от 28 ноября 2005 г. № 198;

- Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 26.05.2017 г. № 16 «О нормативах допустимых сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод»;

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

В соответствии с п. 7 Главы 2 «Положения о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, требованиях к составу отчета об оценке воздействия на окружающую среду, требованиях к специалистам, осуществляющим проведение оценки воздействия на окружающую среду», утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19 января 2017 г. № 47 (в ред. постановлений Совмина от 11.11.2019 N 754, от 30.12.2020 N 772, от 10.05.2023 N 299, от 12.12.2023 N 872) процедура ОВОС включает в себя следующие этапы:

- разработка и утверждение программы проведения ОВОС;
- проведение международных процедур в случае возможного трансграничного воздействия планируемой деятельности;

- разработка отчета об ОВОС;

- проведение общественных обсуждений отчета об ОВОС, в том числе в случае возможного трансграничного воздействия планируемой деятельности с участием затрагиваемых сторон (при подтверждении участия);

- в случае возможного трансграничного воздействия планируемой деятельности проведение консультаций с затрагиваемыми сторонами по полученным от них замечаниям и предложениям по отчету об ОВОС;

- доработка отчета об ОВОС при внесении изменений в предпроектную (предынвестиционную), проектную документацию (далее, если не предусмотрено иное, - документация), в том числе по замечаниям и предложениям, поступившим в ходе проведения общественных обсуждений отчета об ОВОС и от затрагиваемых сторон, если эти замечания и предложения соответствуют требованиям нормативных правовых актов, обязательных для соблюдения технических нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды;

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

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

планируется увеличение среднегодового расхода (объема) сточных вод (кубических метров в год) и (или) допустимой концентрации загрязняющих веществ в составе сточных вод, сбрасываемых в поверхностный водный объект (миллиграммов в кубиче-

ском дециметре), более чем на пять процентов от первоначально предусмотренных в отчете об ОВОС;

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

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

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

- представление на государственную экологическую экспертизу разработанной документации по планируемой деятельности с учетом условий для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности, определенных при проведении ОВОС, а также утвержденного отчета об ОВОС, материалов общественных обсуждений отчета об ОВОС с учетом международных процедур (в случае возможного трансграничного воздействия планируемой деятельности);

- представление в случае возможного трансграничного воздействия планируемой деятельности в Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды (далее - Минприроды) утвержденного отчета об ОВОС, а также материалов, указанных в части второй пункта 23 настоящего Положения, и принятого в отношении планируемой деятельности решения для информирования затрагиваемых сторон.

ОВОС проводится для объекта в целом.

Цель работы – оценить степень воздействия планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Для достижения поставленной цели предполагается решить следующие задачи:

- анализ физико-географической характеристики района строительства;
- анализ климатических, геологических, гидрологических и почвенных условий района строительства;
- оценка существующего состояния окружающей среды;
- определение возможных последствий реализации намечаемой деятельности на окружающую среду;
- разработка и внедрение в проектное решение комплекса средств, направленных на сохранение окружающей среды;
- обоснование вывода о допустимости воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду;
- контроль и управление теми изменениями существующей окружающей среды, которые произойдут при реализации планируемой хозяйственной деятельности.

2 Общая характеристика планируемой хозяйственной деятельности

2.1 Заказчик планируемой хозяйственной деятельности

№ п/п	Наименование данных	Данные
1	Полное наименование природопользователя в соответствии с уставом, наименование, количество филиалов	Унитарное производственное коммунальное предприятие водопроводно-канализационного хозяйства «Могилевоблводоканал» (УПКПВКХ «Могилевоблводоканал»)
2	Наименование вышестоящей организации	Главное управление жилищно-коммунального хозяйства Могилевского областного исполнительного комитета
3	Форма собственности	Государственная
4	Учётный номер плательщика	УНП790041382
5	Место нахождения производственной площадки	Территория для обслуживания очистных сооружений г.Бельничичи адрес расположения: Могилевская обл., Бельничичский р-н, 0,7 км юго-восточнее г. Бельничичи
6	Почтовый адрес природопользователя	212030 г. Могилев, ул. Пионерская, 28
7	Электронный адрес	Электронная почта: info@mogilevoblvodokanal.by
8	Телефон, факс приёмной	Тел. +375(222)629500 Факс +375(222)670080
9	Руководство:	
	фамилия, имя, отчество руководителя	Генеральный директор – Кравцов Николай Дмитриевич
	телефон, факс руководителя	Тел. +375(222)629500 Факс +375(222)670080

Заказчиком проектной документации является Унитарное производственное коммунальное предприятие водопроводно-канализационного хозяйства «Могилевоблводоканал». Предприятие оказывает жилищно-коммунальные услуги населению и юридическим лицам.

2.2 Общие сведения о планируемой деятельности

Существующие очистные сооружения эксплуатируются более 35 лет, что значительно превышает нормативные сроки их эксплуатации, утвержденные Постановлением Министерства экономики Республики Беларусь от 30.09.2011 №161 «Об установлении нормативных сроков службы основных средств и признании утративших силу некоторых постановлений Министерства экономики Республики Беларусь». Состояние существующих очистных сооружений не в полной мере удовлетворительное, что подтверждается материалами технического обследования и состояния строительных конструкций очистных сооружений.

Для определения технического состояния существующих строительных конструкций зданий и сооружений выполнены комплексные обследования в составе предпроектных работ с привлечением специализированной организации (Технические заключения ООО «Амикум» от 01.09.2023 №238/23-ОБ).

Производительность существующих очистных сооружений $1650 \text{ м}^3/\text{сут}$, не достаточна для приема стоков по существующему положению (поступает $1760 \text{ м}^3/\text{сут}$), а также с учетом решений генерального плана о развитии города Белыничи ($3320 \text{ м}^3/\text{сут}$).

Существующие поля подземной фильтрации расположены в водоохранной зоне пруда и почвенная очистка сточных вод без биологической очистки на полях фильтрации создает угрозу загрязнения грунтовых и поверхностных вод.

На основании вышеизложенного и материалов обследования, дефектных актов на сооружения и дефектных актов на оборудование очистных сооружений, очистные сооружения подлежат реконструкции.

Проектными решениями предусматривается реконструкция очистных сооружений в г. Белыничи со строительством новой станции биологической очистки мощностью $3320 \text{ м}^3/\text{сутки}$, сносом существующих зданий и сооружений, строительством новых иловых площадок, а также рекультивацией освободившихся земель.

Проект разработан в соответствии с действующими санитарно-гигиеническими нормативными правовыми актами.

Проектом предусматривается деление на 3 очереди строительства.

1-ая очередь строительства:

- Демонтаж существующих сооружений;
- Строительство узла механической очистки;
- Строительство усреднителя;
- Строительство илонакопителя;
- Строительство биологического реактора с несколькими автономными линиями очистки и воздухоподъемным оборудованием, расположенным максимально близко к биореактору;
- Резервуар очищенной воды;
- Строительство предварительного илоуплотнителя;
- Строительство узла доочистки с выпуском очищенных сточных вод посредством коллектора (возведение) в мелиоративную систему с последующим выпуском в реку Неропля;
- Измеритель расхода сточных вод;

- Строительство электрических сетей, необходимость строительства ТП (КТПБ) определить проектом;
 - Строительство КНС собственных нужд, при необходимости;
- 2-ая очередь строительства
- Рекультивация существующих полей фильтрации попадающих под пятно застройки проектируемых иловых площадок;
 - Строительство иловых площадок;
 - Строительство КНС иловой воды.
- 3-я очередь строительства
- Рекультивация существующих полей фильтрации.

Выпуск очищенных сточных вод в существующий мелиоративный канал Н-12-2 с конечной точкой выпуска р. Неропля с гарантированным ПДК за-грязнений согласно требованиям ТНПА.

Согласно решения коллегии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 24.12.2021 г. № 370-ОД выработана Стратегия в области охраны окружающей среды Республики Беларусь на период до 2035 года.

Государственная политика Республики Беларусь в области охраны окружающей среды в соответствии с Конституцией Республики Беларусь направлена на обеспечение прав граждан на благоприятную окружающую среду как основного условия устойчивого социального и экономического развития страны.

Основные принципы и направления реализации экологической политики в стране определены Законом Республики Беларусь от 14 ноября 2005 года «Об утверждении Основных направлений внутренней и внешней политики Республики Беларусь».

Основные принципы и направления реализации экологической политики в стране определены Конституцией Республики Беларусь, Законом Республики Беларусь от 26 ноября 1992 года «Об охране окружающей среды», Концепцией национальной безопасности Республики Беларусь, утвержденной Указом Президента Республики Беларусь от 9 ноября 2010 года № 575, Национальной стратегией устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2035 года, международными договорами Республики Беларусь.

Стратегия призвана дополнить действующие документы природоохранного планирования и прогнозирования за счет определения стратегических ориентиров государственной экологической политики и послужить основой ее организации на перспективу.

Стратегия определяет основополагающие цели в области охраны окружающей среды на рассматриваемый период, индикаторы и показатели, отражающие их, приоритетные направления деятельности по достижению поставленных целей, механизмы их реализации и ожидаемые результаты.

Согласно главе 3 Стратегии угрозой для водных ресурсов является:

- недостаточная очистка сточных вод промышленных и коммунальных предприятий вследствие высокого технического износа (до 90 – 100%) оборудования на части очистных сооружений;
- широкое использование в качестве очистных сооружений полей фильтрации (в 2020 году насчитывалось 1 752 таких объектов), которые характеризуются низкой эффективностью из-за неудовлетворительного технического состояния;

Согласно главе 5 стратегии задачами по охране водных ресурсов являются:

- реализация мероприятий по улучшению экологического состояния (статуса) поверхностных водных объектов, включая мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на водные объекты, в том числе сокращение объемов сброса недостаточно очищенных сточных вод;

- повышение эффективности очистки сточных вод на коммунальных очистных сооружениях за счет их реконструкции и модернизации;

- сокращение используемых площадей и вывод из эксплуатации полей фильтрации;

Реконструкция полей фильтрации со строительством современных очистных сооружений позволит уменьшить площадь используемых полей фильтрации, выполнить их частичную рекультивацию.

Реализация проекта реконструкции существующих полей фильтрации г. Бельниччи будет целиком соответствовать положениям Стратегии в области охраны окружающей среды Республики Беларусь на период до 2035 года.

2.3 Район размещения планируемой хозяйственной деятельности

Рассматриваемая производственная площадка Унитарного производственного коммунального предприятия водопроводно-канализационного хозяйства «Могилевоблводоканал» расположена по адресу: Могилевская обл., Бельничский р-н, 0,7 км юго-восточнее г. Бельниччи, площадь – 11,3913 га, на земельном участке с кадастровым номером 720400000001000585.

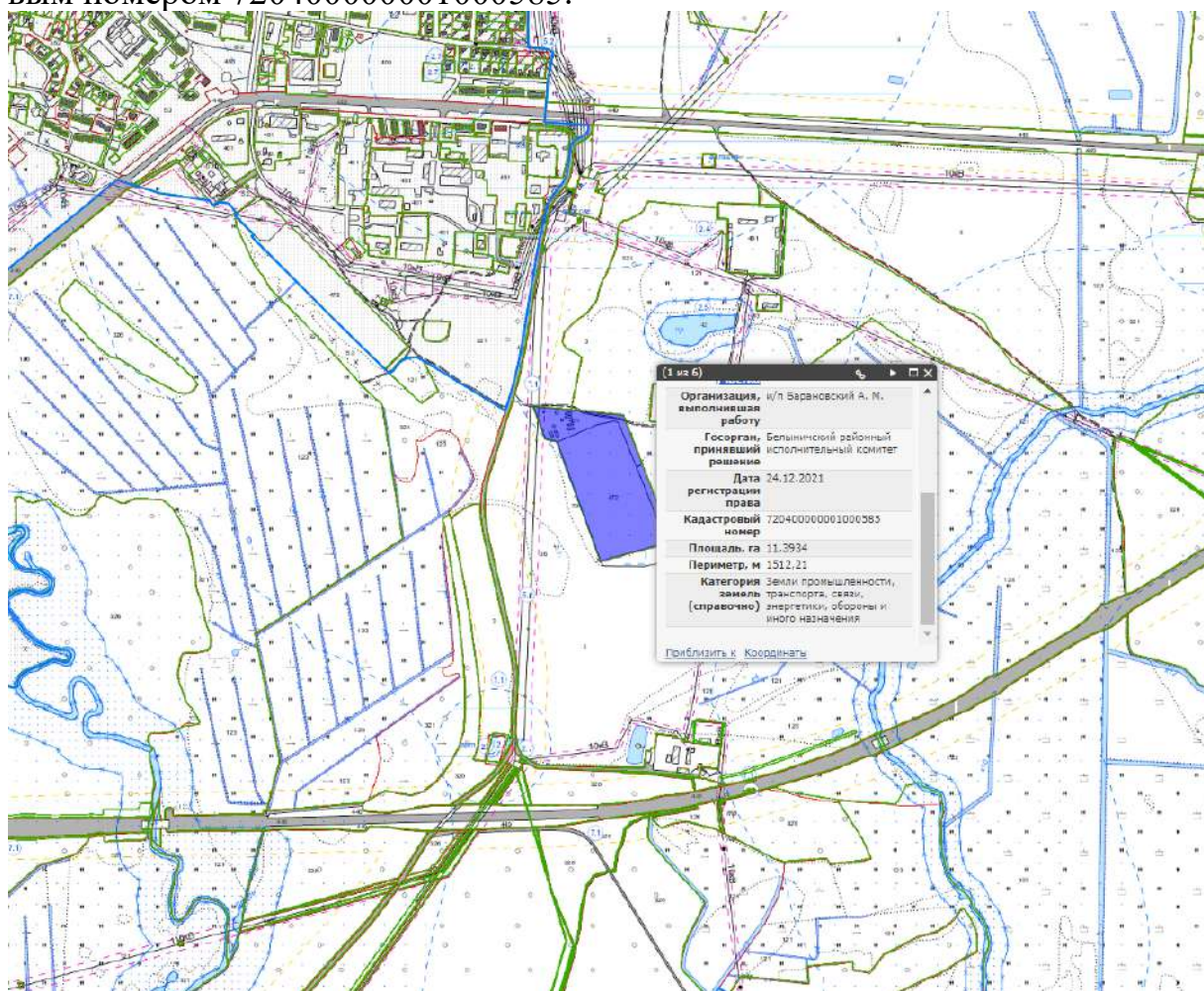


Рисунок 2.1 – Схема расположения проектируемого участка для размещения очистных сооружений

Участок имеет ограничения: размещен на природных территориях, подлежащих специальной охране (в водоохранной зоне пруда Учхоз).

Реконструируемый объект не попадает в зону санитарной охраны источника питьевого водоснабжения.

В районе размещения предприятия отсутствуют санатории, дома отдыха, детские, лечебные учреждения, памятники культуры и архитектуры, заповедники, музеи под открытым небом.

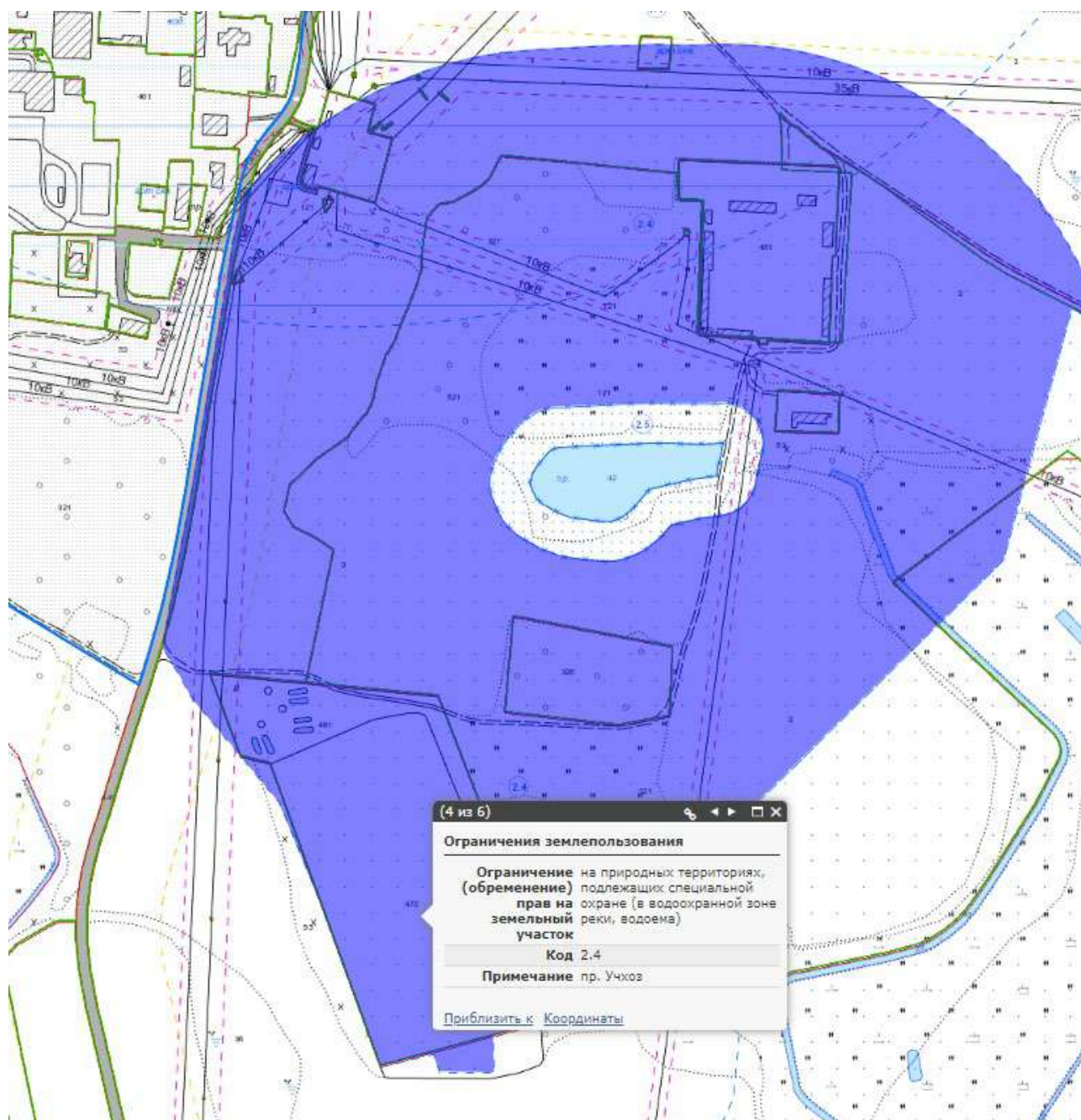


Рисунок 2.2 – Размещение промплощадки реконструируемых очистных сооружений в водоохранной зоне поверхностного водного объекта.

Ближайшая жилая застройка от границ промплощадки расположена с северо-западной стороны на расстоянии ≈ 930 м.

В зоне воздействия источников выбросов реконструируемого объекта, а также на территории земельного участка, на котором расположен проектируемый объект, отсутствуют особо охраняемые природные территории, отдельные природные комплексы и объекты особо охраняемых природных территорий, а также биосферных резерватов (далее - природоохранные территории), для которых должны соблюдаться нормативы экологически безопасных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе таких природоохранных территорий.

Площадка для размещения очистных сооружений размещается вне населенного пункта, следовательно, должны соблюдаться экологические нормативы качества атмосферного воздуха, указанные в приложении 2 ЭкоНиП 17.08.06-001-2022.

Вблизи площадки размещения объекта отсутствуют объекты, используемые в рекреационных целях, зоны охраны историко-культурных ценностей, особо охраняемых природных территорий.

Территория промышленной площадки застроена, есть проезды, проложены инженерные коммуникации. Территория ограждена. Благоустройство в ненадлежащем состоянии.

Условия поверхностного стока удовлетворительные, неблагоприятные геологические процессы не установлены.

Планировочными ограничениями для проектируемого участка являются границы землеотвода, существующая застройка, сложившаяся дорожная инфраструктура.

2.4 Основные характеристики проектных решений

Существующее положение

Схема водоотведения и очистки

В г. Белыничи действует централизованная система канализации. Так, на канализационную насосную станцию номер два (КНС-2) поступают сточные воды от больницы, ОАО «Бабушкина крынка» и от канализованных зданий центральной части города, далее по двум напорным трубопроводам $2 \times \varnothing 200$ мм на очистные сооружения. Сточные воды от жилого района двухэтажной застройка северной части города и дома интерната для престарелых людей поступают на КНС-3 и далее по двум напорным трубопроводам $2 \times \varnothing 200$ мм сточные воды поступают также на очистные сооружения. На городские очистные сооружения поступают сточные воды и от ОАО «Белыничского протеинового завода», расположенного за границей города.

В системе канализации эксплуатируется четыре канализационные насосные станции, канализационные сети общей протяженностью 19,83 км, из них уличных самотечных сетей 13,11 км.

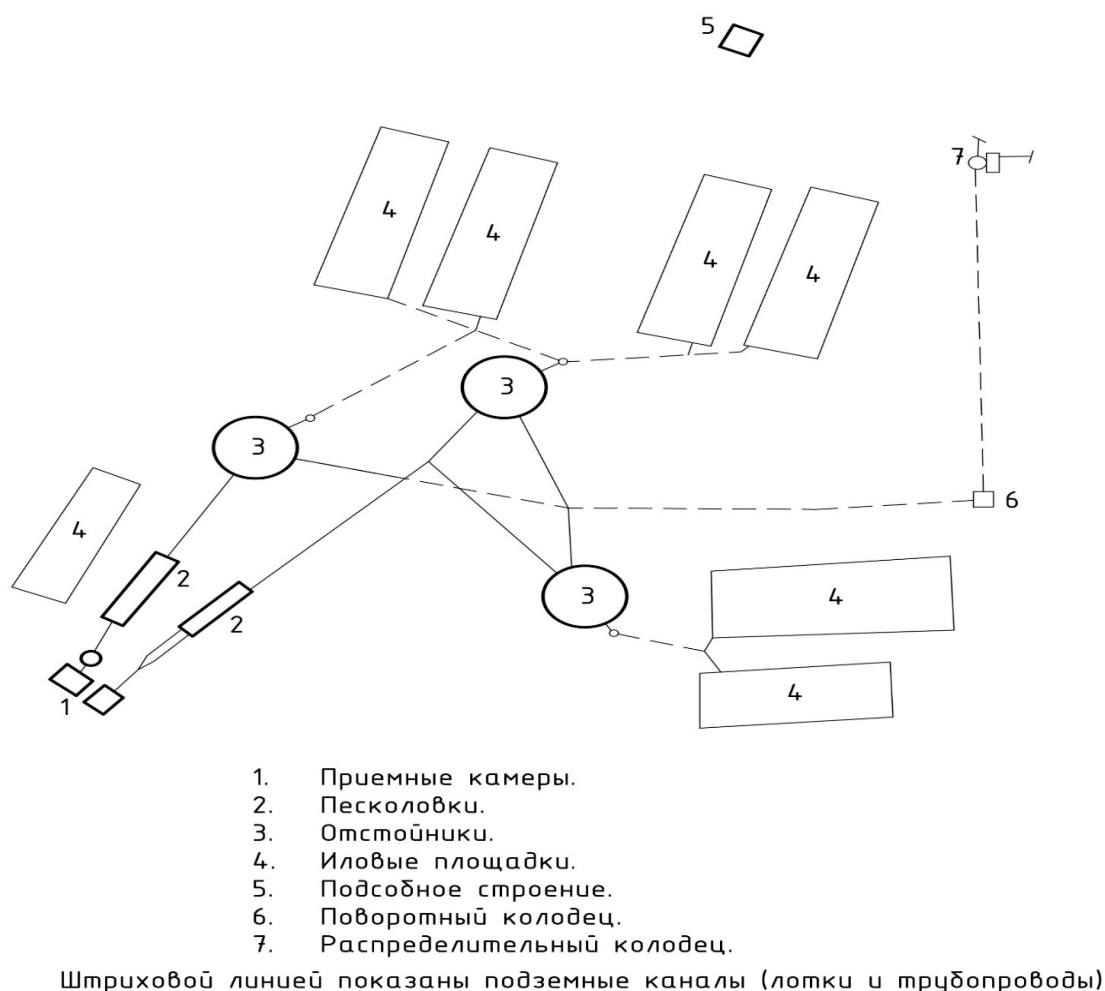
Централизованной системой бытовой канализации охвачены вся капитальная жилая застройка, учреждения соцкультбыт, небольшая усадебная застройка.

Население усадебной застройки, где отсутствуют сети бытовой канализации, пользуются выгребами. Жидкие сточные воды по заявкам собираются и отвозятся на поля фильтрации.

Основными проблемами системы водоотведения является устаревшее насосное оборудование, установленное в трех существующих канализационных насосных станциях (за исключением КНС-4). Требуется перекладка самотечного коллектора Ø200мм с увеличением диаметра по ул. Мичурина, а также коллектора по ул. Могилевчика, который построен без перепадных колодцев на улице с перепадом отметок 20м. Схема отвода сточных вод представляет собой последовательные цепочки канализования, по которым осуществляется перекачка сточных вод на очистные сооружения.

В состав сооружений механической очистки входят: сооружение приемной камеры (2 шт.), 2 горизонтальных песколовки с круговым движением воды, 3 первичных отстойника.

Выпуск очищенных сточных вод через проектируемый измеритель в существующий мелиоративный канал Н-12-2 с конечной точкой выпуска р. Неропля с гарантированным ПДК загрязнений согласно требованиям ТНПА.



Принципиальная схема очистных сооружений.

Рисунок 2.3 Схема существующих очистных сооружений г.Белыничи

Производительность существующих очистных сооружений $1650 \text{ м}^3/\text{сут}$, не достаточна для приема стоков по существующему положению (поступает $1760 \text{ м}^3/\text{сут}$), а

также с учетом решений генерального плана о развитии города Бельнич (3320 м³/сут).

Из элементов очистных сооружений задействованы только поля фильтрации.

Существующие поля подземной фильтрации расположены в водоохранной зоне пруда и почвенная очистка сточных вод без биологической очистки на полях фильтрации создает угрозу загрязнения грунтовых и поверхностных вод.

На основании вышеизложенного и материалов обследования, дефектных актов на сооружения и дефектных актов на оборудование очистных сооружений, очистные сооружения подлежат реконструкции.

Проектные решения

Проектными решениями предусматривается реконструкция очистных сооружений в г. Бельнич со строительством новой станции биологической очистки мощностью 3320 м³/сутки, сносом существующих зданий и сооружений, строительством новых иловых площадок, а также рекультивацией освободившихся земель.

Проект разработан в соответствии с действующими санитарно-гигиеническими нормативными правовыми актами.

Проектом предусматривается деление на 2 очереди строительства.

1-ая очередь строительства:

- Демонтаж существующих сооружений;
- Строительство узла механической очистки;
- Строительство усреднителя;
- Строительство илонакопителя;
- Строительство биологического реактора с несколькими автономными линиями очистки и воздуходувным оборудованием, расположенным максимально близко к биореактору;
- Резервуар очищенной воды;
- Строительство предварительного илоуплотнителя;
- Строительство узла доочистки с выпуском очищенных сточных вод посредством коллектора (возведение) в мелиоративную систему с последующим выпуском в реку Неропля;
- Измеритель расхода сточных вод;
- Строительство электрических сетей, необходимость строительства ТП (КТПБ)

определить проектом;

- Строительство КНС собственных нужд, при необходимости;

2-ая очередь строительства

- Рекультивация существующих полей фильтрации попадающих под пятно застройки проектируемых иловых площадок;
- Строительство иловых площадок;
- Строительство КНС иловой воды.

3-я очередь строительства

- Рекультивация существующих полей фильтрации.

Выпуск очищенных сточных вод в существующий мелиоративный канал Н-12-2 с конечной точкой выпуска р. Неропля с гарантированным ПДК загрязнений согласно требованиям ТНПА.

Расход городских, хозяйственно-бытовых, сточных вод составляет:

Qср. сут. = 3320 м³/сут, Qмакс. час.= 250 м³/час.

Станция биологической очистки предусматривает очистку сточных вод в объёме 3320 м³/сут, а также предусмотрена аварийная емкость в объёме 1500,0 м³ для аккумуляирования пикового расхода сточных вод, поступающего при дождливых погодных условиях и в период снеготаяния. Для предотвращения избыточной нагрузки на ОС необходимо выполнить мероприятия по предотвращению попадания дождевых сточных вод в сети хозяйственно-бытовой канализации.

Качественный состав сточных вод, приходящих на очистные сооружения принят согласно данным Заказчика:

ХПК – 1794,75 мгО₂/куб. дм.

БПК₅ – 681,44 мгО₂/куб. дм.

Взвешенные вещества – 136,38 мг/куб. дм.

Азот аммонийный – 34,28 мгN/куб.дм.

Фосфор общий – 14,17 мг/куб. дм.

Сульфаты – 50,84 мг/куб. дм.

СПАВанион. – 1,4 мг/куб. дм.

Хлориды – 214,82 мг/куб. дм.

pH – 6,6-8,4

Требования к качеству очистки сточных вод

Выпуск очищенных сточных вод предусматривается Конечным приемником очищенных сточных вод является р. Неропля.

Качественный состав хозяйственно-бытовых сточных вод, при выпуске очищенных сточных вод в поверхностный водный объект определен согласно Приложению 1 Постановления Минприроды РБ 16 26.05.2017 «О некоторых вопросах нормирования сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод».

Перечень нормируемых загрязняющих веществ в составе хозяйственно-бытовых сточных вод:

- водородный показатель (pH);
- биохимическое потребление кислорода (БПК₅);
- химическое потребление кислорода (ХПК),
- взвешенные вещества;
- аммоний-ион;
- минерализация воды;
- хлорид-ион;
- сульфат-ион;
- СПАВ анионоактивные.

Допустимые концентрации загрязняющих веществ в составе хозяйственно-бытовых сточных вод определяются согласно «Инструкции о порядке установления нормативов допустимых сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод» (в ред. Постановлений Минприроды от 05.09.2019 №28, от 14.06.2021 №12, от 29.01.2024 №1), утвержденных Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 26.05.2017 № 16 (далее - Инструкция) по пункту 10 в зависимости от эквивалента населения:

$N_{экв} = (3320 * 681,44) / 60 = 37706$ (чел.).

Согласно Приложению 1 к Инструкции допустимые концентрации составят:

Биохимическое потребление кислорода (БПК₅) – 20 мгО₂/куб. дм;
 Химическое потребление кислорода (ХПК) – 80 мгО₂/куб. дм;
 Взвешенные вещества – 20 мг/ куб. дм;
 Аммоний-ион – 15 мгN/ куб. дм;
 Азот общий, мг/куб. дм. – 20 мгN/ куб. дм;
 Фосфор общий, мг/куб. дм. – 3,0 мг/ куб. дм.

При сбросе сточных вод в водный объект через каналы мелиоративных систем с дальностью транспортирования сточных вод до места их сброса в реку менее 1 км согласно приложению 1 к ЭкоНиП 17.06.01-006-2023 требуемые показатели качественного состава сточных вод следующие:

pH – 6,5-8,5
 Минерализация – 1000,0 мг/ куб. дм
 Хлорид-ион – 300,0 мг/ куб. дм
 Сульфат-ион – 100,0 мг/ куб. дм
 СПАВ - 0,1 мг/куб.дм.

Допустимые значения показателей и концентраций загрязняющих веществ в составе хозяйственно-бытовых сточных вод для нормирования сведены в таблицу 2.1

Таблица 2.1 Допустимые значения показателей и концентраций загрязняющих веществ

Показатель	Мелиоративный канал с дальностью транспортирования менее 1 км с выпуском в водный объект (р.Неропля)
pH	6,5-8,5
ХПК, мгО ₂ /куб. дм.	80,0
БПК ₅ , мгО ₂ /куб. дм.	20,0
Аммоний-ион, мгN/куб. дм.	15,0
Хлорид-ион, мг/куб. дм.	300,0
Азот общий, мг/куб. дм.	20,0
Сульфат-ион, мг/куб. дм.	100,0
Фосфор общий, мг/куб. дм.	4,5
СПАВ _{анион.} мг/куб. дм.	0,1
Взвешенные вещества, мг/куб. дм.	20,0
Минерализация, мг/куб. дм.	1000,0

Определение максимально допустимой массы загрязняющих веществ в составе сточных вод, сбрасываемых в поверхностный водный объект

Максимально допустимая масса *i*-го загрязняющего вещества в составе сточных вод, сбрасываемых в поверхностный водный объект $M_{дс_i}$, тонн в год, определяется по формуле:

$$M_{дс_i} = C_{дс_i} \cdot W \cdot 10^{-6}$$

где $C_{дсi}$ - допустимая концентрация i-го загрязняющего вещества в составе сточных вод, сбрасываемых в поверхностный водный объект, мг/дм³;

W - средний расход (объем) сточных вод, сбрасываемых в поверхностный водный объект, м³/год.

Расчет максимально допустимой массы загрязняющих веществ в составе сточных вод, сбрасываемых в поверхностный водный объект представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - Максимально допустимая масса загрязняющих веществ в составе сточных вод

Показатель	Принятое значение ПДК, мг/дм ³	Средний расход сточных вод, м ³ /год	Норматив допустимого сброса (ДСi), т/г	Примечания
Очистные сооружения аг. Мышковичи р.Ола				
Водородный показатель (рН)	6,5-8,5	-	-	ПДК поверхн. водн. объекта
Хлорид-ион	300,00	1211800,0	363,5	ПДК поверхн. водн. объекта
Взвешенные вещества	20,00	1211800,0	24,2	Приложение1 Постановления 16
Минерализация воды	1000,00	1211800,0	1211,8	ПДК поверхн. водн. объекта
Аммоний-ион	15,00	1211800,0	18,2	Приложение1 Постановления 16
Азот общий	20,00	1211800,0	-	Приложение1 Постановления 16
СПАВ (анион)	0,10	1211800,0	0,12	Приложение 3 Постановления 16
БПК5	20	1211800,0	24,2	Приложение1 Постановления 16
ХПК	80	1211800,0	96,9	Приложение1 Постановления 16
Сульфат-ион	100	1211800,0	121,2	ПДК поверхн. водн. объекта
Фосфор общий	3,0	1211800,0	-	Приложение1 Постановления 16

Краткое описание технологических решений

Первая очередь строительства

Технологическая схема очистки сточных вод состоит из следующих этапов:

Ротационное барабанное сито RBS

Выравнивающая емкость (VJ)

Песколовки LP

Сепаратор песка SP

Биологическая очистка в т.ч.

Зона денитрификации (DN)

Зона активации (AKT)

Зона сепарации (DOS)

Резервуар обеззараживания (NVV)

Иловое хозяйство в т.ч.

Предварительные илоуплотнители (PZK)

Илонакопитель (ZK)

Реагентное хозяйство (CH)

Узел измерения расхода сточных вод.

Сточные воды в напорном режиме по сетям K1H1.2, K1H3.2, K1H2.2 подаются на ротационное барабанное сито RBS1,2,3 поз. 1.1 (Q=125 м³/час, ширина прозоров 1,5 мм). Ротационное барабанное сито RBS представляет собой устройство с барабанным самоочищающимся ситом, предназначенное для удаления грубых органических и иных нечистот из сточной жидкости. Ротационные барабанные сита

RBS оборудованы аварийной линией перелива K7, которая позволяет произвести ремонт сит без остановки технологического процесса очистки. Профилактическая промывка сита осуществляется технической водой под напором (резервуар очищенной воды NVV, насосом P6).

После ротационных барабанных сит RBS сточные воды в самотечном режиме по сети K3 подаются в выравнивающую емкость (поз. 2). Задержанные на решетках отбросы собираются в пластиковый контейнер поз. 1.8 при помощи ленточного и шнекового транспортеров PAS1 (поз. 1.2) и SD2 (поз. 1.3) соответственно, вывозятся по мере накопления на утилизацию. Группой насосов (поз. 2.1) из выравнивающей емкости сточные воды после усреднения подаются в камеру распределения RO2 (поз. 1.7), которая представляет собой емкость из нержавеющей стали с делителем потока и установленными шиберными задвижками с ручным приводом. Выравнивающая емкость VJ оборудована системой аэрации и мешалками. Далее сточные воды поступают на песколовки LP (поз. 1.4), встроенные в объеме резервуара денитрификации DN. Песколовка LP представляет собой бетонный резервуар цилиндрической формы со встроенным оборудованием из нержавеющей стали, служащая для удаления минеральных частиц из сточной жидкости (принцип действия песколовок гравитационный, минеральные частицы, удельная масса которых больше воды, выпадают на дно). Удаление песка происходит при помощи системы взмучивания осадка (от воздуходувок) и эвакуатора песка (эрлифта) на обезвоживание в сепараторе песка SP (поз. 1.5). Осветленная вода от сепаратора песка поступает в илонакопитель ZK (сеть K12). Песок собирается в пластиковый контейнер поз. 1.10 и вывозится по мере накопления на утилизацию. После песколовок LP (поз. 1.4) сточная вода поступает в зону денитрификации, оборудованную мешалками (поз. 3.2) и системой аэрации. В зону денитрификации подается водный раствор сульфата железа ($\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$) для дефосфоризации. Раствор сульфата железа готовится в емкостях (поз. 3.5.1) из нержавеющей стали, оборудованных мешалкой (поз. 3.5.3) и насосами дозаторами (поз. 3.5.2). Для предотвращения проливов при разгерметизации, емкость имеет двойную стенку. Далее по сети K6 вода поступает в зону активации. В зоне активации установлены предварительные илоуплотнители PZK, представляющие собой пластиковую емкость (поз. 5.1) с насосом (поз. 5.2). После предварительного уплотнения ил подается напорной сетью K8N1 в илонакопитель ZK. Далее из илонакопителя ZK надыловая вода насосом P3 (поз. 5.3) перекачивается в зону денитрификации. А нижний отстоявшийся слой перекачивается на иловые площадки насосом P4a,b (поз. 5.4). Илонакопитель ZK оборудован системой аэрации. Сточная вода в зоне вторичных отстойников проходит фильтрацию через иловое облако и далее самотеком по сети K9 поступает в смеситель, куда подается хлорамин. Хлорамин готовится в пластиковой емкости (поз. 4.1). Емкость оборудована мешалкой (поз. 4.3) и насосами дозаторами (поз. 4.2). Для предотвращения проливов при разгерметизации, емкость имеет двойную стенку. Пройдя смеситель (поз. 4.6), очищенная вода попадает в резервуар чистой воды. Далее чистая обеззараженная вода поступает на измеритель расхода очищенной воды. Резервуар чистой воды оборудован насосом P6 (поз. 4.5) для подачи воды на ротационные барабанные сита. Трубопроводы запроектированы из стальных труб из коррозионно-стойкой стали, полимерных трубопроводов.

Ротационное барабанное сито RBS

Устройство механической очистки RBS (поз. 1.1) представляет собой устройство с барабанным самоочищающимся ситом диаметром 625мм, с шириной прозоров 1,5 мм, предназначенное для удаления грубых органических и иных нечистот из сточной жидкости.

Устройство выполнено из нержавеющей стали.

Профилактическая промывка сита осуществляется очищенными сточными водами из резервуара обеззараживания (NVV). Промывка периодическая, одного сита (по очереди) расходом 1,7-1,9 л/с.

Механизмы привода барабанного сита находятся в легкодоступных местах и не требуется демонтаж корпуса барабанного сита при проведении ремонтных работ. Механизированное барабанное сито оборудовано аварийной линией перелива, которая осуществляет подачу сточных вод на очистку при остановке и текущем ремонте механизированного сита.

Задержанные на решетках отбросы собираются в пластиковые контейнеры при помощи шнекового транспортера и вывозятся по мере накопления на утилизацию.

Предусмотрено 2 рабочих и 1 резервное сито.

Выравнивающая емкость VJ

Выравнивающая емкость предусматривается для сглаживания пиковых расходов сточных вод, усреднения, а также на прием стоков при аварии на узле механической очистки.

Откачка сточных вод из усреднителя предусматривается при помощи погружных насосов P1 поз. 2.1 ($Q=35$ л/с, $h=10,0$ м, $P=5,5$ кВт, 400 В, 50 Гц) (2рабочих и 1 резервный на складе) в камеру распределения RO2 (поз. 1.7). Работа насосов автоматизирована по уровню воды в резервуаре.

Габаритные размеры резервуара 19,6х17х4,25(LxVxH)м.

Резервуар выполнен из ж/б, расположен под технологическим помещением, сверху перекрыт ж/б перекрытием, по днищу устроена набетонка с уклоном в сторону насосов.

Для предотвращения образования отложений на дне и перемешивания стоков в выравнивающей емкости установлены мешалки PM2a,b поз. 2.3 (2шт) ($P=2,5$ кВт, 400 В, 50 Гц, 1400 об/мин) в комплекте с направляющими с грузоподъемным устройством и предусмотрена система перемешивания воздухом. Воздух для системы перемешивания подается 2-мя воздуходувками поз. 2.2 DMk,1 в противозумном кожухе ($P=7,5$ кВт, 400 В, 50 Гц, $\Delta p=50$ кПа, $Q=4,3$ м³/мин) (1 рабочая, 1 резервная), которые установлены в цехе обезвоживания песка.

Количество подаваемого воздуха 64,5 м³/час, из расчета работы воздуходувки 15 минут в час.

Песколовки LP

Песколовка LP представляет собой бетонный резервуар цилиндрической формы со встроенным оборудованием из нержавеющей стали, служащая для удаления минеральных частиц из сточной жидкости (принцип действия песколовки гравитационный, минеральные частицы, удельная масса которых больше воды, выпадают на дно).

Количество пескопульты, которое подается на сепаратор после песколовки, определяется исходя из принятой объемной концентрации песка в ней в количестве 2,5% ($0,75 \cdot 100 / 2,5 = 30,16 \text{ м}^3/\text{сут}$).

Удаление песка происходит при помощи системы взмучивания осадка (от воздуховодов поз. 3.4 DMa-e ($Q=22,4 \text{ м}^3/\text{мин}$, $P=30 \text{ кВт}$, 400 В , 50 Гц , $\Delta p=50 \text{ кПа}$), которые установлены на площадке под навесом) и эвакуатора песка) на обезвоживание в сепараторе песка SP. Осветленная вода от сепаратора песка поступает в илонакопитель в количестве $29,4 \text{ м}^3/\text{сут}$. Количество подаваемого воздуха на взмучивание $4 \text{ м}^3/\text{час}$, из расчета работы 5 минут в час.

Тип песколовки – вертикальная с круговым движением воды.

Сепаратор песка SP

Сепаратор песка предназначен для фильтрации и удаления песка из воднопесчаной пульпы, поступающей от песколовки. Сепаратор песка SP состоит из отстойника песка (рабочая камера) и шнекового конвейера. Устройство выполнено из высококачественной благородной стали.

В результате уменьшения скорости течения стоков из песколовки к сепаратору на дне рабочей камеры осаждается песок. Избыток стоков вместе с органическими частями отводится через перегородку. Наклонный шнековый конвейер забирает песок с дна рабочей камеры, во время этого процесса происходит одновременно гравитационное осушение и уплотнение транспортируемого песка.

Осушенный песок в количестве $1,13 \text{ т/сут}$ сбрасывается за пределы сепаратора в контейнер оцинкованный $1,1 \text{ м}^3$, ($1360 \times 1000 \times 1430$) поз. 1.10. Сепаратор работает в автоматическом режиме. Современная конструкция устройства и высокое качество исполнения, гарантируют продолжительную и надежную работу устройства.

Блок биологической очистки (денитрификация DN, активация АКТ, сепарация DOS)

После песколовки LP сточные воды подаются в самотечном режиме на станцию биологической очистки в линии биореактора.

Биологический реактор объединяет в себе следующие три основные части:

- предварительная денитрификация DN;
- нитрификация АКТ;
- сепарация DOS.

Биологический реактор - железобетонный резервуар, в котором размещено встроенное технологическое оборудование. Объем каждой линии разделен на функциональные отделения: денитрификация, нитрификация и сепарация (встраиваемая стальная нержавеющая конструкция). В зону денитрификации выведен эрлифт подачи активного ила, установлены погружные мешалки, стена гашения скорости. Здесь происходит смешивание активного ила со сточной жидкостью, связанный

кислород отщепляется от нитратов и нитритов под действием микроорганизмов (денитрифицирующих бактерий) и расходуется на окисление органических веществ. Из отделения денитрификации иловая смесь самотеком поступает в кислородную зону – нитрификацию. Эта зона биореактора оснащена мелкопузырчатой системой аэрации – трубчатыми аэрационными элементами. В зоне активации (нитрификации) при помощи мелкопузырчатой аэрации происходит окисление оставшихся органических загрязнений. Из отделения нитрификации активированная смесь поступает в зону сепарации (встраиваемые конструкции из нержавеющей стали) через ее нижнюю часть. Здесь жидкость приобретает вихревое движение (благодаря специально разработанной конструкции), образуя иловое облако, частицы ила слипаются, тяжелеют и оседают на дно емкости, образуется слой взвешенного осадка, через который снизу вверх фильтруется сточная жидкость (шаровая фильтрация). Суспензия биологического активного ила отделяется от воды, которая поступает через переливную гребенку (нержавеющая сталь) в сливной трубопровод. Таким образом, дополнительно задерживаются тонкодисперсные взвеси, осевшие в нижней части резервуара. Тем самым, с помощью «илового облака» полностью задерживаются все нерастворимые вещества и достигается высокий уровень очистки.

При строительстве реакторов основным материалом встраиваемых вторичных отстойников, трубопроводов, воздухораспределительных гребенок и т.д. является нержавеющая сталь (марки AISI-304). Большинство вспомогательных конструкций (переходные мостики, защитные ограждения) изготавливаются из термически оцинкованной стали. У остальных машин, оборудования, трубопроводов, арматуры и дополнительных элементов поверхностная защита обеспечена антикоррозийными покрытиями.

Источником сжатого воздуха для мелкопузырчатой аэрационной системы зон активации, денитрификации, эрлифта (рециркуляции) и перемешивания в илонакопителе являются, установленные роторные воздуходувки Kubisek. Воздуходувки могут управляться вручную и в автоматическом режиме от частотных преобразователей, работающих от кислородных датчиков, резервная воздуходувка управляется вручную или автоматически от реле времени. Воздух от воздуходувок в реакторы проходит по стальному нержавеющему трубопроводу, оттуда в воздухораспределительные гребенки и далее по системе воздухопроводов в отдельные части реактора (денитрификационную, активационную, рециркуляционную).

Рециркуляция активного ила обеспечивается эрлифтом. Эрлифт подает активный ил, из зоны сепарации, возвращая его назад в начало процесса очистки – в зону денитрификации. Для удаления с поверхности зоны сепарации всплывших загрязнений (комочки ила и другие грубые частицы) предусмотрена система илоудаления, работающая по принципу эрлифта.

Резервуар чистой воды

Резервуар чистой воды предназначен для обеззараживания очищенных сточных вод. Выполнен из железобетона в составе биореактора. Оборудование состоит из пластиковых емкостей для раствора хлорамина и насоса-дозатора. В автоматическом режиме дозирует необходимое количество реагента в очищенную воду в пластиковый лабиринт - смеситель для дезинфекции. Резервуар очищенной воды оборудован устройством перемешивания воздухом, служащим для удаления избыточного хлора.

Дозирование обеззараживающего раствора производится в автоматическом режиме.

Контакт обеззараживающего раствора со сточной водой должен происходить не менее 30 минут.

Обеззараживание предусматривается раствором Хлорамина Б.

Иловое хозяйство: предварительные илоуплотнители, илонакопитель, иловые площадки

Предварительные илоуплотнители

Станция биологической очистки сточных вод работает с активным илом как с эффективным средством биологической очистки. Ил, откачиваемый из биологического процесса, является очень жидкой суспензией, обычные станции биологической очистки сточных вод работают с концентрацией активного ила, составляющей 3-6 кг/м³, т.е. 0,3-0,6 весовых процентов. Для повышения экономичности эксплуатации следует увеличить содержание ила в обрабатываемых суспензиях. Благодаря этому снижаются количество откачиваемой жидкости, размеры резервуаров и площадей поверхности, затраты на транспортировку и др.

Устройство предварительного загустителя илов, которое в несколько раз усиливает эффект простого осаждения ила, установлено в аэрационных секциях активационных емкостей СОСВ. Благодаря использованию динамики течения в специально изготовленных резервуарах, это устройство способно сгустить иловую суспензию в 5 раз до концентрации около 15-30 кг/м³, т.е. 1,5-3 весовых процента. Насосы, которые удаляют избыточный ил из активационных секций в илонакопитель, работают в автоматическом режиме, когда ил более высокой концентрации откачивается малыми порциями непрерывно, в зависимости от выработки избыточного ила.

Илонакопитель

Илонакопитель представляет собой железобетонный резервуар с наклонным дном, в составе очистных сооружений, с комплектом встраиваемого оборудования. Служит для хранения, стабилизации и уплотнения избыточного активного ила, поступающего с предварительных илоуплотнителей. Рассчитан на 18-24 дня работы станции биологической очистки, после чего осветленная вода перекачивается обратно в технологию насосом, а уплотненный избыточный ил насосом подается на обезвоживание на фильтр-пресса с последующей выгрузкой осадка в передвижную емкость при помощи шнекового транспортера. Находящийся в накопителе избыточный ил может быть использован для пополнения рабочей активной смеси при возникновении нештатных ситуаций в биореакторах, что способствует быстрому выводу очистных сооружений в рабочий режим.

Также в илонакопителе предусмотрена система аэрации с подачей воздуха от воздуходувки.

Отвод надиловой осветленной воды осуществляется обратно в линии биореактора.

Реагентное хозяйство

Требуемые реагенты (приведены в качестве аналога):

1. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ (сульфат железа) – реагентная дефосфоризация. Расход 19% раствора коагулянта составляет $0,3 \text{ л/м}^3$ сточных вод. Тогда требуемое количество составляет $4250,0 \cdot 0,3 = 1275,0 \text{ л/сут}$ или $1275,0 \cdot 0,19 = 242,5 \text{ кг/сут}$.

2. Хлорамин – применяется для обеззараживания сточных вод после биологической очистки. Доза активного хлора составляет $3 \times 1,5 = 4,5 \text{ г/м}^3$ сточных вод. Суточное потребление хлорамина Б (25% по активному хлору) составит $4,5 \cdot 4250 \cdot 100/25 = 76,5 \text{ кг/сут}$. (Доза активного хлора должна устанавливаться в процессе эксплуатации экспериментальным путем.)

Таблица 2.3 Таблица требуемого количества реагентов

Наименование реагента (как аналог)	Количество реагента в сут (расчётное значение)
$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$	189,2 кг/сут (сух. в-ва)
Хлорамин	59,8 кг/сут (сух. в-ва)

**Приведено расчётное количество реагента (аналога). Фактическое значение реагента будет определено в процессе пусконаладочных работ.*

Измеритель расхода сточных вод

Измеритель расхода сточных вод (модель MQU 99-S) – это пластмассовый резервуар с перегородками, забральной стенкой для успокоения, лотком Паршалля. В измерителе расхода сточных вод установлен ультразвуковой зонд для измерения расхода и количества воды, который считывает мгновенный и накопленный расход воды, поступающей с очистных сооружений.

На электрической панели автоматически фиксируются результаты измерений расхода сточных вод. Существует возможность определения результатов за период (сутки, неделя, месяц и год).

Таблица 2.4. Таблица снятия загрязнений по ступеням очистки

№, п/п	Показатель	Концентрации на входе в станцию биологической очистки	Снятие загрязнений на механической очистке, %	Концентрации, поступающие на биологическую очистку	Снятие загрязнений на биологической очистке, %	Требуемые ПДК на выпуске из станции биологической очистки	Концентрации на выпуске из биореактора
1	pH	6,6-8,4	-	6,5-8,5	-	6,5-8,5	6,5-8,5
2	БПК ₅ , мгО ₂ /куб. дм.	681,44	25%	511,08	90,8%	<20,0	20,0
3	ХПК, мгО ₂ /куб. дм.	1794,75	-	1794,75	95,6%	<80,0	78,9
4	Взвешенные вещества, мг/куб. дм	136,38	30%	95,47	79%	<20,0	20,0
5	Аммоний-ион, мгN/куб.дм	34,28	-	34,28	56,3%	<15,0	15,0
6	Фосфор общий, мг/куб. дм	14,17	-	14,17	79,0%	<3,0	2,9
7	Сульфаты, мг/куб. дм.	50,84	-	50,84	-	<100,0	50,84
8	Хлорид-ион, мг/куб. дм.	214,82	-	214,82	-	<300,0	214,82

9	СПАВ _{анион.} мг/куб. дм	1,4	-	1,4	94,7%	<0,1	0,098*
---	--------------------------------------	-----	---	-----	-------	------	--------

Расчётные показатели блока биологической очистки:

$$Q_{\text{сут}} = 3320,0 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$Q_{\text{час}} = 250,0 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$L_{\text{ен}} (\text{БПК}_5) = 511,08 \text{ мгО}_2/\text{куб.дм};$$

$$C_{\text{ен}} (\text{взвешенные вещества}) = 95,466 \text{ мг/куб.дм};$$

$$\text{Фосфор общий} = 14,17 \text{ мг/куб.дм};$$

$$\text{Аммоний-ион} = 34,28 \text{ мгN/куб.дм}$$

Расчет количества осадков, образующихся при эксплуатации очистных сооружений приведен в разделе «Технологические решения».

Объём осадка, образующегося на ротационном барабанном сите

Согласно табл. 10.4 объем задерживаемых отбросов на решетке (ситах) принимаем равным 30,0 л/(чел/год). Количество эквивалентных жителей определяется как:

$$N_{\text{экв}} = (Q_{\text{сут}} \cdot C(\text{БПК}_5\text{общ.}))/a_i$$

Где

$Q_{\text{сут}}$ – суточный расход сточных вод, м³/сут

$C(\text{БПК}_5\text{общ.})$ – поступающая концентрация БПК₅, мгО₂/куб. дм.

a_i – количество БПК₅ на одного жителя, г/сут

$$N_{\text{экв}} = (3320 \cdot 681,44)/60,0 = 37\,706 \text{ чел.}$$

Общее количество отбросов, снимаемых механическим барабанным ситом, установленного на очистных сооружениях составит:

$$37\,706 \cdot 30,0 = 1\,131\,180 \text{ л/год или } 3099 \text{ л/сут или } 0,87 \text{ т/м}^3 \cdot 3,099 \text{ м}^3/\text{сут} = 2,7 \text{ т/сут.}$$

Объём осадка, образующегося на песколовках

Расчёт выполнен согласно ПП -2019 к ТКП 45-4.01-321 -2018.

Суточный объем песка, задерживаемого песколовкой, л/сут, при очистке хозяйственно-бытовых сточных вод следует определять по формуле:

$$W_{\text{п}} = N_{\text{экв}} \cdot q_{\text{ос}},$$

Где

$N_{\text{экв}}$ – эквивалентное число жителей, чел.

$q_{\text{ос}}$ – удельный объём задерживаемого песка, л/(чел*сут), принимаем 0,02 л/(чел*сут) согласно СН 4.01.02-2019 п.10.2.2.3.

$$N_{\text{экв}} = (Q_{\text{сут}} \cdot C_{\text{БПК}_5})/60$$

$$N_{\text{экв}} = (3320 \cdot 681,44)/60 = 37\,706 \text{ чел.}$$

Тогда

$$W_{\text{п}} = 37706 \cdot 0,02 = 754,12 \text{ л/сут, } 0,754 \text{ м}^3/\text{сут, } 1,13 \text{ т/сут. (при влажности отходов 60\% и плотности 1,5 т/м}^3, \text{ согласно СН 4.01.02-2019 п.10.2.2.3)}$$

Таблица 2.5 Количество образующихся осадков при работе станции биологической очистки

Наименование отхода	Код отхода	Класс опасности	Объём осадка
---------------------	------------	-----------------	--------------

Отбросы с решеток	8430100	третий класс	2,7 т/сут
Песок из песколовков	8430500	четвертый класс	1,13 т/сут
Ил активный очистных сооружений	8430300	четвертый класс	45,2 т/сут влажностью 97,5% 5,65 т/сут высушенного до 80%

**Приведен расчётный объём осадка. Фактический объём осадка будет определен в процессе пусконаладочных работ*

**Песок из песколовков предполагается использовать для засыпки существующих полей фильтрации, иловых площадок и рекультивации существующих площадей.*

Вторая очередь строительства

После возведения первой очереди строительства и переключения подающего сточные воды коллектора на проектируемые очистные сооружения, предусматривается вывод из эксплуатации и строительная рекультивация, попадающих под пятно застройки полей фильтрации и строительство на освободившейся территории проектируемых иловых площадок

Вторая очередь строительства предусматривает:

1. Строительство иловых площадок.
2. КНС иловой воды.

Иловые площадки

Проектом предусматривается строительство иловых площадок. Сюда поступает уплотнённый избыточный ил из илоуплотнителя. Иловые площадки запроектированы на искусственном (бетонном) основании с дренажем из перфорированных труб уложенных в бетонных лотках с дренажной засыпкой. Для переключения заполнения иловых площадок подающие трубопроводы оборудованы задвижками. Работа иловых площадок происходит следующим образом. Сначала производится заполнение одной карты осадком, при достижении максимального уровня налив на карту прекращается, выпуск ила в это время происходит на другие карты. Повторный выпуск ила на карту возможен при снижении уровня осадка на 50-60 см. Очистка карты и вывоз осадка производится после его обезвоживания до 70-80%-ной влажности.

Согласно п.10.7.25 СН 4.01.02-2019 в технологической части проекта произведен расчет необходимого количества карт иловых площадок. Принимаем количество карт – 4 шт. габаритными размерами 50,0х80,0 м глубиной 1-1,5 м.

Расчетная площадь проектируемых иловых площадок составляет 16000 м² (согласно проведенному расчету).

Для исключения попадания дождевой и талой воды иловые площадки выполняются с ограждающими валиками.

Отвод иловой воды осуществляется в КНС иловой воды. Объем иловой воды, отводимой с иловых площадок, составит 22,59 м³/сутки. Иловая вода возвращается на очистку. Вся обезвоживающая линия полностью автоматическая и управляется программой из технологического электрического распределительного устройства.

Для обслуживания карт иловых площадок предусмотрена разворотная площадка (см. раздел ГП)

Глубина иловых площадок принята выше прогнозного уровня грунтовых вод, что исключает их переполнение и подтопление. Места выпусков на иловые площадки оборудуются оголовком для предотвращения разрушения дна иловых площадок от напорного режима подачи и исключения нарушения целостности площадок при отведении очищенных стоков. Данные проектные мероприятия направлены на обеспечение необходимой охраны вод при размещении иловых площадок в составе станции биологической очистки в соответствии с требованиями Водного кодекса Республики Беларусь.

Расчет количества отходов (ил активный очистных сооружений – код 8430300- 4 класс опасности).

Общий прирост активного ила в процессе очистки сточных вод составляет - 1129,35кг по сухому веществу в сутки.

Концентрация удаляемого ила $3,0 \text{ кг/м}^3 \cdot 5 \text{ раз} = 15,0 \text{ кг ила/м}^3$ (концентрация удаляемого из технологии избыточного активного ила, поступающего в илонакопитель ЗК)

Объем откачиваемого ила из предварительных илоуплотнителей составляет:

$1129,35 \text{ (кг ила по сух. в-ву/сут)} / 15,0 \text{ (кг ила/м}^3) = 75,3 \text{ м}^3/\text{сут.}$ (расчетное значение подаваемое в илонакопитель ЗК).

Влажность ила в илонакопителе ЗК составляет 97,5 %. Тогда масса ила, откачиваемого на иловые площадки, составит:

$$(1129,35 \cdot 100) / ((100 - 97,5) \cdot 1000) = 45,2 \text{ т/сут}$$

Согласно СН 4.01.02-2019 обезвоживание ила на проектируемых иловых площадках до момента образования отходов происходит до влажности 70-80%.

Влажность высушенного активного ила на иловых площадках составляет 80%. Тогда количество ила активного после обезвоживания будет составлять:

$$(1129,35 \cdot 100) / ((100 - 80) \cdot 1000) = 5,65 \text{ т/сут}$$

Годовое количество отходов (избыточный активный ил очистных сооружений – 4 класс опасности) при влажности 80% составит $(5,65 \cdot 365 = 2062,3 \text{ т/год})$.

КНС иловой воды

КНС представляет собой прямоугольный в плане полипропиленовый модуль размерами 1,5х1,5х6,8, выполненный из несущих стеновых элементов толщиной 80 мм с укрепленным дном.

Полипропиленовый корпус канализационной насосной станции имеет абсолютную герметичность, мероприятий по гидроизоляции и утеплению не требует, достаточную прочность, не подвержен коррозии и гниению.

Корпус канализационной насосной станции имеет патрубки для присоединения напорных трубопроводов подачи сточных вод.

На днище канализационной насосной станции устанавливаются стационарные основания с автоматическими муфтами и отводами (нержавеющая сталь), в которых монтируются вертикальные трубчатые направляющие, изготавливаемые из нержавеющей стальных труб, закрепляемые верхними кронштейнами. Погружные насосы опускаются в резервуар насосной станции с поверхности по направляющим. Работа насосов автоматизирована по уровню воды в приемной емкости, которой служит нижняя часть корпуса. Сигналы на включение и выключение насосов подаются по-

плавковыми датчиками уровня, присоединенными к клеммной колодке в электрическом щите управления работой насосов, расположенном на поверхности в запирающемся защитном кожухе на стойках.

Напорный патрубок насоса с помощью специальной автоматической муфты герметично присоединяется при опускании насоса к патрубку с отводом, входящим в состав стационарного основания, закрепляемого на днище КНС. При подъеме насоса его напорный патрубок автоматически отсоединяется от напорного патрубка.

В качестве аналога принята КНС производства ООО «Экосервиспроект» изготовленную по ТУ ВУ 190937670.004-2015.

3 очередь строительства

Проектными решениями предусматривается рекультивация существующих полей с последующей передачей земельного участка для дальнейшего использования в сельско-хозяйственном назначении.

Возможное направление рекультивации нарушенных земель определяется с учетом возможного направления использования нарушенных земель после их рекультивации согласно таблице ЭкоНиП 17.01.06-001-2017.

При выборе направления рекультивации учитываются: природные физико-географические, инженерно-геологические и гидрологические условия, рельеф и климат местности; экономико-географические, хозяйственные, социально-экономические и санитарно-гигиенические факторы; перспективное развитие территорий согласно утвержденной в установленном порядке градостроительной документации.

Для обеспечения экологической безопасности до проведения работ по выводу полей фильтрации из эксплуатации согласно требованиям ЭкоНиП 17.06.06-001-2020 были проведены:

- оценка степени химического загрязнения земель и подстилающих грунтов в пределах карт полей фильтрации (в случаях последующего использования земель, занимаемых полями фильтрации, в качестве земель сельскохозяйственного, природоохранного и рекреационного назначения, а также земель населенных пунктов);
- технические мероприятия по обеспечению экологической безопасности.

В рамках геолого-экологических исследований УП «УНИТЕХПРОМ БГУ» была оценена степень существующего химического загрязнения почв участка планируемой деятельности. Степень загрязнения почв оценивается по пороговым значениям содержания химических веществ, приведенных в экологических нормах и правилах ЭкоНиП 17.03.01-001-2020 «Охрана окружающей среды и природопользование. Земли (в том числе почвы). Нормативы качества окружающей среды. Дифференцированные нормативы содержания химических веществ в почвах» (утверждены постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 23 января 2020 г. № 2-Т и введены в действие с 1 июля 2021 г.)

В ходе исследования были отобраны 3 объединенные пробы почвы (грунтов) до глубины 20 см: проба 1п Бел – на ПП 1 (северо-западный участок), 2п Бел – на ПП 2 (пруд-отстойник) и 3п Бел – на ПП 2 (северо-восточный участок).

Аналитические работы по исследованию проб почвы проведены в филиале «Центральная лаборатория» РУП «НПЦ по геологии», аккредитованной на соответствие

требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».

Оценка состояния почвенного покрова выполнялась на загрязненность тяжелыми металлами (марганец (Mn), медь (Cu), никель (Ni), свинец (Pb), хром (Cr), цинк (Zn)) и нефтепродуктами по пороговым значениям содержания химических веществ, приведенных в экологических нормах и правилах ЭкоНиП 17.03.01-001-2020 «Охрана окружающей среды и природопользование. Земли (в том числе почвы). Нормативы качества окружающей среды. Дифференцированные нормативы содержания химических веществ в почвах». Определено, что значения содержания исследуемых тяжелых металлов и нефтепродуктов ниже установленных пороговых значений низкой степени загрязнения для промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения; в почвах зон специального назначения, зон транспортной, инженерной инфраструктуры, производственных зон, иных территориальных зон населенных пунктов.

Принимая во внимание, что в отобранных пробах почв (грунтов) значения содержания исследуемых тяжелых металлов и нефтепродуктов ниже установленных пороговых значений низкой степени загрязнения, рассматриваются следующие способы обращения с данными почвогрунтами.

Согласно таблицам 1-3 Приложения к ЭкоНиП 17.06.06-001-2020 произведена оценка степени химического загрязнения земель и подстилающих грунтов в пределах карт полей фильтрации. Исходя из проведенных исследований почва является незагрязненной (допустимая степень загрязнения), что не препятствует проведению запланированных работ и излишки (при наличии) грунта можно использовать без ограничений.

Согласно результатам исследований, проведенных в рамках проектной документации, минеральный грунт откосов существующих полей фильтрации, а также иловые осадки полей фильтрации очистных сооружений на этапе их рекультивации не рассматриваются в качестве отхода производства.

В связи с описанными выше, при разработке проекта рекультивации полей фильтрации очистных сооружений г.Белыничи, выемка иловых осадков (отложений) из карт сооружения и минерального грунта в откосах существующих полей фильтрации с последующим вывозом на объекты по использованию отходов и др. объекты по переработке в соответствии с реестром объектов по использованию, обезвреживанию, захоронению и хранению отходов не требуется.

Негативного влияния полей фильтрации на подземные (грунтовые, напорные) воды района их месторасположения не прогнозируется ввиду их защищенности.

Таким образом, рекультивацию необходимо и целесообразно осуществлять на территории существующих полей фильтрации без выемки иловых осадков.

Таким образом, в зависимости от пригодности земель для целей рекультивации, последующего целевого использования нарушенных земель предпочтительно сельскохозяйственное направление рекультивации в соответствии ЭкоНиП 17.01.06- 001-2017.

Работы по рекультивации включают два основных этапа – технический и биологический.

Рекультивация предполагает проведение технического этапа, который будет предусматривать вынос инженерных сетей, оборудования, формирование и планировку поверхности карт полей фильтрации (выполаживание откосов бортов карт вертикальную планировку, засыпку и планировку провалов, ям, поверхностей прогибов и др.), химическую мелиорация земель (обеспечение стабильности грунтов), формирование потенциально плодородного корнеобитаемого слоя и окультуривание земель (удаление пней, камней, разделка кочек и др.) для последующего этапа биологической рекультивации.

Планировка поверхности необходима для создания хороших условий поверхностного стока, для исключения условий оглеивания почвы, при которых появляются металлы в более растворимой форме и обладающие лучшей миграционной способностью. Улучшению водно-воздушного режима почвы будет способствовать и высаживание древесно-кустарниковой растительности.

В рамках биологического этапа рекультивации необходимо будет определить породный состав древесно-кустарниковой растительности наиболее подходящий для произрастания в данных условиях.

Биологический этап рекультивации включает мероприятия по восстановлению плодородия нарушенных земель. К нему относится комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий: внесение органических и минеральных удобрений, посев и посадка растений.

Биологическая рекультивация полей фильтрации предусматривает следующие основные стадии:

- планировка поверхности земли и создание плодородного слоя почвы с использованием илового осадка;
- выращивание культур растений, не требовательных к почвенным условиям, образующих большую вегетативную и подземную массу, улучшающих структуру грунта, обогащающих почву органическими веществами и повышающих биологическую активность поверхностного слоя;
- введение специальных севооборотов в соответствии с целевым использованием земельного участка для восстановления и формирования плодородного слоя почвы.

Для восстановления земель до состояния, пригодного для их использования в соответствии с целевым назначением и характером использования проектом предусмотрены следующие мероприятия:

1. Исключение источника возможного загрязнения почв.

Проектом предусмотрено строительство станции полной биологической очистки с доведением концентраций загрязнений до требуемых ПДК с выпуском очищенных сточных вод в поверхностный водный объект. Выпуск на существующие поля фильтрации неочищенных сточных вод с возможным источником загрязнения, в том числе, нефтепродуктами исключается.

2. Подача сточных вод из существующих полей фильтрации на проектируемые очистные сооружения

После строительства станции полной биологической очистки и введения их в эксплуатацию сточные воды полей фильтрации будут порционно подаваться на очистку эксплуатирующей организацией до полного их опорожнения и подсушивания.

3. Механическое перемешивание грунта.

При выполнении обследования почв УП «УНИТЕХПРОМ БГУ» в точке отбора проб пруда-отстойника было обнаружено превышение загрязнения нефтепродуктами по ПДК, принимая во внимание данные значения и условно считая, что пробы остальных прудов отстойников могут иметь схожие значения по нефтепродуктам, принимаем общий объем загрязненного грунта по 2-й очереди строительства 37 890* м³, по 3-й очереди 74 440* м³ в соответствии с планом земляных масс раздела ГП1 и ГП2, данный излишний смешанный грунт, образованный при вертикальной планировке территории проектируемых очистных сооружений для достижения минимальных перепадов высот с рельефом местности для возможности дальнейшего использования по назначению.

Взамен мероприятий по использованию дорогостоящего абсорбента или полной утилизации части загрязненного грунта и в целях экономии бюджетных средств, с целью обеспечения нормативной концентрации нефтепродуктов в грунте согласно требованиям ЭкоНиП 17.06.06-001-2020, предусмотрено смешивание данного слоя с грунтом, предусмотренным к отвозу по принятым проектным решениям по 2-й очереди 31 869 м³, по 3-й очереди строительства 111678 м³. При перемешивании грунтов общая масса будет иметь показатели по ПДК:

2-я очередь 68759 м³ - 492, 59 мг/кг.

3-я очередь 187120 м³ - 356,28 мг/кг.

При дальнейшем перемешивании на месте складирования окончательные показатели по ПДК общей массы получаем 393,54 мг/кг., что меньше нормативного значения в 500 мг/кг и не является загрязненным грунтом. Данный объем смешанного грунта не классифицируется как отход и не требует специального обращения, подлежит вывозу на территорию неиспользуемых биологических прудов молочного завода ОАО «Бабушкина крынка».

Данное решение принято для экономии бюджетных средств и минимизации затрат по обращению с грунтом.

Проектом в разделе сметная документация предусмотрены затраты по работе строительной техники по снятию, перемешиванию и погрузке грунта. А также его перемещению на расстояние до 3 км. (согласно данных Заказчика)

*фактические объемы загрязненного грунта уточнить при проведении строительных работ.

4. Планировка поверхности земли и нанесение плодородного слоя почвы.

Следующим этапом при рекультивации земель, занимаемых полями фильтрации предусмотрен подвоз плодородного слоя почвы и засыпка 15 см. участка существующих полей фильтрации в районе строительства (планировка поверхности земли и нанесение плодородного слоя почвы).

5. Осуществление контроля качества грунта.

При проведении работ предусмотрено условие проведения лабораторного контроля качества смешанных грунтов аккредитованной лабораторией аналитического контроля.

Направление рекультивации, принятое в проектом решении – сельскохозяйственное условно, после выемки и перемешивания грунта по проекту, рекомендуется провести дополнительные лабораторные исследования почв, оставшихся на террито-

рии проектируемого объекта, исходя из полученных данных принять решение совместно с Бельничским РИК о дальнейшем использовании территории.

3 Альтернативные варианты размещения планируемой деятельности

Проектными решениями предусматривается реконструкция очистных сооружений на существующей промплощадке. Варианты иного размещения очистных сооружений проектом не рассматривались в связи с экономической нецелесообразностью.

Варианты очистки сточных вод

Вариант 1

Проектными решениями предусматривается:

- вывод из эксплуатации и строительная рекультивация существующих полей фильтрации;
- строительство на освободившейся территории новых современных очистных сооружений полной биологической очистки по классической технологии;
- строительство иловых площадок на бетонном основании для обезвоживания и хранения отходов (ил активный очистных сооружений код 8430300 4 класс опасности);

Выпуск очищенных сточных вод предусматривается в существующий мелиоративный канал с транспортировкой в поверхностный водный объект р. Неропля

Вариант 2 Проектными решениями предусматривается:

- вывод из эксплуатации и строительная рекультивация существующих полей фильтрации;
- строительство на освободившейся территории новых современных очистных сооружений полной биологической очистки по технологии USBF;
- строительство иловых площадок на бетонном основании для обезвоживания и хранения отходов (ил активный очистных сооружений код 8430300 4 класс опасности);

Выпуск очищенных сточных вод предусматривается в существующий мелиоративный канал с транспортировкой в поверхностный водный объект р. Неропля

- строительство иловых площадок на бетонном основании;

Выпуск очищенных сточных вод предусматривается в существующий мелиоративный канал с транспортировкой в поверхностный водный объект р. Неропля

Вариант 3 - Отказ от реализации проектных решений.

Сброс неочищенных сточных вод г. Бельнич на существующие поля фильтрации.

Поскольку площадка для размещения очистных сооружений существующая, альтернативные варианты размещения реконструируемых очистных сооружений не рассматривались.

Вариант 1 - Сооружения биологической очистки сточных вод по классической схеме. Выпуск очищенных сточных вод предусматривается в поверхностный водный объект р. Неропля через существующий канал мелиоративной системы с дальностью транспортирования сточных вод до их сброса в реку менее 1 км. Образующиеся отходы предусматриваются складировать на проектируемых иловых площадках.

Преимущества данной технологии состоят в следующем:

- Технологические сооружения механической и биологической очистки устроены в едином конструктивном блоке, что сокращает затраты на строительно-монтажные работы.

Глубина сооружений позволяет сократить занимаемую площадь. Значительное уменьшение площади застройки достигается благодаря сблокированной компоновке сооружений.

- Высокая степень управления процессами очистки из-за разделения процессов очистки по отдельным технологическим емкостям и возможность контроля циркуляционных потоков активного ила и иловой смеси.

- Эффективность очистки на стадии биологии высока за счет проведения процесса нитро-денитрификации.

- Высокая степень автоматизации основных технологических процессов.

- Небольшая численность работников очистных сооружений.

- Высокая степень надежности, обусловленная большим сроком службы основного оборудования – 30 лет.

- Низкая себестоимость очистки сточных вод.

Недостатки технологии.

Недостатки данной технологии состоят в следующем:

- Технология требует строгого контроля над концентрацией активного ила, так как накопление ила в системе приводит к его выносу из установки при залповом поступлении сточных вод;

- Большая чувствительность процесса к изменению состава поступающих сточных вод, вспухание активного ила;

- Большое количество рециркуляционных циклов активного ила из вторичного отстойника и иловой смеси из нитрификатора в анаэробную емкость, требующие значительного расхода электроэнергии.

- большие площади, занятые под иловые площадки.

Вариант 2 – Строительство станции биологической очистки сточных вод по технологии USBF. Выпуск очищенных сточных вод предусматривается в поверхностный водный объект р.Неропля через существующий канал мелиоративной системы с дальню-стью транспортирования сточных вод до их сброса в реку менее 1 км. Образующиеся отходы предусматриваются складировать на проектируемых иловых площадках.

Преимущества технологии

- изготовленный компактный биологический реактор (по технологии USBF) имеет меньшие размеры, нежели классические канализационные очистные сооружения (КОС), легок в обслуживании, уменьшаются эксплуатационные расходы. Применяемые интегрированные реакторы занимают малые площади застройки, свободные площади возможно использовать для размещения различных вспомогательных сооружений и оборудования КОС. Объект КОС может быть, по желанию заказчика, полностью или частично укрыт в здании.

- высокая эффективность задержания загрязняющих веществ;

- длительный срок службы;

- образуется осадок с более низкой влажностью 95-99%, чем при отстаивании;
- высокий уровень автоматизации, не требующий присутствия обслуживающего персонала.

- большим преимуществом непрерывного удаления ила является поддержание постоянного значения концентрации ила. В результате получаем ровный технологический режим без затруднений эксплуатации (флотация ила, ухудшение значения индекса ила и т.д.).

- снижение эксплуатационных расходов на вывоз, манипуляцию и хранение избыточного ила, при более высокой концентрации сухого вещества отпадают затраты на манипуляцию и хранение воды.

- уменьшение работы обслуживающего персонала с необеззараженным илом.

Вариант 3 – Отказ от реализации планируемой деятельности. Сброс неочищенных сточных вод на существующие поля фильтрации.

Отказ от реализации проектных решений приведет к необходимости решения проблемы недостаточности уровня очистки хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод.

Рассматриваемый в настоящем отчете об ОВОС вариант размещения объекта принят как оптимальный по совокупности комплекса факторов, наиболее значимыми из которых являются:

- соответствие целей планируемой деятельности производственной программе перспективного развития г.Белыничи;
- наличие в непосредственной близости к площадке основных инженерных сетей;
- физическая возможность размещения на выделенном земельном участке проектируемого объекта такого размера и мощности, практически полным отсутствием его воздействия на объекты жилой зоны.

Анализ положительных и отрицательных последствий каждого из вариантов

Природная среда: атмосферный воздух	
Положительные последствия	Отрицательные последствия
1-й вариант	
Концентрации ЗВ не будут превышать предельно-допустимых значений	В процессе эксплуатации очистных сооружений будет происходить влияние на атмосферный воздух выбросами от очистных сооружений.
2-й вариант	
Концентрации ЗВ не будут превышать предельно-допустимых значений.	В процессе эксплуатации очистных сооружений будет происходить влияние на атмосферный воздух выбросами от очистных сооружений
3-й вариант	
Концентрации ЗВ не будут превышать предельно-допустимых значений.	Количество выделяющихся загрязняющих веществ останется на прежних значениях
Природная среда: почвы, земельные ресурсы	
1-й вариант	

Проектом предусмотрена ликвидация и строительная рекультивация существующих полей фильтрации для строительства на освободившейся территории современных очистных сооружений. Строительство современных иловых площадок на бетонном основании позволит исключить загрязнение почв, подземных вод	Большая площадь иловых площадок. При соблюдении проектных решений отрицательные последствия будут минимальны. Возможно загрязнение почвы в результате аварийных ситуаций.
2-й вариант	
Проектом предусмотрена ликвидация и строительная рекультивация существующих полей фильтрации для строительства на освободившейся территории современных очистных сооружений. Строительство современных иловых площадок на бетонном основании позволит исключить загрязнение почв, подземных вод	При соблюдении проектных решений отрицательные последствия будут минимальны. Возможно загрязнение почвы в результате аварийных ситуаций.
3-й вариант	
Нет	Существующие поля подземной фильтрации находятся в неудовлетворительном состоянии, что может способствовать попаданию загрязняющих веществ в почвы
Природная среда: поверхностные и подземные воды	
1-й вариант	
Проектными решениями предусмотрено строительство очистных сооружений для обеспечения достаточного уровня очистки. Уменьшение концентраций загрязняющих веществ при сбросе очищенных сточных вод в водный объект Строительство новых иловых площадок по современным технологиям предотвратит загрязнение подземных вод	нет
2-й вариант	
Проектными решениями предусмотрено строительство очистных сооружений для обеспечения достаточного уровня очистки. Уменьшение концентраций загрязняющих веществ при сбросе очищенных сточных вод в водный объект Строительство новых иловых площадок по современным технологиям предотвратит загрязнение подземных вод	нет
3-й вариант	
Нет	Отказ от реализации проектных решений приве-

	дет к необходимости решения проблемы недостаточности уровня очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.
Природная среда: растительный и животный мир	
1-й вариант	
Нет	При соблюдении проектных решений отрицательные последствия будут минимальны. Возможно незначительное загрязнение при осаждении выброса в атмосферный воздух. Проектными решениями предусмотрена вырубка древесно-кустарниковой растительности под пятном застройки, в тоже время предусмотрено озеленение территории. Строительство будет вестись на существующей промплощадке, воздействия на животный и растительный мир будет минимальным
2-й вариант	
Нет	При соблюдении проектных решений отрицательные последствия будут минимальны. Возможно незначительное загрязнение при осаждении выброса в атмосферный воздух. Проектными решениями предусмотрена вырубка древесно-кустарниковой растительности под пятном застройки, в тоже время предусмотрено озеленение территории. Строительство будет вестись на существующей промплощадке, воздействия на животный и растительный мир будет минимальным
3-й вариант	
Нет	Существующие поля фильтрации находятся в неудовлетворительном состоянии, что может способствовать попаданию загрязняющих веществ в почвы и подземные воды, что негативно отразится на состоянии растительного и животного мира
Производственно-экономический потенциал	
1-й вариант	
Проектные решения, предусмотренные данным проектом, отвечают современным требованиям	Нет
2-й вариант	
Проектные решения, предусмотренные данным проектом, отвечают современным	Нет

требованиям	
3-й вариант	
Нет	Отсутствие положительных последствий реализации проектных решений

Проектными решениями предлагается к реализации **вариант 2** – реконструкция очистных сооружений со строительством новой компактной станции биологической очистки, строительством новых иловых площадок.

При реализации строительства объекта негативное воздействие на окружающую среду и здоровье населения в районе предполагаемого строительства не возрастет. Благодаря мероприятиям по охране окружающей среды, при соблюдении санитарно-гигиенических норм, неблагоприятное воздействие от объекта будет допустимым.

4 Оценка существующего состояния окружающей среды региона планируемой деятельности

4.1 Атмосферный воздух, включая климат и метеорологические условия

Проектируемый участок расположен в Могилевской области, Бельничском районе. Данная территория, согласно СНБ 2.04.02.2000, относится к климатическому подрайону Па.

Территория планируемой деятельности относится к зоне с умеренно-континентальным, неустойчиво влажным климатом. Климатические условия оцениваются по метеорологическим показателям Могилевской метеорологической станции.

Климат Бельничского района — умеренно-континентальный с преобладающим влиянием воздушных масс, которые приносит система циклонов-антициклонов с Атлантического океана. Циклоны, перемещающиеся с запада на восток, зимой приносят теплый влажный воздух, летом обуславливают прохладную дождливую погоду. Чередование воздушных масс разного происхождения создает характерный (особенно для холодного полугодия) неустойчивый тип погоды.

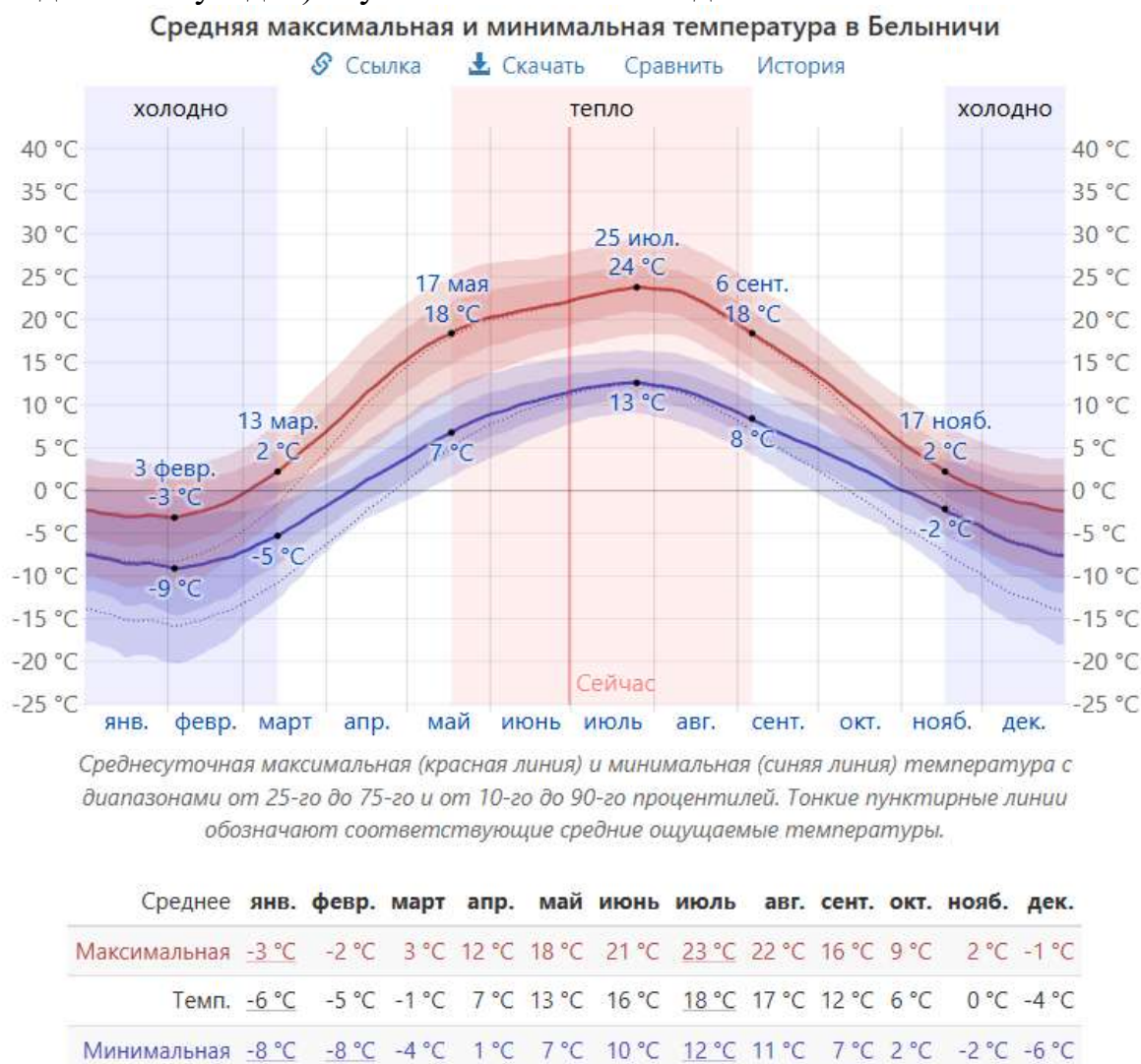


Рисунок 4.1 – Климатический график г.Бельниччи

Согласно агроклиматическому районированию Республики Беларусь, территория Бельничского района относится к Центральной области, которая характеризуется умеренно-континентальным климатом с мягкой короткой зимой и продолжительным солнечным летом. Для района характерно неустойчивое увлажнение на протяжении

всего года. Для характеристики климатических условий Бельничского района использовались климатические параметры ближайшей метеорологической станции – «Могилев». Среднегодовая температура воздуха Бельничского района составляет – +5,7°С. Средняя температура января составляет -7,6°С. Абсолютная минимальная зафиксированная в Бельничском районе температура воздуха – -37°С. В течение зимы (с декабря по февраль) отмечается 32 оттепелей, когда температура воздуха поднимается выше 0°С. Переход среднесуточной температуры воздуха через +10°С в сторону понижения происходит в конце сентября, через +5°С – 20 октября, через 0°С – 15 ноября. Территория Бельничского района характеризуется умеренно-теплым летом. Средняя температура самого теплого месяца – июля составляет + 18,0°С. Вегетационный период продолжается в среднем 190 дня с 16 апреля по 20 октября. Протяженность периода со среднесуточными температурами воздуха выше +15°С составляет 87 дней. Переход температуры воздуха через 0°С в сторону повышения осуществляется 27 марта, через +5°С – 15 апреля, через +10°С – в начале мая. Протяженность безморозного периода в воздухе составляет около 140 в северной части района, до 150 дней в южной. Самый поздний весенний заморозок в воздухе фиксируется 30 апреля, самый ранний осенний – 30 сентября. Средняя годовая величина атмосферного давления на уровне станции составляет 997,3 гПа. Для января характерен наиболее высокий уровень атмосферного давления в течении всего года – 999,3 гПа, для июля – 990,3 гПа.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе размещения проектируемого объекта (в г. Бельнич Бельничского района Могилевской области), представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе проектируемого объекта

Наименование характеристик									Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы									160
Коэффициент рельефа местности									1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т °С									+24,1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т °С									-5,1
Среднегодовая роза ветров, %									
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль	
7	4	7	13	18	18	22	11	4	Январь
13	11	9	8	9	12	21	17	12	Июль
9	8	9	13	16	14	19	12	8	Год
Скорость ветра (U*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой, составляет 5%, м/с									8

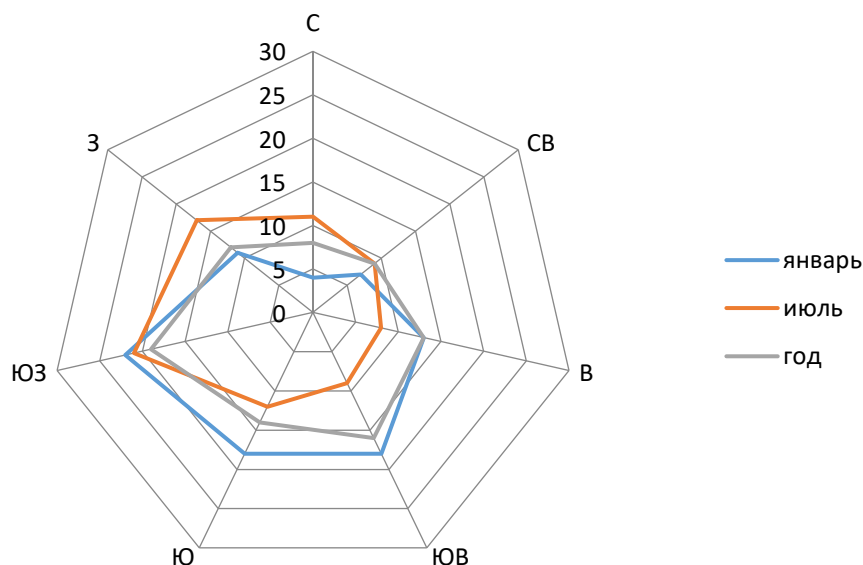


Рис.4.2– Роза ветров г.Белыничи

Поступление воздушных масс с континента приводит зимой к сильным холодам, летом – к жаркой сухой погоде.

Чередование воздушных масс различного происхождения создаёт характерный неустойчивый тип погоды. При этом происходит обычная смена погоды без осадков и с осадками. Большая часть осадков выпадает в тёплую половину года. Это связано в основном с перемещением циклонов и фронтов.

Существующий уровень загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта

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

В 2023 г. сеть мониторинга атмосферного воздуха Республики Беларусь включала 67 пунктов наблюдений. В г. Минск функционировало 12 пунктов наблюдений; в г. Могилев – 6, в г. Гомель и г. Витебск – по 5, г. Брест и г. Гродно – по 4 пункта наблюдений; в остальных промышленных центрах – по 1-3 пункта наблюдений. В гг. Минск, Витебск, Могилев, Гродно, Брест, Гомель, Полоцк, Новополоцк, Солигорск, в районе д. Пеньки (Мозырский район) и на СФМ в Березинском заповеднике работали 16 автоматических станций, позволяющих получать информацию о содержании в воздухе приоритетных загрязняющих веществ в режиме реального времени.

В воздухе городов определялись концентрации основных загрязняющих веществ (твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль), углерода оксид, азота диоксид, серы диоксид), а также концентрации приоритетных специфических загрязняющих веществ (формальдегид, аммиак, фенол, сероводород, сероуглерод). В 19 населенных пунктах определялось содержание в воздухе свинца, кадмия и бенз(а)пирена, в 10 – летучих органических соединений. На автоматических станциях измерялись концентрации твердых частиц, фракции размером до 10 мкм (далее ТЧ10) и приземного озона, в гг. Жлобин и Минск – твердых частиц, фракции размером до 2,5 мкм (далее ТЧ2,5). В 22 пунктах наблюдений в пробах атмосферных осадков определялись кислотность, компоненты основного солевого состава и содержание тяжелых

металлов. В период максимального накопления влагозапаса в снежном покрове в 22 пунктах наблюдений проведена снегомерная съемка.

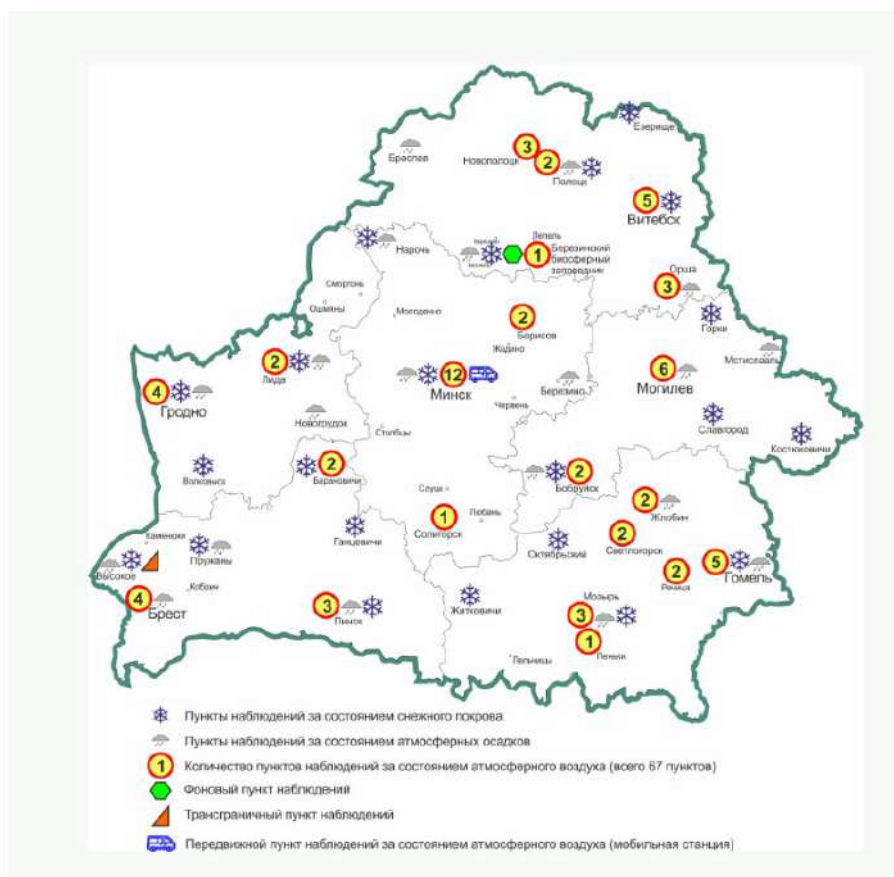


Рисунок 4.3 - Схема размещения пунктов мониторинга атмосферного воздуха

Согласно рассчитанным значениям индекса качества атмосферного воздуха, состояние воздуха в 2023 оценивалось, в основном, как очень хорошее, хорошее и умеренное. Доля периодов с удовлетворительным и плохим качеством атмосферного воздуха отсутствовали.

Ближайший пункт мониторинга атмосферного воздуха расположен в г. Могилев.

Мониторинг атмосферного воздуха г. Могилев проводится на шести пунктах наблюдений, в том числе на двух автоматических станциях, расположенных в районе пр-та Шмидта, 19 и пер. Крупской, в районе дома № 4.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха города являются предприятия теплоэнергетики, химической промышленности, черной металлургии, жилищно- коммунального хозяйства и автотранспорт.

Основными стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха района являются: цех по производству сыров ОАО «Бабушкина крынка» управляющей компанией холдинга «Могилевская молочная компания» «Бабушкина крынка», ОАО «Белынический протеиновый завод», БелДИДан, ООО, ПМК №241, ГУК ДСП, ОАО «Бытуслуги г.Белыничи», Белыническое унитарное коммунальное предприятие «Жилкомхоз»; крупные животноводческие объекты.

По данным Бельничской районной инспекции природных ресурсов и охраны окружающей среды в период превышений ПДВ от стационарных источников не фиксировались.

Общая оценка состояния атмосферного воздуха. Как и в 2022 г., в 2023 г. содержание в воздухе азота диоксида находилось на высоком уровне. В целом по городу среднегодовая концентрация азота диоксида превышала норматив ПДК в 1,4 раза. В пер. Крупской, в районе дома № 5 наблюдалось высокое содержание в воздухе ТЧ10. Проблему загрязнения воздуха в районе пр-та Шмидта, 19 определяли повышенные концентрации приземного озона в отдельные периоды года.

Согласно рассчитанным значениям ИКАВ, состояние воздуха в 2023 г. оценивалось, в основном, как очень хорошее, хорошее и умеренное, доля периодов с удовлетворительным и опасным уровнями загрязнения атмосферного воздуха была незначительна, такие периоды были связаны с повышенным содержанием ТЧ10 и приземного озона. Периоды с опасным уровнем загрязнения воздуха отсутствовали

Тенденции за период 2019 – 2023 гг. Динамика изменения содержания азота диоксида достаточно стабильна, резкие колебания отсутствуют, в 2023 г. по сравнению с 2019 г. содержания в воздухе азота диоксида было на 17 % выше. Содержание в воздухе фенола и твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) стабилизировалось, резкие колебания уровня загрязнения воздуха отсутствуют. Прослеживается устойчивая динамика снижения уровня загрязнения воздуха сероуглеродом, сероводородом и фенолом. С 2019 г. по 2022 г. наблюдается устойчивая тенденция увеличения уровня загрязнения воздуха углерода оксидом, в 2023 г. содержание углерод оксида незначительно снизилось по сравнению с 2022 г., по сравнению с 2019 г. было выше на 18 %. Динамика изменения среднегодовых концентраций аммиака очень неустойчива: за пятилетний период увеличение наблюдалось в 2019 г. и 2021 г., снижение – в 2020 г. и с 2021 по 2023 г. По сравнению с 2019 г. содержание в воздухе аммиака снизилось в 4,1 раза. В 2019 – 2020 гг. наблюдалась динамика снижения уровня загрязнения воздуха метанолом, однако с 2020 г. по 2022 г. его содержание существенно увеличилось, с 2022 г. по 2023 г. – снизилось.

О существующем уровне загрязнении атмосферного воздуха района расположения проектируемого объекта можно судить по данным фоновых концентраций загрязняющих веществ. Значения величин фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения проектируемого объекта приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе размещения объекта (г. Бельничы Бельничского района Могилевской области)

Код вещества	Наименование вещества	Фоновая концентрация, мг/м ³	Предельно допустимая концентрация, мг/м ³		Класс опасности
			максимально разовая	среднесуточная	
2902	Твердые частицы*	0,062	0,30	0,15	3
0008	ТЧ10**	0,036	0,15	0,05	3
0337	Углерода оксид	0,501	5,0	3,0	4

0330	Серы диоксид	0,034	0,50	0,20	3
0301	Азота диоксид	0,034	0,25	0,10	2
0303	Аммиак	0,046	0,20	—	4
1325	Формальдегид	0,020	0,03	0,012	2
1071	Фенол	0,0022	0,01	0,007	2
* Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль);					
** Твердые частицы, фракции размером до 10 микрон					

Значения величин фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения проектируемого объекта, приведены согласно письма ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» филиала «Могилевский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (филиала «Могилевоблгидромет») «О фоновых концентрациях» от 01.07.2025 № 27-9-8/2025 (см. приложение).

Фоновое загрязнение атмосферы в рассматриваемом районе невелико. Состояние воздушного бассейна с точки зрения загрязнения воздушного бассейна является благоприятным для предполагаемой деятельности.

4.2 Поверхностные водные объекты и подземные воды

Гидрологическая характеристика поверхностных вод

Территория Бельничского района входит в состав Центрально-Березинского гидрологического района.

По территории района протекает 27 больших и малых рек, общая протяженность которых составляет 381 километров, самая крупная река – Друть. Крупнейшие озера района – Вейно, Заозерское, Кармановское, Красное, Подозерище, Черное.

Река Друть – четвертый по величине и водности приток р.Днепра; начинается на Днепроовско-Двинском водоразделе из небольшой заболоченной ложбины. Впадает в р. Днепр с правого берега. Длина реки 266 км, площадь водосбора 5020 км².

Основные притоки: левобережные – р. Кривая, р. Неропля, р. Вабич, р. Орлянка; правобережные – р. Ослик, р. Малыш, р. Должанка.

Русло сильно извилистое, мелкие, песчаные острова встречаются на всем протяжении.

Преобладающая ширина в верховье 10-20 м, в среднем и нижнем течении 30-50 м, в отдельных расширениях 60-65 м. Глубины порядка 1-2,5 м, в омурах и ямах 5-6 м. Дно ровное, песчаное, реже каменистое. Русло засорено корчами. Берега на большем протяжении крутые, на излучинах обрывистые, неустойчивые.

После реализации проектных решений предусматривается выпуск очищенных сточных вод предусматривается в существующий мелиоративный канал Н-12-2 с конечной точкой выпуска р. Неропля с гарантированным ПДК загрязнений согласно требованиям ТНПА. Река Неропля протекает по территории Бельничского района Могилевской области Беларуси. Она является притоком реки Друть.

Река Неропля - левый приток реки Друть, протекающий в Беларуси. Её длина составляет 25 км, а площадь водосбора - 200 км². Река Неропля протекает по территории Бельничского района Могилёвской области, левый приток р. Друть (бассейн Днепра). Длина составляет 30 км. Площадь водосбора – 200 км²; средний уклон водной по-

Рисунок 4.4 - Пункты наблюдений мониторинга поверхностных водных объектов р.Днепр в районе г.Могилев.

В 2023 г. в бассейне р. Днепр преобладали поверхностные водные объекты со 2 (хорошим) классом качества по гидробиологическим показателям. Ухудшение классов качества по гидробиологическим показателям отмечено в воде р. Свислочь ниже н.п. Подлосье, р. Днепр н.п. Сарвиры, р. Ипуть выше г. Добруш.

По сравнению с предыдущим периодом наблюдений в 2023 г. можно отметить, что увеличилось количество поверхностных водных объектов бассейна р. Днепр с 3 (удовлетворительным) классом качества по гидрохимическим показателям. Состояние водоемов по гидрохимическим показателям в 2023 г., как и в 2022 г., можно характеризовать как хорошее.

В 2023 г. наблюдения за состоянием поверхностных вод по гидроморфологическим показателям проводились в пунктах наблюдений на р. Друть н.п. Городище, р. Друть н.п. Чигиринка. По результатам проведенной оценки степени изменений поверхностных вод по гидроморфологическим показателям по количественной оценке (группа А) участки рек Друть н.п. Городище, Друть н.п. Чигиринка имеют близкое к природному состояние. По качественной оценке (группа Б) все реки имеют состояние от близкого к природному до незначительно измененного.

Существующее состояние подземных вод

Согласно НСМОС РБ реконструируемый объект расположен в бассейне р. Днепр. В бассейне р. Днепр наблюдения за качеством подземных вод в 2023 г. проводились по 6 гидрогеологическим постам на 6 наблюдательных скважинах, оборудованных на грунтовые (2 скважины) и артезианские (4 скважины) воды. Отбор проб производился из скважин Новолучевского, Искровского, Хоновского, Деражчского, Высоковского и Каничского г/г постов.

Ближайший пункт наблюдения НСМОС за подземными водами Хоновский.

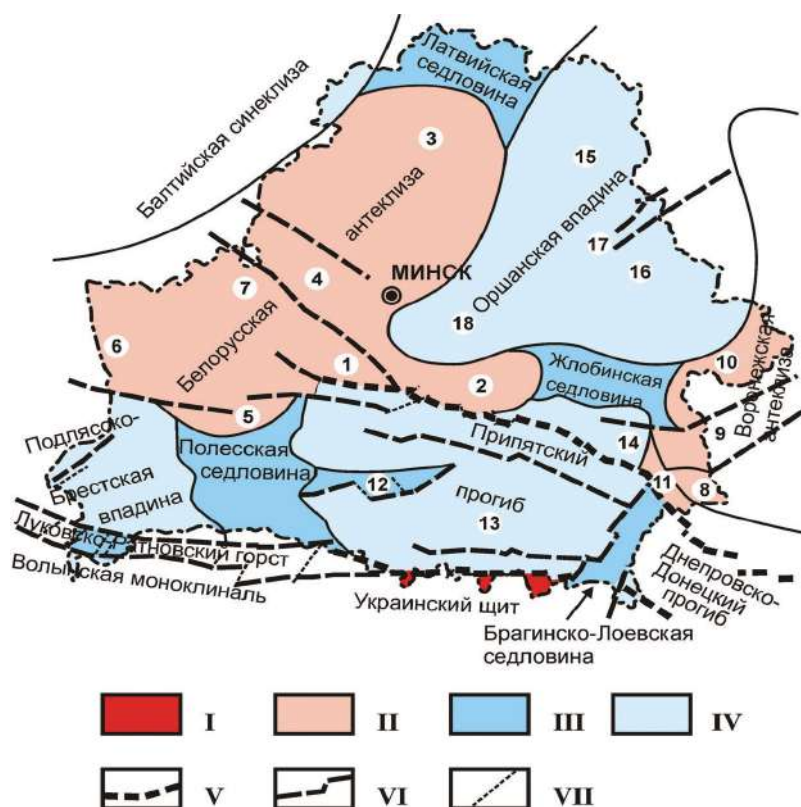


Рис. 4.5 Карта-схема действующих пунктов наблюдения за уровнем режимом и качеством подземных вод

Согласно приложению к постановлению Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 11 января 2017 г. № 5 «О локальном мониторинге окружающей среды» на территории реконструируемого объекта есть пункты наблюдения за состоянием подземных вод вблизи полей фильтрации филиал «Могилевский водоканал» УПКП ВКХ «Могилевоблводоканал», участок ВКХ Бельничского района. Установлены наблюдательные скважины для контроля следующих показателей: уровень воды, температура, pH, БПК₅, ХПК_{Cr}, минерализация воды, концентрация взвешенных веществ, аммоний-иона, азота общего, фосфора общего, хлорид-иона, сульфат-иона, СПАВ.

4.3 Недра (в том числе геологические, гидрологические, инженерно-геологические условия)

В тектоническом отношении рассматриваемый район приурочен к южной части Оршанской впадины. С поверхности распространены антропогеновые породы, мощность которых от 10 до 60 м. Представлены они в основном моренными и флювиогляциальными отложениями сожского ледника. Под антропогеновыми отложениями повсеместно залегают породы верхнего мела и юры.



I - кристаллический щит, II - антеклизы, III - седловины, выступы, горсты, IV- прогибы, впадины, синеклизы; разломы: V- суперрегиональные, VI — региональные и субрегиональные, VII — локальные; цифры на карте: 1 — Бобовнянский погребенный выступ, 2 — Бобруйский погребенный выступ, 3 — Вилейский погребенный выступ, 4 — Воложинский грабен, 5 — Ивацевичский погребенный выступ, 6 - Мазурский погребенный выступ, 7 - Центрально- Белорус-

ский массив, 8 — Гремячский погребенный выступ, 9 — Клинцовский грабен, 10 — Суражский погребенный выступ, 11 - Гомельская структурная перемычка, 12 - Микашевичско-Житковичский выступ, 13 - Припятский грабен, 14 - Северо-Припятское плечо, 15 - Витебская мульда, 16 - Могилевская мульда, 17 - Центрально-Оршанский горст, 18 - Червенский структурный залив.

Рисунок 4.6 - Карта тектонического районирования территории Беларуси

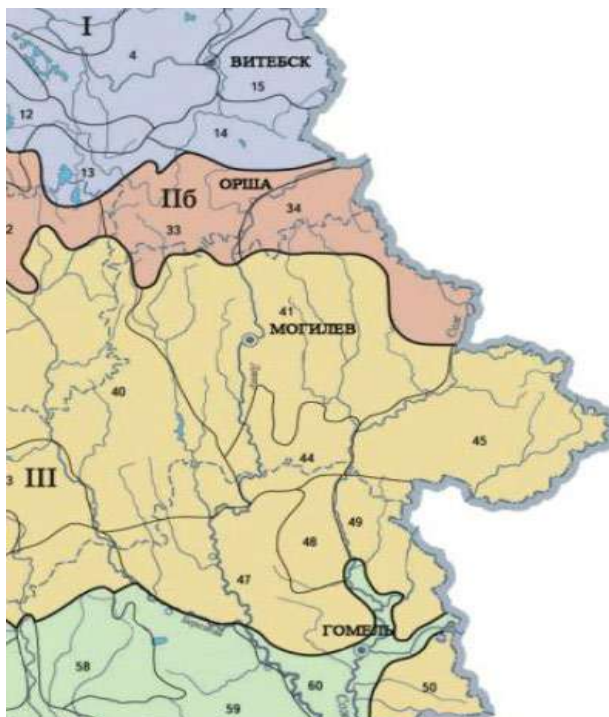
Кристаллический фундамент находится на глубине 800-1000 м ниже уровня моря. Кристаллический фундамент перекрыт осадочным чехлом, который представлен отложениями протерозоя, рифея, венда, кембрия, ордовика, силура, карбона, перми, триаса, неогена и антропогена. В фундаменте развиты метаморфические, ультраметаморфические и интрузивные комплексы пород архей-нижнепротерозойского возраста. Платформенный чехол слагают стратифицированные отложения верхнего протерозоя, среднего девона, мела, перекрытые повсеместно комплексом четвертичных образований. В пределах большей части Бельничского района распространены среднедевонские отложения мощностью 100-150 м, представленные песками, глинами, алевролитами. На юго-западе района встречаются меловые отложения, мощностью 50 м, представленные мелом, мелоподобным мергелем, песками, песчаниками, глауконит-кварцевыми алевролитами, фосфоритами. В составе четвертичного покрова выделяются моренные образования березинского, днепровского и сожского оледенений, разделенные отложениями шкловского и муравинского межледниковий, покрываемые местами голоценовыми аккумуляциями.

В настоящее время на территории Бельничского района современные вертикальные движения земной коры носят характер поднятия, которое не превышает 1 мм в год. На крайнем западе и юго-западе района эти движения имеют высокие градиенты скоростей.

Согласно геоморфологического районирования Бельничский район относится к области равнин и низин Предполесья, которая включает 19 геоморфологических районов и образует переходную ступень между возвышенностями центральной и низинами южной частей республики. Рельеф области характеризуется плосковолнистой поверхностью с небольшим постепенным уклоном в сторону Полесской низменности. Преобладающими формами рельефа этой территории являются обширные зандровые и вторично-моренные (денудационные) равнины, которые в отдельных местах сменяются аллювиальными и озерно-болотными низинами, или сглаженными конечно-моренными грядами, камами и озами. Наличие пылеватых отложений и неглубоко залегающих меловых пород (особенно в восточной части области) обусловило формирование большого количества суффозионных и карстовых форм рельефа. Долины многочисленных рек (Бережина, Днепр, Сож, Птичь, Друть, Свислочь и др.) широкие и хорошо выработанные.

Абсолютные отметки высот колеблются в интервале 160-190 м, а в пределах краевых гряд и холмов могут достигать 200 и более метров

Рельеф волнистый, местами — плоский. Преобладают высоты 160-180 м над уровнем моря. Самая высокая точка (207 м) находится возле деревни Ясная Поляна Ланьковского сельского совета.



III. Область равнин и низин Предполесья: 33. Высоковская водно-ледниковая моренная равнина. 34. Пружанская моренно-водно-ледниковая равнина. 35. Коссовская водно-ледниковая равнина. 36. Барановичская водно-ледниковая равнина. 37. Пуховичская водно-ледниковая равнина. 38. Центральноберезинская водно-ледниковая равнина. 39. Могилевская водно-ледниковая равнина. 40. Солигорская моренно-водно-ледниковая равнина с краевыми образованиями. 41. Бобруйская водно-ледниковая равнина с краевыми образованиями. 42. Славгородская водно-ледниково-моренная равнина с краевыми образованиями. 43. Костюковичская моренно-водно-ледниковая равнина с краевыми образованиями. 44. Светлогорская моренно-водно-ледниковая низина. 45. Стрешинская водно-ледниковая низина. 46. Чечерская моренно-водно-ледниковая равнина. 47. Светиловичская водно-ледниковая равнина с краевыми образованиями. 48. Тереховская водно-ледниковая равнина.

Рисунок 4.7. Геоморфологическое районирование Могилевского района

В районе реконструируемого объекта в 2023 году были проведены инженерно-геологические изыскания.

Основными задачами изысканий явились:

- выяснение геолого-литологического строения грунтов в пределах активной зоны на площадке проектируемого объекта, с установлением границ инженерно-геологических элементов в плане и по глубине;
- определение нормативных характеристик грунтов каждого инженерно-геологического элемента;
- уточнение гидрогеологических условий площадки, динамики и химизма подземных вод.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям исследуемый объект расположен в г. Бельнич, Могилевской области. В геоморфологическом отношении площадка изысканий приурочена к полого-волнистой флювиогляциальной равнине. Абсолютные отметки поверхности земли в местах бурения скважин составляют 165,61-177,84 м.

В геологическом строении площадки принимают участие:

Насыпные грунты (tIV) вскрыты большинством скважин, представлены песками различного гранулометрического состава, перемешанными с комочками супеси, встречаются включения мелких валунов, щебня. Мощность насыпных грунтов 0,6-4,8м. Давность отсыпки более 5-ти лет.

Флювиогляциальные отложения (flsz) вскрыты всеми скважинами с поверхности и под насыпными грунтами, представлены песками пылеватыми, мелкими и средними желтого, желто-серого цвета, средней прочности и супе-сями пылеватыми желто-серого цвета, пластичной консистенции. В естественном залегании пески находятся в маловлажном и влажном состоянии. В толще глинистых грунтов наблюдаются прослойки песков мощностью 10-15см. В песчаных грунтах местами наблюдаются прослойки глинистых грунтов мощностью до 20см. На полную мощность отложения скважинами глубиной 3,0-10,0 м не пройдены, вскрытая составляет 3,0-9,4м.

Мощность почвенно-растительного слоя в местах бурения скважин составляет 0,1-0,2 м.

В соответствии с требованиями СТБ 943-2007 «Грунты. Классификация» и ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний», в пределах разведанной толщи грунтов, на основании комплекса инженерно-геологических исследований выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ - 1. Насыпной грунт;

ИГЭ - 2. Песок средний средней прочности;

ИГЭ - 3. Песок мелкий средней прочности при $R_d < 4,0$ МПа; ИГЭ - 4. Песок мелкий средней прочности при $R_d > 4,0$ МПа; ИГЭ - 5. Песок пылеватый средней прочности;

ИГЭ - 6. Супесь пылеватая при $R_d = 1,8$ МПа;

Гидрогеологические условия

В период производства работ (сентябрь, 2023 года) на площадке изысканий грунтовые воды не вскрыты.

В наиболее влажные периоды года возможно появление вод спорадического распространения в песчаных прослойках на любом участке в толще глинистых грунтов, а также появление верховодки на кровле и в локальных понижениях глинистых грунтов. Появление вод возможно также из-за утечек из близлежащих водонесущих коммуникаций.

4.4 Земельные ресурсы и почвенный покров

Почвенный покров является одним из важнейших природных ресурсов. Его следует рассматривать, как невозобновимый природный ресурс, обеспечивающий 98% получения человеком продуктов питания и многих видов промышленного сырья. Важна общая экологическая роль почвы в качестве основной среды обитания и жизнедеятельности всего разнообразия живых существ. Поэтому разрушение и утрата почв практически невозможны, поскольку они являются хранителем генетического разнообразия жизни и устойчивого функционирования биосферы в целом.

В районе предполагаемого расположения объекта почвообразующими породами являются преимущественно пески различного гранулометрического состава, мощность которых в ряде случаев превышает 15 м.

Земля, прежде всего почвенный покров, подвержена различным внешним воздействиям. Любые действия, приводящие к нарушению физических, физико-химических, химических, биологических и биохимических свойств почвы, вызывают ее загрязнение. Загрязнение земель – это внесение химических загрязнителей в количествах и концентрациях, превышающих способность почвенных экосистем к их разложению, утилизации и включению в общий круговорот веществ и обуславливающее в связи с этим изменение физико-химических, агротехнических и биологических свойств земли, снижающих ее плодородие и ухудшающих качество производимой продукции. Значительную опасность для здоровья человека представляет загрязнение земель тяжелыми металлами, как железо, марганец, цинк, медь, известными в сельском хозяйстве под названием микроэлементов, необходимых растениям в малых количествах. Однако, если концентрация превышает допустимую норму, они становятся токсичными для человека и животных.

На территории Беларуси наибольшему загрязнению подвержены почвы в городах и зонах их влияния. Это вызвано, с одной стороны, свойством почвы накапливать загрязняющие вещества, с другой – поступлением на поверхность городских земель больших количеств разнообразных химических веществ с атмосферными осадками, аэрозольными выпадениями, бытовыми и производственными отходами. Накопившиеся за длительный период в почвенной толще загрязняющие вещества являются источниками вторичного загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод.

Супесчаные почвы, характеризующиеся относительно высокой динамичностью водного режима, занимают 25,6 % территории области. В целом они обладают невысокой урожайностью. Самые низкие урожаи получают на песчаных почвах, для которых характерны высокая водопроницаемость, очень малая влагоемкость и низкая емкость поглощения. Плодородие легких по механическому составу дерново-подзолистых почв сильно возрастает при подстилении супесей и песков на небольшой глубине моренным суглинком.

Степень увлажнения является одним из важнейших факторов, определяющих качественное состояние сельскохозяйственных угодий и, особенно, пахотных земель.

В результате интенсивных антропогенных воздействий продолжают развиваться процессы деградации и загрязнения земель, что приводит к недобору урожая. Некоторая часть земель подвержена водной эрозии.

В связи с постоянно ухудшающимся качеством почв и земельных ресурсов особое значение в современных условиях приобретает мелиорация.

Мелиорация почв – комплекс различных мероприятий, направленных на улучшение свойств почвы и условий почвообразования с целью повышения плодородия. Мелиорация осуществляется путем искусственного регулирования водного, воздушного, теплового, солевого, биохимического и физико-химического режимов почвы с помощью осушения (или орошения), агролесомелиорации, фитомелиорации, внесения химических, органических и зеленых минеральных удобрений, а также других приемов.

Сегодня большое внимание уделяется загрязнению почв тяжелыми металлами, основные источники которых – промышленные выбросы, автотранспорт, осадки сточных вод и бытовые отходы. Основным элементом-загрязнителем пригородных почв является свинец. Этим опасным для всех живых организмов металлом загрязнены

почвы, прилегающие к автомобильным дорогам.

Загрязнение почвенного покрова определяется осаждением загрязняющих веществ, формирующихся за счет выбросов в атмосферный воздух, на подстилающую поверхность с твердыми аэрозольными выпадениями и атмосферными осадками. Почвы депонируют элементы-загрязнители. Уровень накопления химических элементов связан с концентрацией, объемом и продолжительностью выпадений.

УП «УНИТЕХПРОМ БГУ были проведены геолого-экологические изыскания в районе расположения реконструируемого объекта. В рамках исследований проведена оценка состояния почвенного покрова на загрязненность тяжелыми металлами. Натурные обследования участка планируемой деятельности проведены в сентябре 2023 года.

С целью оценки уровня загрязнения почв (грунтов) тяжелыми металлами (марганец (Mn), медь (Cu), никель (Ni), свинец (Pb), хром (Cr), цинк (Zn), кадмий (Cd)) и нефтепродуктами на участке планируемой деятельности была разработана схема и выполнен отбор проб на двух пробных площадках (ПП).



Рисунок 4.8 – Схема размещения пробных площадок (ПП)

В ходе исследования были отобраны три объединенные пробы почвы (грунтов) до глубины 20 см: проба 1п Бел – на ПП 1 (северо-западный участок), 2п Бел – на ПП 2 (пруд-отстойник) и 3п Бел – на ПП 3 (северо-восточный участок). Отбор осуществлялся методом конверта, т.е. формировалась одна объединенная проба из пяти точечных, удаленных друг от друга на 5–7 м общей массой не менее 1 кг.

Отбор проб произведен в соответствии с требованиями нормативной документации на определяемые вещества:

ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб» (утвержден и введен в действие в качестве государственного стандарта Республики Беларусь постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 17 декабря 1992 г. № 3);

ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа» (утвержден и введен в действие в качестве государственного стандарта Республики Беларусь постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 17 декабря 1992 г. № 3).

Отобранные пробы почвы (грунты) были переданы для химического анализа в филиал «Центральная лаборатория» РУП «НПЦ по геологии», где проводились аналитические работы (аттестат аккредитации ВУ/112 1.1787 от 13 мая 2016 г., действителен до 13 мая 2026 г.)

Оценка состояния почвенного покрова

Степень существующего химического загрязнения почв участка планируемой деятельности оценивается по пороговым значениям содержания химических веществ, приведенных в экологических нормах и правилах ЭкоНП 17.03.01-001-2020 «Охрана окружающей среды и природопользование. Земли (в том числе почвы). Нормативы качества окружающей среды. Дифференцированные нормативы содержания химических веществ в почвах» (утверждены постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 23 января 2020 г. № 2-Т и введены в действие с 1 июля 2021 г.).

Указанные экологические нормы и правила устанавливают нормативы содержания химических веществ в почвах, дифференцированные для почв (грунтов) различного гранулометрического состава, различных категорий земель, территориальных зон по преимущественному функциональному использованию территорий населенных пунктов, природных территорий, подлежащих особой и (или) специальной охране, и условия их применения.

Согласно ЭкоНП 17.03.01-001-2020 загрязнение почв химическим веществом (загрязнение почв) трактуется как «поступление в почвы (грунты), нахождение и (или) возникновение в них в результате вредного воздействия на окружающую среду химического вещества в количестве, которое превышает дифференцированный норматив содержания химического вещества в почвах (минимальное пороговое значение), при его отсутствии – норматив предельно допустимой концентрации химического вещества в почвах, а при отсутствии этих нормативов – двукратно превышает показатель фоновой концентрации».

Дифференцированные нормативы содержания химического вещества в почвах; дифференцированные нормативы – нормативы качества окружающей среды, представляющие собой совокупность пороговых значений содержания химического вещества в почвах (грунтах).

Пороговое значение содержания химического вещества в почвах; пороговое значение – норматив содержания химического вещества в почвах, рассчитанный и установленный для почв (грунтов) различного гранулометрического состава, различных категорий земель, территориальных зон по преимущественному функционально-

му использованию территорий населенных пунктов, природных территорий, подлежащих особой и (или) специальной охране, превышение которого влечет необходимость выполнения мероприятий в отношении загрязненной территории в зависимости от степени загрязнения почв.

При применении дифференцированных нормативов содержания химических веществ в почвах, установленных в ЭкоНиП 17.03.01-001-2020, используется классификация категорий земель в соответствии со ст. 6 Кодекса Республики Беларусь о земле от 23 июля 2008 г. №425-З.

Территория, на которой будет осуществляться планируемая деятельность, относится к землям промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения. Согласно ЭкоНиП 17.03.01-001-2020 применялись пороговые значения в почвах земель промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения; в почвах зон специального назначения, зон транспортной, инженерной инфраструктуры, производственных зон, иных территориальных зон населенных пунктов, определенных законодательством (таблица 6 ЭкоНиП 17.03.01-001-2020).

Гранулометрический состав отобранных образцов определен как супесчаный.

Параметры распределения содержания валовых форм тяжелых металлов и нефтепродуктов в грунтах изучаемой территории приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Результаты исследований проб почвы

Регистрационный номер пробы	Наименование показателей						
	Нефтепродукты	Медь (Cu)	Цинк (Zn)	Свинец (Pb)	Никель (Ni)	Хром (Cr)	Марганец (Mn)
1	2	3	4	5	6	7	8
1п БелПП 1 (идент. № 1920п)	Пороговые значения показателей для супесчаной почвы (грунта)*, мг/кг						
	>1263–6320	>114–572	>323–1620	>153–766	>74,8–374	>166–829	>3560–17800
	<i>Фактическое значение, мг/кг</i>						
	11,01	20,4	28,5	15,6	7,68	32,4	102
	<i>Вывод о соответствии ТНПА</i>						
	не превышено	не превышено	не превышено	не превышено	не превышено	не превышено	не превышено
1	2	3	4	5	6	7	8
2п БелПП 2 (идент. № 1921п)	Пороговые значения показателей для супесчаной почвы (грунта)*, мг/кг						
	>1560–7800	>141–707	>399–2000	>189–947	>92,4–462	>205–1020	>4400–22000
	<i>Фактическое значение, мг/кг</i>						
	895,58	31,2	50,4	14,9	10,3	21,9	78,5
	<i>Вывод о соответствии ТНПА</i>						
	не превышено	не превышено	не превышено	не превышено	не превышено	не превышено	не превышено
3п БелПП 3 (идент. № 1922п)	Пороговые значения показателей для супесчаной почвы (грунта)*, мг/кг						
	>1263–6320	>114–572	>323–1620	>153–766	>74,8–374	>166–829	>3560–17800
	<i>Фактическое значение, мг/кг</i>						
	15,02	16,7	32,4	15,2	8,12	20,8	107
	<i>Вывод о соответствии ТНПА</i>						
	не превышено	не превышено	не превышено	не превышено	не превышено	не превышено	не превышено

* Пороговые значения содержания химических веществ группы 1 в почвах (грунтах) земель промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения; в почвах зон специального назначения, зон транспортной, инженерной инфраструктуры, производственных зон, иных территориальных зон населенных пунктов, определенных законодательством, приведены для низкой степени загрязнения супесчаной почвы (грунта) в соответствии с ЭкоНиП 17.03.01-001-2020 таблица 6 [1].

Из представленных в таблице 2.1 результатов следует, что значения содержания исследуемых тяжелых металлов и нефтепродуктов ниже установленных пороговых значений низкой степени загрязнения для земель промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения; в почвах зон специального назначения, зон транспортной, инженерной инфраструктуры, производственных зон, иных территори-

альных зон населенных пунктов, определенных законодательством (таблица 6 приложения 1 ЭкоНиПа 17.03.01-001-2020).

Степень существующего химического загрязнения почв в районе планируемой деятельности можно также оценить по коэффициентам концентрации химического вещества, отражающему отношение фактического содержания химического вещества к установленной его предельно допустимой концентрации (ПДК) или ориентировочно допустимой концентрации (ОДК) согласно утвержденным нормативным документам. Данные по содержанию нефтепродуктов и тяжелых металлов в почве относительно ПДК/ОДК приводятся в таблице 4.2.

Таблица 4.2– Содержание нефтепродуктов и тяжелых металлов в почве относительно ПДК/ОДК

Регистрационный номер пробы	Наименование показателей						
	Нефтепродукты	Медь (Cu)	Цинк (Zn)	Свинец (Pb)	Никель (Ni)	Хром (Cr)	Марганец (Mn)
1п БелПП 1 (идент. № 1920п)	ПДК/ОДК (песчаные и супесчаные почвы), мг/кг						
	500,0 [2]	33,0 [3]	55,0 [3]	40,0 [4]	20,0 [3]	100,0 [3]	1000,0 [3]
	<i>Фактическое значение, мг/кг</i>						
	11,01	20,4	28,5	15,6	7,68	32,4	102
	<i>Кратность к ПДК / ОДК</i>						
	0,02	0,62	0,52	0,39	0,38	0,32	0,10
2п БелПП 2 (идент. № 1921п)	ПДК/ОДК (песчаные и супесчаные почвы), мг/кг						
	500,0 [2]	33,0 [3]	55,0 [3]	40,0 [4]	20,0 [3]	100,0 [3]	1000,0 [3]
	<i>Фактическое значение, мг/кг</i>						
	895,58	31,2	50,4	14,9	10,3	21,9	78,5
	<i>Кратность к ПДК / ОДК</i>						
	1,79	0,95	0,92	0,37	0,52	0,22	0,08
3п БелПП 3 (идент. № 1922п)	ПДК/ОДК (песчаные и супесчаные почвы), мг/кг						
	500,0 [2]	33,0 [3]	55,0 [3]	40,0 [4]	20,0 [3]	100,0 [3]	1000,0 [3]
	<i>Фактическое значение, мг/кг</i>						
	15,02	16,7	32,4	15,2	8,12	20,8	107
	<i>Кратность к ПДК / ОДК</i>						
	0,03	0,51	0,59	0,38	0,41	0,21	0,11

Из представленных выше результатов видно, что на пробной площадке ПП 2 фиксируется превышение установленных нормативов по нефтепродуктам в 1,79 раза.

Принимая во внимание, что в отобранных пробах почв (грунтов) значения содержания исследуемых тяжелых металлов и нефтепродуктов ниже установленных пороговых значений низкой степени загрязнения для земель промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного

назначения; в почвах зон специального назначения, зон транспортной, инженерной инфраструктуры, производственных зон, иных территориальных зон населенных пунктов, определенных законодательством, а также наличие превышения ПДК по нефтепродуктам на пробной площадке ПП 2, рассматриваются следующие способы обращения с данными почвогрунтами.

Снятый почвогрунт с ПП 1 и ПП 3.

В связи с концентрацией загрязнителей ниже установленных пороговых значений низкой степени загрязнения для земель промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения; в почвах зон специального назначения, зон

транспортной, инженерной инфраструктуры, производственных зон, иных территориальных зон населенных пунктов, так и для земель населенных пунктов, садоводческих товариществ, дачных кооперативов; в почвах сельскохозяйственных, жилых, общественно-деловых зон населенных пунктов, снятый почвогрунт можно без ограничения использовать на землях указанных категорий.

Грунт, снятый с ПП 2, или излишки грунта.

Грунт с ПП 2 может использоваться по месту образования. В случае, если по месту образования грунт, снятый с ПП-2, использован не будет, он классифицируется как отход – код 3142401 «Грунты, загрязненные химическими веществами, биовеществами» (4 класс опасности). Способом обращения с данным отходом является его передача организациям, зарегистрированным в Реестре объектов по использованию отходов – <http://www.ecoinfo.by>.

Таким образом, экологическое состояние почвенного покрова в границах планируемой деятельности не препятствует проведению запланированных работ, но имеются некоторые ограничения по обращению со снятым грунтом, указанные выше.

4.5 Растительный мир

Описание растительного мира базируется на исследованиях, проведенных УП «Унитехпром БГУ» в сентябре 2023 г.

Согласно геоботаническому районированию Беларуси обследованная территория входит в состав Оршанско-Приднепровского района Оршанско-Могилевского округа северной геоботанической подзоны дубово-темнохвойных лесов.

Оршанско-Приднепровский геоботанический район характеризуется преобладанием еловых лесов, процентное участие которых достигает 35 %. Наименьшее участие имеют сосняки (около 30 %). Для сосновых лесов характерно незначительное распространение вересковых и повышенное – орляковых боров. По этому показателю район резко отличается от всех остальных регионов Беларуси. Осиновые и бородавчатоберезовые занимают почти половину лесопокрытой площади. Типологическая структура березняков и осинников аналогична структуре хвойных лесов, при этом смена осинниками особенно проявляется в кисличном и снытевом типах, а березняками – в кисличном и черничном. Черноольховых лесов крайне мало, это в основном таволговые типы вдоль рек. В целом крупных участков леса в пределах Оршанско-Приднепровского геоботанического района нет. Он представляет собой малолесную территорию, где среди обширных полей разбросаны мелкие участки леса.

Натурное обследование было проведено в сентябре 2023 года. В ходе полевых работ по оценке состояния растительного покрова была обследована территория, расположенная в границах очистных сооружений, а также сопредельные участки, на которые может быть оказано негативное воздействия проводимых хозяйственных мероприятий. Были зафиксированы ключевые точки, выполнены фитоценоотические описания, дана характеристика преобладающих типов растительности, выявлены участки с высоким уровнем флористического разнообразия. Особое внимание уделялось поиску редких, эталонных и типичных для региона и республики типов биотопов и растительных сообществ (лесных, луговых, болотных и водных), а также охраняемых видов сосудистых растений, на которых могут негативно сказаться проводимые хозяйственные мероприятия, строительные работы, последующая эксплуатация объектов и дру-

гие факторы, оказывающие вредное экологическое воздействие на природные комплексы.

В целом в структуре растительного покрова существенно преобладают открытые территории занятые травянистой растительностью представленной рудеральными сообществами, суходольными луговыми фитоценозами, закустаренными и открытыми растительными группировками. Покрытые древесно-кустарниковой растительностью участки представлены в основном редколесьем, группами и единичными древесными породами, а также небольшими площади молодыми и средневозрастными разреженными хвойно-мелколиственными насаждениями. Водные объекты представлены иловыми площадками и прудами-отстойниками, по берегам которых формируются прибрежно-водные сообщества.

Травяная растительность представлена в основном рудеральными сообществами классов

Stellarietalia mediae, *Artemisietea vulgaris*, *Agropyretea repentis* и *Plantaginetea majoris*.

Класс *Stellarietalia mediae* включает сообщества с доминированием видов-однолетников, развивающихся на начальных стадиях восстановительных сукцессий после механических нарушений почвы. Диагностические виды включают широкий круг преимущественно однолетних рудеральных растений: щирица запрокинутая, лебеда раскидистая, пастушья сумка обыкновенная, марь белая, молочай солнцегляд, горец вьюнковый, пикульник двураздельный, яснотка пурпурная, гулявник Лезеля, осот полевой и огородный, звездчатка средняя, ярутка полевая, трехреберник непахучий, фиалка полевая, бодяк полевой. Сообщества данного класса играют важную роль на начальных этапах восстановления растительности очистных сооружений при их осушении, однако редко образуют фитоценозы с высоким проективным покрытием, не формируют дернины и не устойчивы к водной эрозии. На исследуемой территории отмечены фитоценозы, относящиеся к порядку *Polygono-Chenopodietalia*.

Порядок *Polygono-Chenopodietalia* объединяет рудеральные сообщества залежей, буртовземли, обочин дорог. Представлен двумя союзами *Panico-Setarion* и *Panico-Chenopodion*, каждый из которых включает по единственной ассоциации. Сообщества порядка широко распространены на всей обследованной территории, но преимущественно на дне очистных прудов, подвергшихся осушению, а также повсеместно на зарастающих бровках и склонах, а также прибрежных участках прудов.

Ассоциация *Echinochloa-Setarietum* формируется на свежих, слабощелочных, умеренно богатых и богатых азотом почвах и почвоподобных образованиях. В пределах обследованной территории имеет высокую встречаемость. Приурочена к плоским осушенным участкам прудов, обочинам дорог в местах стока поверхностных вод (рисунок 3.1). Диагностическим и доминирующим видом ассоциации является ежовник обыкновенный. К группе константных видов относятся щетинник сизый, ежовник обыкновенный, галинзога мелкоцветковая, трехреберник непахучий. С высокой встречаемостью отмечаются мелколепестник канадский, икотник серый, горец вьюнковый, мать-и-мачеха обыкновенная, ярутка полевая, марь белая, мятлик однолетний, пастушья сумка обыкновенная, осот полевой, горец птичий, клоповник густоцветный, аистник цикутный, хвощ полевой, полынь обыкновенная и горькая, пырей ползучий др. Древесно-кустарниковая растительность полностью отсутствует или пред-

ставлена немногочисленными всходами и молодыми деревьями клена ясенелистного, ивы козьей, осины, бузины красной. Общее проективное покрытие варьирует в широких пределах, но чаще не превышает 60 %. Полное развитие сообществ данного приурочено ко второй половине вегетационного сезона – августу– сентябрю.



Рисунок 4.10 – Сообщества ассоциации *Echinochloa-Setarietum* на дне осушенного пруда-отстойника. Сообщества ассоциации участвуют в начальных этапах зарастания обнажений субстрата.

Подвержены механическому разрушению (смыву) и зарастанию вегетативно-подвижными сорными видами в ходе восстановительных сукцессий.

В состав союза *Panico-Chenopodion* входит единственная ассоциация *Chenopodietum albi*. Данный синтаксон охватывает сообщества залежей, буртов земли, пустырей на свежих, слабощелочных, умеренно богатых и богатых азотом почвоподобных образованиях различного гранулометрического состава (от песков до суглинков). Диагностическим видом является марь белая, которая доминирует с высокими показателями проективного покрытия (рисунок 3.2). Несколько реже в составе сообществ встречаются горец шероховатый, одуванчик лекарственный, полынь обыкновенная. Константными видами являются марь белая, трехреберник непахучий, полынь обыкновенная, бодяк полевой. Сопутствующие виды – ярутка полевая, осот полевой, пикульник двураздельный, галинзога мелкоцветковая, мелколепестник канадский, икотник серый, молокан компасный, осока коротковолосистая и др. В пределах обследованной территории ассоциация имеет высокую встречаемость.



Рисунок 4.9 – Высокотравные рудеральные сообщества ассоциации *Chenopodietum albi* в различных частях очистных сооружений

Класс *Artemisietea vulgaris* объединяет ксерофильные рудеральные сообщества высокорослых многолетних и малолетних (одно-двулетних) гемикриптофитов и терофитов, формирующиеся на богатых минеральными и органическими веществами почвах и почвоподобных субстратах. Представляют собой поздние, сравнению с сообществами класса *Stellarietalia mediae*, бурьянистые стадии восстановительных сукцессий растительности. Среди различных сообществ рудеральной растительности фитоценозы этого класса являются одними из наиболее распространенных и богатых по составу синтаксонов, физиономический диапазон которых охватывает самые разнообразные участки с различным режимом увлажнения и освещенности. Группировки класса *Artemisietea vulgaris* обычно приходят на смену сообществам класса *Stellarietalia mediae* (*Chenopodietea*) и при отсутствии повторных нарушений с течением времени часто сменяются более продвинутыми фитоценозами класса *Agropyreteea repens*. Диагностическими видами класса являются полынь обыкновенная и горькая, лопух паутинистый, чертополох курчавый, донник белый и пижма обыкновенная. Сообщества класса формируются на местообитаниях, однократно или кратковременно испытавших значительное механическое нарушение почвы, а впоследствии на протяжении ряда лет не подвергавшихся значительным механическим нарушениям (пустыри, залежи, пустоши и т.п.). На обследуемой территории класс представлен одним порядком *Onopordietalia acanthi*, одним союзом *Dauco(carotae)-Melilotion* и ассоциацией *Tanacetum vulgare-Artemisietum vulgaris*.

Порядок *Onopordietalia acanthi* объединяет фитоценозы с преобладанием или высоким участием в травостое термофильных видов мезо-ксерофитной и ксерофитной группы. Формируются на сухих, хорошо прогреваемых местообитаниях, не испытывающих частых нарушений – пустырях, зарастающих склонах, обнажениях водопроницаемых почвенных образований. Диагностическими видами союза являются полынь горькая, икотник серый, синяк обыкновенный, донник белый, ослинник красностебельный. Порядок представлен одним союзом – *Dauco(carotae)-Melilotion*.

Союз *Dauco(carotae)-Melilotion* объединяет сообщества с преобладанием высокорослых двулетних и многолетних травянистых растений, формирующихся на уплотненных, хорошо прогреваемых субстратах, которые ранее подвергались значительным нарушениям почвенного покрова, но в настоящее время являются заброшен-

ными. Фитоценозы союза нередко формируется на начальных стадиях сукцессий зарастания антропогенных субстратов, т.к. включают в свой состав представителей семейства бобовые, образующих симбиоз с азотфиксирующими цианобактериями. Сообщества союза чаще всего встречаются на открытых, слабозарастающих склонах, преимущественно южной экспозиции, обочинах и насыпях у дорог, нередко характеризуются высоким видовым разнообразием. Диагностические виды союза – морковь дикая, синяк обыкновенный, виды донников, пижма обыкновенная, золотарник канадский.

Ассоциация *Tanaceto vulgaris-Artemisietum vulgaris* изредка встречается на восточных склонах территории очистных сооружений. Формируется на хорошо освещенных, открытых местообитаниях, не подвергавшихся в течение относительно длительного времени значительным механическим нарушениям, на суховатых и свежих, слабощелочных, умеренно богатых азотом почвах. Диагностическими и доминирующими видами являются полынь горькая и обыкновенная, пижма обыкновенная (рисунок 3.3). Константными видами, помимо, диагностических, являются также синяк обыкновенный, пырей ползучий, тысячелистник обыкновенный, одуванчик лекарственный, горошек мышиный, бодяк полевой. Встречаемость деревьев и кустарников незначительная (до 5 %). Они представлены осинкой, кленом ясенелистным, ивой козьей. Постоянными компонентами этих высокотравных рудеральных сообществ в ярусе живого напочвенного покрова являются мелколепестник канадский, цикорий обыкновенный, донник белый, морковь дикая, вейник наземный, клевер луговой и ползучий, молокан компасный, трехреберник обыкновенный, золотарник канадский, хрен обыкновенный и др.



Рисунок 4.11 – Сообщества ассоциации *Tanaceto vulgaris-Artemisietum vulgaris* в западной части очистных сооружений

Класс *Agropyreteea repentis* объединяет рудеральные ксеротермные сообщества корневищно-злаковых стадий восстановительных сукцессий. При постоянно повторяющихся нарушениях почвенного покрова сообщества класса могут существовать длительное время, в случае восстановительных смен сменяются сообществами класса *Molinio-Arrhenatheretea*, при усилении антропогенной нагрузки – сообществами клас-

сов *Stellarietalia mediae* или *Artemisietea vulgaris*. Сообщества класса широко представлены на территории очистных сооружений и занимают откосы, залежные участки и другие местообитания, которые были ранее подвержены сильной трансформации, а впоследствии ряда лет не испытывали значительных механических нарушений почвенного покрова. Диагностическим видом класса является пырей ползучий.

Класс включает один порядок *Agropyretalia repentis*, один союз *Convolvulo-Agropyrion repentis* и одну ассоциацию – *Convolvulo arvensis-Elytrigietum repentis*, объединяющие рудеральные сообщества открытых, относительно сухих антропогенных местообитаний.

Ассоциация *Convolvulo arvensis-Elytrigietum repentis* – центральная и наиболее распространенная ассоциация класса. Фитоценозы формируются на зарастающих склонах прудов отстойников, вдоль грунтовых дорог, разделяющих пруды, на свежих, слабокислых, нейтральных и слабощелочных, умеренно богатых азотом почвоподобных образованиях различного гранулометрического состава (рисунок 3.4). Встречаются часто по всей обследованной территории, особенно в ее северной части, вблизи инженерных сооружений (рисунок 4.12).



Рисунок 4.12 – Сообщества ассоциации *Convolvulo arvensis-Elytrigietum repentis* вдоль грунтовой дороги вблизи пруда-отстойника



Рисунок 4.13 – Сообщества ассоциации *Convolvulo arvensis-Elytrigietum repentis* вблизи инженерных сооружений в северной части обследованной территории

Класс *Plantaginetea majoris* объединяет низкотравные сообщества открытых нитрифицированных сообществ, которые формируются под влиянием механического уплотнения в условиях среднего и избыточного увлажнения почв. Диагностическими видами являются горец птичий, ромашка пахучая, мятлик однолетний, плевел многолетний, ситник тонкий, подорожник большой, лапчатка гусиная и другие виды устойчивые к механическому воздействию, часто со стелющимся стеблем, столонами, прикорневыми розетками листьев. Видовой состав сообществ класса включает небольшое количество видов. Сообщества данного класса приурочены к грунтовым дорогам и тропинкам, в различной степени подверженным вытаптыванию и механическому уплотнению почвы. Класс представлен одним порядком *Plantaginetalia majoris* и союзом *Polygonion aviculari*.

Порядок *Plantaginetalia majoris* объединяет сообщества устойчивых к постоянному или длительному вытаптыванию мезофитов. Диагностическими видами порядка являются клоповник мусорный и густоцветный, ромашка пахучая, мятлик однолетний, подорожник большой, плевел многолетний, горец птичий. Включает в свой

состав единственный союз – *Polygonion avicularis*.

Союз *Polygonion avicularis* объединяет в свой состав сообщества, формирующиеся на плотных, суховатых и свежих, умеренно богатых и богатых азотом почвенных образованиях.

Ассоциация *Polygonetum arenastri* диагностируется единственным видом – горец птичий (песчаный), который часто является и доминирующим. В качестве доминантов и содоминантов также выступают мятлик однолетний, подорожник большой, клевер ползучий. Константными видами являются горец птичий, мятлик однолетний, подорожник большой. Сопутствующими видами, обычно с низкими показателями обилия и проективного покрытия являются полевица эльбская, тысячелистник обыкновенный, ежовник обыкновенный, пижма обыкновенная, мелколепестник канадский, трехреберник непахучий, полынь обыкновенная, костер мягкий, щетинник сизый, одуванчик лекарственный. Сообщества ассоциации формируются вдоль грунтовой дороги, разделяющей пруды-отстойники в условиях полной освещенности на суховатых, умеренно богатых и богатых азотом почвенных образованиях (рисунок 4.14).

В составе древесно-кустарниковой растительности, распространенной по высоким склонам и у подножья прудов в западной, восточной и юго-восточной части участка преобладают разреженные заросли древесных пород – бузины красной, малины, клена ясенелистного, рябины обыкновенной, ивы козьей, осины, березы бородавчатой и сосны обыкновенной (рисунок 4.15). Единично встречается самосев сливы, алычи и яблони домашней. В юго-восточной части обследованной территории на границе с сельхозугодьями по склонам и у подножья насыпи очистных сооружений отмечены небольшие по площади участки молодых и средневозрастных смешанных насаждений сосны обыкновенной и березы (рисунок 4.16). В качестве примеси к преобладающим породам, а также в составе подроста отмечены осина, дуб черешчатый и клен остролистный. Единичные, примерно 20-летние деревья сосны и березы бородавчатой произрастают также по склонам насыпи в западной и восточной части (рисунок 4.17).



Рисунок 4.14 – Сообщества ассоциации *Polygonetum arenastri* вдоль грунтовой дороги, разделяющей пруды-отстойники



Рисунок 4.15 – Кустарниковая растительность на западных склонах очистных сооружений



Рисунок 4.16 – Смешанное насаждение березы бородавчатой и сосны обыкновенной в юго-восточной части участка



Рисунок 4.17 – Древесно-кустарниковая растительность на восточных склонах очистных сооружений

Иловые площадки и берега прудов-отстойников очистных сооружений слабо зарастают прибрежно-водной растительностью. На высоких берегах обычно преобладает бурьянистое рудеральное высокотравье с доминированием мари белой. Сопутствующими видами выступают ежовник обыкновенный, крапива двудомная, бодяк полевой, вейник наземный, пижма обыкновенная, чистотел большой, молокан дикий и др.

Широко распространены заиленные слабозарастающие отмельные участки по берегам прудов и в местах складирования иловых отходов (рисунок 4.18). Здесь формируются характерные для таких условий и довольно специфические сообщества терофитов и многолетних гигрофитов, пик развития которых приходится вторую половину вегетации – частуха подорожниковая, жерушник болотный, череда поникшая, лисохвост коленчатый и др. (рисунок 4.19). Из группы довольно редких видов, попавших сюда в ходе очистки сточных вод, здесь отмечены физалис филадельфийский, арбуз обыкновенный, плодоносящие растения томатов.



Рисунок 4.18 – Зарастающие места складирования иловых отложений



Рисунок 4.19 – Околоводная растительность по берегу пруда-отстойника

Настоящая высшая водная растительность в условиях низкой прозрачности воды и высокого содержания поллютантов не развита (рисунок 4.20). В жаркую погоду вода в прудах-отстойниках «цветет» за счет массового развития зеленых водорослей и цианобактерий.



Рисунок 4.20– Внешний вид пруда-отстойника

Особенностью природных и антропогенных растительных комплексов на обследованной территории является значительное участие в их сложении инвазионных и чужеродных видов древесных и травянистых сосудистых растений произрастание которых в Беларуси может привести к негативным последствиям для природных комплексов, экономики и здоровья людей. В составе растительности изредка встречаются опасные инвазивные виды растений, распространение и численность которых согласно Постановлению Совета Министров Республики Беларусь № 1002 подлежит регулированию – клен ясенелистный и золотарник канадский.

Согласно «Положению о порядке проведения мероприятий по регулированию распространения и численности видов растений, распространение и численность которых подлежат регулированию» в зависимости от занимаемой растениями площади, плотности их произрастания, степени угрозы жизни и здоровью граждан, окружающей среде, количества мест их произрастания используются различные способы (ручной, механический или химический) регулирования распространения и численности.

Из группы менее вредоносных чужеродных инвазивных видов растений на исследованной территории выявлены также следующие виды древесных и травянистых растений: бузина красная, ясень пенсильванский, щирца запрокинутая, люпин многолетний, галинзога мелкоцветковая и реснитчатая, мелколепестник однолетний, череда олиственная, полевица эльбская, ежовник обыкновенный (массово), овсянчик тростниковидный, ослинник красностебельный.

Охраняемых редких и/или типичных биотопов на обследованных участках выявлено не было. Мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, на обследуемой территории не выявлено.

4.6 Животный мир

Описание животного мира базируется на исследованиях, проведенных УП «Унитехпром БГУ» в сентябре 2023 г., с привлечением данных, полученных ранее на сходных территориях в данном районе, а также с использованием литературных данных.

Согласно зоогеографическому районированию (по Долбику, 1974) территория планируемой деятельности расположена в Переходном зоогеографическом районе.

Исследованная территория представляет собой в значительной степени нарушенную территорию, большую часть которой занимает водоем, используемый для отстаивания и очистки воды. Вокруг водоема территория открытая и занята местами высокостебельчатой травянистой растительностью, единично имеются кустарники и древесный подрост. Все это обусловило низкое видовое разнообразие позвоночных животных. Здесь не выявлено обитание редких и малочисленных видов животных, которые имеют Национальный или Международный охранный статус. Также не выявлено особо

ценных биотопов для обитания и размножения позвоночных. Всеотмеченные здесь виды широко распространены по территории Беларуси и являются пластичными в выборе мест для обитания и могут встречаться даже в сильно трансформированных ландшафтах, в том числе и на урбанизированных территориях. В общей сложности на данной территории было зарегистрировано обитание 1 вида амфибий (7,7 % всей батрахофауны Беларуси), 1 вида рептилий (14,3 % всей герпетофауны Беларуси), 10 видов птиц (2,9 % всей орнитофауны Беларуси) и 2 вида млекопитающих (2,4 % всех видов териофауны Беларуси).

Батрахофауна. На исследованной территории выявлено обитание одного вида амфибий – травяной лягушки (*Rana temporaria*), которая большую часть годового цикла проводит на суше, а к водоемам смещается лишь для размножения в весенний период. (таблица 4.3).

Таблица 4.3 – Видовое разнообразие и охранный статус батрахофауны на территории исследования

Вид		Статус охраны в Беларуси	IUCN (международный охранный статус)
Русское название	Латинское название		
Отряд Бесхвостые	Anura		
Семейство Настоящие лягушки	Ranidae		
Лягушка травяная	<i>Rana temporaria</i>	–	LC

Примечание: LC – таксон минимального риска.

Герпетофауна представлена одним видом – прыткой ящерицей (*Lacerta agilis*) (таблица 4.4).

Таблица 4.4 – Видовое разнообразие и охранный статус герпетофауны на территории исследования

Вид		Статус охраны в Беларуси	IUCN (международный охранный статус)
Русское название	Латинское название		
Отряд Чешуйчатые	Squamata		
Семейство Настоящие ящерицы	Lacertidae		
Ящерица прыткая	<i>Lacerta agilis</i>	–	LC

Примечание: LC – таксон минимального риска.

В ходе реализации запланированных работ будут изъяты места обитания амфибий и рептилий, что может быть связано с гибелью животных, обитающих здесь. Вместе с тем территория, на которой планируется проведение работ, не содержит ключевых участков, ценных для обитания и размножения амфибий и рептилий, также, как и миграционных путей, которые при реализации работ смогли бы существенно сказаться на популяционной структуре позвоночных животных данных классов в регионе.

Орнитофауна. Птицы являются самыми многочисленной группой среди всех остальных таксонов позвоночных животных, хотя большинство из отмеченных здесь видов не являются гнездящимися (таблица 4.5). Такие виды

встречаются здесь лишь во время сезонных миграций, когда посещают данную территорию в поисках корма, и, некоторые – посещают водоемы на регулярной основе в гнездовой период, как например, кряква (*Anas platyrhynchos*), хотя гнездование данного вида не было установлено. Среди высокотравья вдоль береговой линии водоемов гнездятся лишь болотная камышевка (*Acrocephalus palustris*) и серая славка (*Sylvia communis*).

Таблица 4.5 – Общая характеристика орнитофауны исследованной территории

Вид		Характер пребывания	Статус охраны в Беларуси	Статус охраны в Европе
Русское название	Латинское название			
Отряд Гусеобразные (Anseriformes)				
Семейство Утиные	Anatidae			
Кряква	Anas platyrhynchos	посетитель	—	LC
Отряд Воробьинообразные (Passeriformes)				
Семейство Трясогузковые	Motacillidae			
Трясогузка белая	Motacilla alba	посетитель	—	LC
Семейство Дроздовые	Turdidae			
Дрозд певчий	Turdus philomelos	посетитель	—	LC
Семейство Мухоловковые	Muscicapidae			
Зарянка	Erithacus rubecula	посетитель	—	LC
Семейство Славковые	Sylviidae			
Славка серая	Sylvia communis	гнездящийся	—	LC
Семейство Камышовковые	Muscicapidae			
Камышевка болотная	Acrocephalus palustris	гнездящийся	—	LC
Семейство Пеночковые	Phylloscopidae			
Пеночка-теньковка	Phylloscopus collybita	посетитель	—	LC
Семейство Синицевые	Paridae			
Синица большая	Parus major	посетитель	—	LC
Лазоревка обыкновенная	Cyanistes caeruleus	посетитель	—	LC
Семейство Ласточковые	Corvidae			
Ласточка деревенская	Hirundo rustica	посетитель	—	LC

Примечание: LC – таксон минимального риска.

Для оценки степени вредного воздействия на орнитофауну исследованной территории, были взяты только те виды птиц, которые являются гнездящимися, т. к. при проведении запланированных работ именно на них будет оказано наибольшее непосредственное воздействие. Анализ полученных в ходе исследований данных (орнитофауна представлена в основном обычными и пластичными в выборе мест для гнездования видами и т.д.) свидетельствует о том, что планируемые работы не приведут к существенным перестройкам сложившихся в регионе ассамблей гнездящихся птиц и не окажут негативного влияния на их структуру.

Териофауна На исследованной территории отмечено обитание всего 2 видов млекопитающих, относящихся к 2 отрядам. Данные представители являются самыми обычными и широко распространенными на территории

республики видами. Они не предъявляют специфических требований к местам обитания и могут встречаться в самом широком спектре биотопов, в том числе и в достаточной степени нарушенных (таблица 4.6).

Таблица 4.6 – Общая характеристика териофауны на территории исследований

Вид		Статус охраны в Беларуси	IUCN (международный охранный статус)
Русское название	Латинское название		
Отряд Землеройкообразные (Soricomorpha)			
Семейство Кротовые	Talpidae		
Крот обыкновенный	Talpa europaea	—	LC
Отряд Грызуны (Rodentia)			
Семейство Полевковые	Microtidae		
Полевка обыкновенная	Microtus arvalis	—	LC

Примечание: LC – таксон минимального риска.

Основное влияние на структуру териофауны будет оказано через полное изъятие местообитаний вследствие проведения запланированных работ на исследованной территории. При этом проведение необходимых работ будет связано с изъятием не только мест размножения млекопитающих, но и мест для кормления, отдыха, в том числе различных укрытий. Тем не менее в связи со спецификой биологии и экологии отмеченных здесь видов мелких млекопитающих планируемые работы не приведут к серьезным структурным перестройкам их сообществ на локальном уровне.

В ходе полевых исследований участка планируемой деятельности мест обитания диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, выявлено не было..

4.7 Природные комплексы и природные объекты

Согласно ландшафтному районированию территория объекта исследований расположена в пределах Восточно-Белорусской провинции вторично-моренных и лессовых ландшафтов с широколиственно-еловыми и еловыми лесами на дерново-подзолистыми и дерново-палево-подзолистыми почвами.

Согласно районированию природно-антропогенных ландшафтов (ПАЛ) Беларуси район исследований относится к Шкловскому району волнистых вторичноморенных ландшафтов с еловыми и широколиственно-еловыми лесами.

К особо охраняемым природным территориям, имеющим экологическую ценность в Могилевском районе относятся:

- 5 заказников республиканского значения;
- 14 памятников природы республиканского значения;
- 77 памятников природы местного значения (ботанические – 54 шт., геологические – 2 шт., гидрологические – 21 шт.);

- 65 заказников местного значения (ландшафтные – 2 шт., биологические – 5 шт., гидрологические – 58 шт.)

В Бельничском районе размещаются 8 заказников и 3 памятника природы, в том числе:

- 1 заказник республиканского значения (заказник «Заозерье»);
- 7 заказников местного значения («Бреньковский», «Заболотье», «Калиновский», «Мокровицкий», «Ушловский», «Эсьмонский мох», «Ясень»);
- 3 памятника природы местного значения (Клевский дуб 1, Клевский дуб 2, Клевский дуб 3).

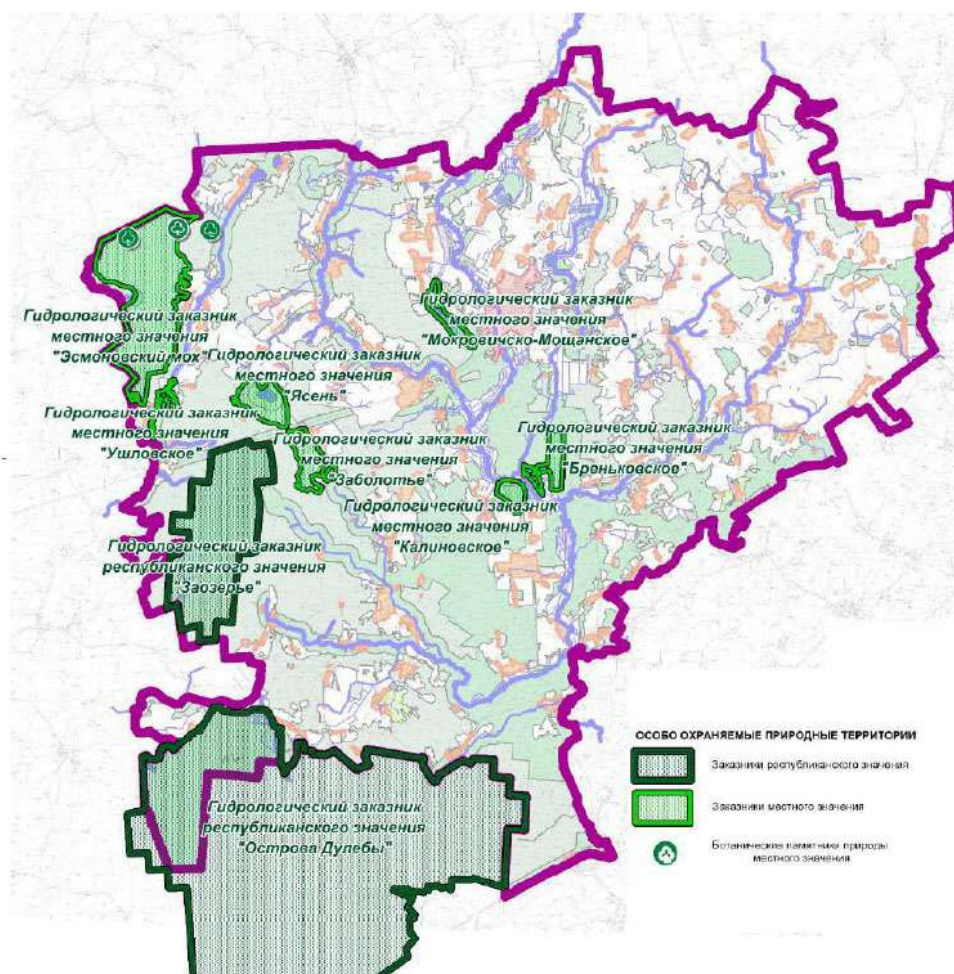


Рисунок 4.21 – Особо охраняемые территории Бельничского района

В районе размещения реконструируемого объекта отсутствуют санатории, дома отдыха, детские, лечебные учреждения, памятники культуры и архитектуры, заповедники, музеи под открытым небом.

Территория размещения проектируемых зданий не обременена природоохранными ограничениями: особо охраняемые природные территории отсутствуют.

4.8 Физическое воздействие, включая радиационное, тепловое и электромагнитное воздействие

Радиационный мониторинг в составе НСМОС осуществляется с целью наблюдений за естественным радиационным фоном; радиационным фоном в районах воздействия потенциальных источников радиоактивного загрязнения; радиоактивным загрязнением атмосферного воздуха, поверхностных вод и почвы, на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС.

В настоящее время функционируют 120 пунктов наблюдений радиационного мониторинга:

- 43 пункта наблюдений радиационного мониторинга атмосферного воздуха, в том числе 3 пункта наблюдений в районе воздействия Белорусской АЭС, 2 пункта наблюдений, которые находятся на территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника (далее – ПГРЭЗ). Параметры наблюдений: измерение мощности дозы гамма-излучения (далее – МД), суммарная бета-активность, активность гамма-излучающих радионуклидов (цезия-137, берилия-7, свинца-210), активность стронция-90;

- 19 пунктов наблюдений радиационного мониторинга поверхностных вод, в том числе 3 пункта наблюдений в районе воздействия Белорусской АЭС, 3 пункта наблюдений, которые находятся на территории ПГРЭЗ. В отобранных пробах определяются параметры наблюдений: суммарная альфа-, бета-активность, объемная активность цезия-137 и стронция-90, а также активность цезия-137 и стронция-90 в донных отложениях;

- 6 пунктов наблюдений радиационного мониторинга подземных вод, которые представляют собой наблюдательные скважины, оборудованные на один из водоносных горизонтов для отбора проб грунтовых и артезианских вод, расположенные в крупных населенных пунктах, с учетом уровня радиоактивного загрязнения территории. Параметры наблюдений: суммарная альфа-, бета-активность, содержание радионуклидов цезия-137 и стронция-90;

- 52 пункта наблюдений радиационного мониторинга почвы: 38 реперных площадок и 14 ландшафтно-геохимических полигонов, в том числе 4 пункта наблюдений в районе воздействия Белорусской АЭС, 3 пункта наблюдений, которые находятся на территории ПГРЭЗ. Параметры наблюдений: на РП – уровень МД, активность цезия-137, стронция-90; на ЛГХП – уровень МД, послойный отбор с шагом 1 см распределение активности цезия-137 и стронция-90 в почве на глубине 30 см (10 см для пунктов наблюдений, находящихся в районе воздействия Белорусской АЭС).

Сбор, хранение, обработку и анализ данных, предоставление информации, получаемой в результате проведения радиационного мониторинга, обеспечивает Минприроды. В этих целях Минприроды определило информацион-

но-аналитический центр радиационного мониторинга, функционирующий на базе Белгидромет.



Рисунок 4.14- Схема размещения пунктов радиационного мониторинга

Ближайший пункт наблюдений, на котором раз в 10 дней проводятся измерения мощности дозы гамма-излучения, за естественными выпадениями из атмосферы, а также наблюдения за радиоактивными аэрозолями в приземном слое атмосферы - г.Могилев.

В г.Белыничи размещается пункт наблюдения радиационного мониторинга почв.

В соответствии с Перечнем населенных пунктов и объектов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения, утвержденным Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11 января 2016 г. № 9, на загрязненной радионуклидами территории Белыничского района расположено 46 населенных пунктов в зоне с периодическим радиационным контролем. Зоны с правом на отселение (территория с плотностью загрязнения почв цезием-137 (от 5 до 15 Ки/км²) отсутствуют. Территория реконструируемого объекта не попа-

дает в зону с периодическим радиационным контролем радиоактивного загрязнения.

4.9 Обращение с отходами

В Республике Беларусь существует единая система сбора и учета отходов:

- отходы производства;
- твердые коммунальные отходы;
- лом и отходы черных и цветных металлов.

Актуальная информация об объектах по использованию отходов, объектах обезвреживания, хранения, захоронения отходов доступна в Реестре объектов по использованию отходов и реестре объектов хранения, захоронения и обезвреживания отходов), размещенном на сайте Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.

Ведение реестра по использованию отходов, объектах обезвреживания, хранения, захоронения отходов осуществляет Республиканское научно-исследовательское унитарное предприятие «Бел НИЦ «Экология».

Согласно информации по использованию отходов производства в Бельничском районе за 2024 год образовалось 33,58 тыс. тонн отходов производства.

На хранение (захоронение) передано 5,16 тыс.т/год: на объекты хранения передано 0,59 тыс. т/год, на захоронение 4,55 тыс.т/год, хранятся на территории предприятий – 0,02 тыс.т/год

На использование передано 33,52 тыс. т/год: в том числе, для получения тепловой (электрической) энергии – 16,6 тыс. т/год, на получение продукции – 0 тыс. т/год, для выполнения работ , оказания услуг – 0,00 тыс. т/год, в качестве изолирующего материала – 0,24 тыс. т/год, для рекультивации нарушенных земель – 16,84 тыс. т/год .

Объемы образования твердых коммунальных отходов (далее – ТКО) в Бельничском районе за 2023 год составил 7,6 тыс. т/год. Из них, использовано 2,6 тыс.т/год, захоронено 5,0 т/год.

В Бельничском районе размещено 1 объекта хранения (захоронения) отходов:

- Полигон ТКО г.п. Бельнич

Площадки для хранения (захоронения) отходов находятся на расстоянии более 3 км от реконструируемого объекта.

На существующей площадке для размещения очистных сооружений г. Бельнич отсутствуют отходы производства, передаваемые на хранение (захоронение).

4.10 Социально-экономические условия

Социально-экономическое развитие

В административно-территориальном отношении район исследований находится в пределах Бельничского района Могилевской области Республики Беларусь.

Белынический район расположен в северо-западной части Могилевской области, на востоке Беларуси. На севере, востоке и юге район граничит с Круглянским, Шкловским, Могилевским и Кличевским районами Могилевской области, а на западе и северо-западе – с Березинским и Крупским районами Минской области. Протяженность района с севера на юг составляет 48 км, с запада на восток – 51 км, общая площадь – 141,9 тыс. га, или 4,9% территории Могилевской области. Территория городского населенного пункта Белыничи составила на начало 2019 года 1,028 тысяч гектаров, сельских населенных пунктов – 5,927 тысяч гектаров.

В административно-территориальном отношении Белынический район разделен на 7 сельских (Вишовский, Головчинский, Зааполиский, Ланьковский, Лебедянковский, Мащаницкий, Техтинский), а также один городской (Белынический) советы.

По данным Национального статистического Комитета Республики Беларусь численность населения Белынического района составила 18 044 тысяч человек, в том числе городского – 9 769 г., сельского – 8 275 г. В целом в Белыническом районе сосредоточено примерно 1,7 % населения Могилевской области.

В Белыническом районе сельское население проживает в 180 сельских населенных пунктах, из которых 7 поселений нового типа – агрогородки, где условия жизни максимально приближены к городским (Головчин, Ланьково, Техтин, Большая Мощаница, Вишов, Искра, Светиловичи).

По характеру развития экономики Белынический район классифицируется как аграрный. Ведущая роль в экономике Белынического района принадлежит организациям агропромышленного комплекса (АПК), которые осуществляют производство и переработку сельскохозяйственной продукции, производство и ремонт техники, оборудования, обслуживание сельскохозяйственного производства, поставку удобрений, химических средств защиты растений заготовку, хранение, транспортировку и реализацию продукции.

Всего на территории Белынического района функционирует 200 юридических лиц, из которых 80 представлены малыми и микроорганизациями. В районе осуществляют деятельность 65 частных предприятий, 267 индивидуальных предпринимателей и 12 крестьянских (фермерских) хозяйств с широким спектром товаров и услуг.

На территории района осуществляют деятельность следующие основные промышленные предприятия: открытое акционерное общество «Бытуслуги г.Белыничи», Белыническое унитарное коммунальное предприятие «Жилкомхоз». В г.Белыничи находится цех по производству сыров ОАО «Бабушкина крынка» Управляющая компания холдинга «Могилевская молочная компания» «Бабушкина крынка», открытое акционерное общество «Белынический протеиновый завод».

Ведущее место в структуре промышленного производства района занимает Бельничское У КП «Жилкомхоз» (более 97%). Основные виды производимой продукции – тепловая и электрическая энергии, вода питьевая, а также производство изделий из древесины, товарного бетона, строительных конструкций. При этом производство практически всех видов продукции, в том числе тепловой и электрической энергии базируется на использовании местных видов топлива. ОАО «Бытуслуги г.Бельнич», занимая в структуре производства продукции промышленности 3,0%, осуществляет пошив постельного белья и специальной одежды, производство продукции деревообработки.

Производителями сельскохозяйственной продукции являются 5 крупных сельскохозяйственных предприятий коммунальной, республиканской и частной форм собственности: Бельничский СПК «Колхоз Родина», Бельничское ОАО «Агросервис», ОАО «Бельнич», ОАО «Бельничский райагропромтехснаб», ОАО «Новая Друть». Основными направлениями сельскохозяйственной деятельности являются молочно-мясное скотоводство, производство зерна, картофеля.

В сельскохозяйственных организациях района насчитывается 41 животноводческий объект, в том числе 25 молочно-товарных ферм и комплексов, из которых 15 оборудованы доильными залами, и один животноводческий комплекс по откорму крупного рогатого скота.

В районе зарегистрировано 13 крестьянских (фермерских) хозяйств, которые занимаются овощеводством, выращиванием зерновых и зернобобовых культур и другими видами деятельности.

Природные особенности предопределили различия в структуре сельскохозяйственных земель по территории района. Площадь земель в сельскохозяйственных организациях района на 1 января 2018 года составляла 49,4 тыс. га, из них пахотных – 36 тыс. га, луговых – 13 тыс. га.

Автомобильный парк района представляют 2 предприятия: Бельничский филиал Автопарк №7 ОАО «Могилевоблавтотранс» и Бельничское РАЙПО.

Система образования района включает в себя 8 средних школ, 1 базовую школу, 6 детских садов, 1 учреждение дополнительного образования детей и молодёжи, центр коррекционно-развивающего обучения и реабилитации, социально-педагогический центр, районный учебно-методический кабинет. В районе имеется 1 детский дом семейного типа.

При учреждениях культуры Бельничского района создано и действует 128 клубных формирований. Деятельность учреждений культуры направлена на развитие самостоятельного творчества, качественную организацию культурного досуга населения, активизацию работы с населением, расширение сферы платных услуг, изучение и сохранение народных традиций, праздников и обрядов. Услуги предоставляют ГУК «Централизованная клубная система Бельничского района», ГУК «Бельничская централизованная библиотечная сеть», ГУО «Бельничская детская школа искусств», физкультурно-оздоровительный

комплекс «Друть», специализированная детско- юношеская школа олимпийского резерва, многопрофильный центр «Ветразь».

Медицинское обслуживание населения осуществляют: УЗ «Белыничская центральная районная больница», районная поликлиника, Запольская АВОП, Техтинская АВОП, Мощаницкая АВОП, Нежковская АВОП, Головчинская АВОП, 9 фельдшерско-акушерских пунктов, отделение скорой медицинской помощи.

Санитарно-эпидемиологический надзор на территории района осуществляет учреждение здравоохранения «Белыничский районный центр гигиены и эпидемиологии».

Белыничский район обладает большим туристическим потенциалом, здесь сохранились многочисленные исторические и архитектурные памятники. Получили развитие направления, такие как экологический туризм, агроэкотуризм, религиозный туризм, охотничий туризм, историко-культурный туризм.

5 Воздействие планируемой деятельности на окружающую среду

5.1 Воздействие на атмосферный воздух

Согласно акту инвентаризации выбросов загрязняющих веществ, разработанном в 2020 году Могилевским филиалом ИЭЦ «Белинэкомп» на территории существующей промплощадки очистных сооружений г. Белыничи функционирует 8 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух: организованных - 0 и неорганизованных – 8; оснащенных ГОУ – 0, на консервации - 0.

Суммарный валовой выброс загрязняющих веществ от объекта воздействия составляет 10,175 т/год. Категория воздействия на атмосферный воздух – V.

Сточные воды поступают на очистные сооружения по трубопроводу в приемную камеру. Далее сточные воды по лоткам поступают в песколовку, где происходит осаждение крупных частиц (источник выбросов №6001). После песколовки, поток разветвляется и поступает в первичные отстойники. Рядом с отстойниками так же расположены песколовки (источники выбросов №6002, 6003). На очистных сооружениях эксплуатируются два первичных отстойника. Уловленные загрязняющие вещества удаляются и складировются в жировых ямах (источники выбросов №6004, 6005). После механической очистки, стоки поступают на 6 бессточных полей фильтрации (источники выбросов №6006, 6007). По мере необходимости поля фильтрации очищают. Содержимое полей фильтрации складировается в шламовой яме (источник выбросов №6008).

В процессе очистки стоков в атмосферный воздух выделяются следующие ЗВ: аммиак, сероводород, метан.

Описание проектируемых источников выбросов

Проектными решениями предусматривается ликвидация всех существующих источников выбросов: №№6001-6008 и организация новых 9 источников выбросов загрязняющих веществ.

Очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод (проектные решения)

Очистные сооружения (производственное здание).

Источники выбросов №№ 0001,0002-организованные.

Источником выделения загрязняющих веществ является технологическое оборудование, располагающееся в производственном корпусе,

Загрязняющие вещества: аммиак; метан, сероводород.

Очистные сооружения (подземный резервуар).

Источники выбросов №№ 0003-0004-организованные.

Источником выделения загрязняющих веществ является подземный резервуар (накопитель аварийных стоков).

Загрязняющие вещества: аммиак; метан, сероводород.

Дыхательный патрубок КНС дренажных вод иловых площадок – источник №0005 – организованный

Загрязняющие вещества: аммиак; метан, сероводород.

Блок биологической очистки (зона, денитрификации, зона сепарации, зона активации). Источник №6001-неорганизованный.

Загрязняющие вещества: аммиак; метан, сероводород.

Контактный резервуар. Источник №6002 - неорганизованный

Загрязняющие вещества: Загрязняющие вещества: аммиак; метан, сероводород.

Стоянка на 5 машиномест. Источник №6003 -неорганизованный.

Источником выделения загрязняющих веществ является легковой автотранспорт.

Загрязняющие вещества: азот (IV) оксид (азота диоксид); азот (II) оксид (азота оксид); углерод оксид (окись углерода, угарный газ); сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид); углерод черный (сажа); углеводороды предельные алифатического ряда C₁₁ – C₁₉.

Карты иловых площадок. Источник №6004-неорганизованный.

Источником выделения загрязняющих веществ являются иловые площадки

Загрязняющие вещества: аммиак; метан, сероводород.

Проектными решениями предусматривается демонтаж всех существующих источников выбросов и организация новых 9 источников выбросов:

- 5 организованных источника выброса;
- 4 неорганизованных источника выброса.

От всех проектируемых источников выбросов валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу составит **1,497086 г/с; 27,901456 т/год.**

Данные по проектируемым источникам выбросов представлены в таблице

параметров источников выбросов отдельным приложением (приложение А).

Перечень загрязняющих веществ, выделение которых возможно от проектируемого производства с учетом существующего положения представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух

Код	Наименование вещества	ПДК м.р.	ПДК с.с.	ОБУВ	Класс опасности	Выброс вещества	
		(мг/м³)	(мг/м³)	(мг/м³)		г/с	т/год
1 очередь							
301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,25	0,1	-	2	0,002091	0,001367
303	Аммиак	0,2	-	-	4	0,012498	0,258641
333	Сероводород	0,008	-	-	2	0,005044	0,104247
410	Метан	50	20	-	4	0,394051	8,145858
330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,5	0,2	-	3	0,000616	0,000407
337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	5	3	-	4	0,037722	0,018293
328	Углерод черный (сажа)	0,15	0,05	-	3	0,000094	0,000056
2754	Углеводороды предельные C ₁₁ -C ₁₉	1	0,4	-	4	0,003163	0,001885
всего по 1 очереди						0,455279	8,5307543
в том числе:							
твердых						0,000094	0,000056
жидких/газообразных						0,455185	8,530699
2 очередь							
303	Аммиак	0,2	-	-	4	0,094554	1,758076
333	Сероводород	0,008	-	-	2	0,001714	0,031865
410	Метан	50	20	-	4	0,945540	17,580761
всего по 2 очереди						1,041808	19,370702
в том числе:							
твердых						0,000000	0,000000
жидких/газообразных						1,041808	19,370702
1+2 очередь							
301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,25	0,1	-	2	0,002091	0,001367

303	Аммиак	0,2	-	-	4	0,107052	2,016717
333	Сероводород	0,008	-	-	2	0,006758	0,136112
410	Метан	50	20	-	4	1,339590	25,726619
330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,5	0,2	-	3	0,000616	0,000407
337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	5	3	-	4	0,037722	0,018293
328	Углерод черный (сажа)	0,15	0,05	-	3	0,000094	0,000056
2754	Углеводороды предельные C11-C19	1	0,4	-	4	0,003163	0,001885
всего						1,497086	27,901456
в том числе:							
твердых						0,000094	0,000056
жидких/газообразных						1,496993	27,901401

5.2 Воздействие физических факторов

5.2.1 Воздействие источников шума

Источниками шума при эксплуатации проектируемого объекта являются технологическое оборудование, вентиляционное оборудование, транспорт.

Перечень источников шумового воздействия приведен в приложении.

Шумовой характеристикой объектов являются среднеквадратичные уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5—63-125-250-500-1000-2000-4000-8000 Гц, а также уровни звука и эквивалентные уровни звука в дБА.

Основное технологическое оборудование и вспомогательное располагается в отдельных производственных помещениях. Шум от проектируемого оборудования проникает на территорию предприятия через следующие звукоизолирующие конструкции: окна, двери, стены помещений, перегородки.

С учетом существующей звукоизоляции элементов здания (двери, окна, стены, перекрытия), а также принимая во внимание расположение проектируемого оборудования, согласно СН 2.04.01-2020 «Строительные нормы Республики Беларусь. Защита от шума» уровень звука, проникающего на территорию, не превысит нормируемые уровни шума.

Таким образом, шум от проектируемого производства не оказывает значительного влияния на окружающую среду и ближайшую жилую застройку.

Поэтому при расчете уровней шумового воздействия в качестве источников приняты наружные источники шума, как оказывающие наибольшее влияние на состояние окружающей среды.

Перечень источников шумового воздействия представлен в приложении «Расчет шума».

5.2.2 Воздействие источников вибрации, электромагнитных излучений и инфразвуковых колебаний

Источниками вибрации на проектируемом производстве являются технологическое оборудование, транспорт. Расчет по факторам вибрации не производился, так как применяемое оборудование имеет вибрационные характеристики в пределах допустимых норм, расчет уровней общей вибрации за территорией объекта нецелесообразен.

В соответствии с проектными решениями установка и эксплуатация оборудования, которое является источником электромагнитного излучения, ионизирующего излучения и способного производить ультра- и инфразвуковые колебания, не предусматривается.

5.3 Воздействие на поверхностные и подземные воды

Участок имеет природоохранные ограничения: площадка размещения очистных сооружений находится в водоохранной зоне поверхностного водного объекта (пр. Учхоз). Проектными решениями не нарушаются требования статьи 53 Водного кодекса.

В соответствии с требованиями статьи пункта 3 статьи 25 Водного кодекса, с целью минимизации вредного воздействия на поверхностные и подземные водные объекты, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- рациональное использование водных ресурсов;
- учет количества и контроль качества сбрасываемых сточных вод;
- охрана вод от засорения и загрязнения, а также предупреждение вредного воздействия на водные объекты;
- применений наилучших доступных технических методов и др.;

Согласно представленного проекта, при правильной эксплуатации и обслуживании оборудования, воздействие планируемых очистных сооружений на окружающую природную среду будет незначительным, кроме того, реализация проекта позволит достигнуть значительно меньших концентраций загрязнителей в сточных водах при сбросе в водный объект.

В результате реализации проектных решений, в виду применения герметичных сооружений, а также резервирования оборудования отсутствует риск утечек и аварийных ситуаций, связанных с загрязнением геологической среды и подземных вод.

Планируемая хозяйственная деятельность будет происходить вне зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.

Воздействие проектируемой деятельности на водные ресурсы рассматривается в следующих условиях:

- при проведении строительных работ;

- при эксплуатации объекта;
- в аварийной ситуации.

Для предотвращения негативного воздействия на водные ресурсы при выполнении строительно-монтажных работ должны выполняться мероприятия и требования, смягчающие вредные воздействия:

- обязательное соблюдение границ территории, где выполняются строительно-монтажные работы;
- оснащение площадок строительства инвентарными контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;
- осуществление ремонта и обслуживания строительной техники на существующих станциях техобслуживания;
- исключение попадания нефтепродуктов в грунт;
- после окончания строительных работ участки, на которых они выполнялись, должны быть убраны от строительных отходов.

Существующее положение

Сети водоснабжения

На площадке очистных сооружений сети водоснабжения отсутствуют.

Сети канализации

Подача сточных вод на очистные сооружения осуществляется по 6 напорным коллекторам:

- 2 коллектора диаметром 250мм из чугунных труб (1 рабочий, 1 резервный), подающие сточные воды от КНС№2
- 2 коллектора диаметром 250мм из чугунных труб (1 рабочий, 1 резервный), подающие сточные воды от КНС№3
- 2 коллектора диаметром 100мм из чугунных труб (1 рабочий, 1 резервный), подающие сточные воды от протеинового завода.

Проектные решения

В здании запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

- водопровод хозяйственно-питьевой (В1);
- горячее водоснабжение (ТЗ);
- канализация бытовая (К1);

Водопровод хозяйственно-питьевой В1

Система хозяйственно-питьевого водопровода предназначена для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды работающих, на приготовление горячей воды, на технологические нужды.

Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды рассчитаны по - СН 4.01.03-2019.

Результаты расчетов водопотребления представлены в таблице 6.1

Таблица 6.1 - Расчетные расходы водопотребления

Наименование водопотребителей	Треб. напор	Водопотребление			Водоотведение		
		м³/сут	м³/час	л/с	м³/сут	м³/час	л/с
1.Холодное водоснабжение:							
Здание (поз.1,4 по ГП):	15						
- хоз.-питьевые нужды работающих		0.215	0.215	0.186	0.215	0.215	0.186
-душевые нужды		0.5	0,5	0,2	0.5	0,5	0,2
-технологические нужды		6.08	6.08	1.70	1.08	1.08	0.3
Здание (поз. 3 по ГП)							
-технологические нужды		2.58	2.58	0.72	1.08	1.08	0.3
2. Из них горячее водоснабжение:							
Здание (поз.2 по ГП):	15						
- хоз.-питьевые нужды работающих		0.135	0.135	0.122	0.135	0.135	0.122
-душевые нужды		0,27	0,27	0,14	0,27	0,27	0,14
<u>Итого по площадке</u>							
1. В1, в том числе		9.78	9.78	3.068	3.28	3.28	1.248
1.1 Хоз-питьевые и душевые нужды общий расход В1+Т3		0.715	0.715	0.386	0.715	0.715	0.386
Горячее водоснабжение (Т3)		0.405	0.405	0.262	0.405	0.405	0.262
1.2 Технологическое водоснабжение		8.66	8.66	2.42	2.16	2.16	0.6

Гарантированный напор в сети обеспечивается требуемый у всех водоразборных приборов, и равен на вводе не менее 20 м.в.ст.

Вводы в здание выполняются из трубы ПЭ100 SDR17 Ø63 по ГОСТ 18599-2001.

Вводы в здание герметизируются согласно серии СТЗ (68)-88.2.

Для учета расхода воды на вводе В1 в здание поз 1 устанавливаются водомерный узел со счетчиком jS (диаметр счетчика 40 мм), с обводной линией, с установленной на ней краном шаровым фланцевым. Обводная линия принята диаметром 63 мм.

Водоснабжение проектируемого объекта предусматривается согласно выданных технических условий.

Источником водоснабжения проектируемого объекта являются кольцевые сети водопровода из чугунных труб диаметром 100мм. В месте подключения проектируемых сетей предусмотрено устройство колодца с отключающей арматурой.

Переход сетями В1 через автодорогу Н-12102 выполнен закрытым способом производства работ, с устройством колодца с задвижкой со стороны подачи.

В пониженных местах профиля предусмотрено устройство мокрого ко-

лодца Км-1 (диаметром 2000мм) для опорожнения сети.

Общий расход воды питьевого качества строительства составляет **9,375 м³/сутки**:

- на хозяйственно-питьевые нужды – **0,715 м³/сутки** ;
- на технологические нужды – **8,66 м³/сутки**

Основные проектные решения по водоотведению

В соответствии с количеством сточных вод различных категорий, характеристикой загрязнений проектируются следующие системы канализации:

- хозяйственно-бытовая (К1).

Бытовые стоки самотечной сетью поступают в приемный резервуар, находящийся под полом первого этажа. Для предотвращения попадания запахов через трапы, конструкция трапа оснащена сухим гидрозатвором.

Канализация хозяйственно-бытовая монтируется:

- выше 0,000 – полипропиленовые канализационные трубы по ТУ ВУ 600012297.067-2009;
- ниже 0,000 – трубы ПВХ канализационные по СТБ EN 1401-1-2012.

Расходы воды по водоотведению приняты:

- хоз.-бытовых стоков по СН 4.01.03-2019.

Результаты расчетов водоотведения представлены в таблице 6.1

Объем водоотведения составляет:

- хоз-питьевых сточных вод – **0,715 м³/сут**;
- производственных сточных вод – **2,16 м³/сут**.

Канализация проектируемого объекта предусматривается согласно выданным техническим условиям.

Места выпусков на иловые площадки оборудуются оголовком, для предотвращения разрушения дна иловых площадок от напорного режима подачи.

Проектные решения по отведению поверхностных сточных вод

На проектируемом объекте (площадка очистных сооружений) проектом согласно решениям по генеральному плану и организации рельефа не предусматривается организованный сбор и отведение осадков поверхностных сточных вод, как сточных вод с составом близкому к поверхностному стоку с селитебных территорий и наличием всего 5 парковочных мест для автомобилей.

5.4 Воздействие на земельные ресурсы, геологическую среду и почвенный покров

Воздействие на геологическую среду и земельные ресурсы будет происходить в период строительства при проведении земляных работ, связанных с организацией рельефа, рытьем траншей и котлованов при размещении проектируемых объектов, перемещением автотранспорта и строительной техники.

Строительство проектируемого объекта связано с воздействием на земельные ресурсы - возможным загрязнением почв строительными отходами и

отходами производства, с другими факторами воздействия, способствующими механическому нарушению земель и их химическому загрязнению (транспорт), в том числе связанными с возможными аварийными ситуациями (разливом масло- и нефтепродуктов и т.п.).

Изменение почвенного покрова и земель территории, на которой будет осуществляться планируемая хозяйственная деятельность дополнительно также может быть связано с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Проведение земляных работ носит временный характер, глубина разработки грунта не превышает 5 м. Воздействие проектируемой деятельности во время строительных работ оценивается как воздействие низкой значимости.

Воздействие низкой значимости на геологическую среду обусловлено также отсутствием полезных ископаемых в границах территории производства земляных работ. Во время эксплуатации воздействие на геологическую среду отсутствует.

Территория существующей промплощадки спланирована. В местах, свободных от покрытий имеются газоны и зеленые насаждения в виде древесно-кустарниковой растительности.

Мероприятиями по инженерной подготовке территории предусматривается:

- срезка плодородного слоя почвы;
- удаление объектов растительного мира;
- разборка существующих твердых покрытий.

После завершения строительных работ и прокладки инженерных сетей и коммуникаций проектом предусмотрено устройство дополнительных подъездов к производственным помещениям и восстановление автодорожных покрытий. Конструкция автодорог принята с асфальтобетонным покрытием на бетонном основании и установкой бортовых камней.

На свободной от застройки и дорожных покрытий территории предусматривается посев трав с добавлением плодородного слоя почвы. Для подхода работающих предусматривается устройство пешеходных дорожек с покрытием из бетонной плитки.

В процессе подготовки площадки к строительству плодородный слой почвы будет сниматься и складироваться во временный отвал. Проектом предусматривается дальнейшее восстановление растительного слоя при благоустройстве по окончании работ.

В первой очереди строительства предусматривается снятие плодородного слоя почвы объеме **1806 м³** в местах производства работ и дальнейшее восстановление плодородного слоя в объеме **1356 м³**. Избыток плодородного грунта в объеме **450 м³** предусматривается складировать на временной площадке для дальнейшего использования для благоустройства и рекультивации территории во второй очереди строительства. Внеплощадочные работы вклю-

чают снятие с последующим восстановлением плодородного слоя почвы объемом **1199 м³**.

Во второй очереди строительства предусматривается снятие плодородного слоя почвы объемом **1269 м³** в местах производства работ и дальнейшее восстановление плодородного слоя в объеме **1654 м³** (с учетом избытка плодородного слоя почвы в объеме **450 м³**).

Избыток плодородного грунта в объеме **65 м³** предусматривается вывезти для использования на улучшение малопродуктивных земель района.

Для этапа рекультивации полей фильтрации (третья очередь строительства) предусматривается - снятие плодородного слоя почвы **5163 м³** с последующим восстановлением плодородного слоя почвы объемом **12720 м³**. Недостаток плодородного грунта составляет **7757 м³**.

Временное складирование плодородного слоя почвы необходимо осуществлять согласно п. 24.2 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017.

В первой очереди проектными решениями предусматривается комплексное благоустройство территории объекта в условных границах работ:

- озеленение территории – **9041 м²**;
- рекультивация после прокладки инженерных сетей – **7992 м²**
- устройство покрытий тротуаров, проездов, автостоянки, отмостки из бетонной плитки.

Во второй очереди проектными решениями предусматривается комплексное благоустройство территории объекта в условных границах работ:

- озеленение территории – **11029 м²**,
- устройство иловых площадок, покрытий проездов из цементобетона, бетонной плитки, ПГС.

Для этапа рекультивации полей фильтрации (третья очередь строительства) территории объекта в условных границах работ:

- рекультивация земель с посевом трав – **84716 м²**
- устройство покрытий тротуаров из бетонной плитки.

Рекультивация существующих полей фильтрации (3 очередь строительства)

Проектными решениями предусматривается рекультивация существующих полей с последующей передачей земельного участка для дальнейшего использования в сельскохозяйственном назначении.

Возможное направление рекультивации нарушенных земель определяется с учетом возможного направления использования нарушенных земель после их рекультивации согласно таблице ЭкоНиП 17.01.06-001-2017.

При выборе направления рекультивации учитываются: природные физико- географические, инженерно-геологические и гидрологические условия, рельеф и климат местности; экономико-географические, хозяйственные, социально- экономические и санитарно-гигиенические факторы; перспективное

развитие территорий согласно утвержденной в установленном порядке градостроительной документации.

Для обеспечения экологической безопасности до проведения работ по выводу полей фильтрации из эксплуатации согласно требованиям ЭкоНП 17.06.06-001-2020 были проведены:

- оценка степени химического загрязнения земель и подстилающих грунтов в пределах карт полей фильтрации (в случаях последующего использования земель, занимаемых полями фильтрации, в качестве земель сельскохозяйственного, природоохранного и рекреационного назначения, а также земель населенных пунктов);

- технические мероприятия по обеспечению экологической безопасности.

В рамках геолого-экологических исследований УП «УНИТЕХПРОМ БГУ» была оценена степень существующего химического загрязнения почв участка планируемой деятельности. Степень загрязнения почв оценивается по пороговым значениям содержания химических веществ, приведенных в экологических нормах и правилах ЭкоНП 17.03.01-001-2020 «Охрана окружающей среды и природопользование. Земли (в том числе почвы). Нормативы качества окружающей среды. Дифференцированные нормативы содержания химических веществ в почвах» (утверждены постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 23 января 2020 г. № 2-Т и введены в действие с 1 июля 2021 г.)

В ходе исследования были отобраны 3 объединенные пробы почвы (грунтов) до глубины 20 см: проба 1п Бел – на ПП 1 (северо-западный участок), 2п Бел – на ПП 2 (пруд-отстойник) и 3п Бел – на ПП 2 (северо-восточный участок).

Аналитические работы по исследованию проб почвы проведены в филиале «Центральная лаборатория» РУП «НПЦ по геологии», аккредитованной на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».

Оценка состояния почвенного покрова выполнялась на загрязненность тяжелыми металлами (марганец (Mn), медь (Cu), никель (Ni), свинец (Pb), хром (Cr), цинк (Zn)) и нефтепродуктами по пороговым значениям содержания химических веществ, приведенных в экологических нормах и правилах ЭкоНП 17.03.01-001-2020 «Охрана окружающей среды и природопользование. Земли (в том числе почвы). Нормативы качества окружающей среды. Дифференцированные нормативы содержания химических веществ в почвах». Определено, что значения содержания исследуемых тяжелых металлов и нефтепродуктов ниже установленных пороговых значений низкой степени за-

грязнения для промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения; в почвах зон специального назначения, зон транспортной, инженерной инфраструктуры, производственных зон, иных территориальных зон населенных пунктов.

На пробной площадке ПП 2 фиксируется превышение установленных нормативов по нефтепродуктам в 1,79 раза.

Принимая во внимание, что в отобранных пробах почв (грунтов) значения содержания исследуемых тяжелых металлов и нефтепродуктов ниже установленных пороговых значений низкой степени загрязнения, а также наличие превышения ПДК по нефтепродуктам на пробной площадке ПП 2, рассматриваются следующие способы обращения с данными почвогрунтами.

1. Снятый почвогрунт с ПП 1 и ПП 3.

В связи с концентрацией загрязнителей ниже установленных пороговых значений низкой степени загрязнения для земель промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения; в почвах зон специального назначения, зон транспортной, инженерной инфраструктуры, производственных зон, иных территориальных зон населенных пунктов, так и для земель населенных пунктов, садоводческих товариществ, дачных кооперативов; в почвах сельскохозяйственных, жилых, общественно-деловых зон населенных пунктов, снятый почвогрунт можно без ограничения использовать на землях указанных категорий.

2. Грунт, снятый с ПП 2, или излишки грунта.

Грунт с ПП 2 может использоваться по месту образования. В случае, если по месту образования грунт, снятый с ПП-2, использован не будет, он классифицируется как отход – код 3142401 «Грунты, загрязненные химическими веществами, биовеществами» (4 класс опасности). Способом обращения с данным отходом является его передача организациям, зарегистрированным в Реестре объектов по использованию отходов – <http://www.ecoinfo.by>.

В рамках геолого-экологических исследований УП «УНИТЕХПРОМ БГУ» была оценена степень существующего химического загрязнения почв участка планируемой деятельности.

По результатам исследований выявлено превышение содержание нефтепродуктов в почве относительно ДПК/ОДК в одной выборочной пробе и является нехарактерным для всей площади дна полей фильтрации. Кратность к ПДК в данной разовой пробе (пробной площадке) составила 1,79. В остальных пробах кратность к ПДК составила лишь 0,02 и 0,03, что свидетельствует о низкой степени загрязнения почв нефтепродуктами в районе строительства.

Для восстановления земель до состояния, пригодного для их использования в соответствии с целевым назначением и характером использования проектом предусмотрены следующие мероприятия:

1. Исключение источника возможного загрязнения почв.

Проектом предусмотрено строительство станции полной биологической очистки с доведением концентраций загрязнений до требуемых ПДК с выпуском очищенных сточных вод в поверхностный водный объект. Выпуск на существующие поля фильтрации неочищенных сточных вод с возможным источником загрязнения, в том числе, нефтепродуктами исключается.

2. Подача сточных вод из существующих полей фильтрации на проектируемые очистные сооружения

После строительства станции полной биологической очистки и введения их в эксплуатацию сточные воды полей фильтрации будут порционно подаваться на очистку эксплуатирующей организацией до полного их опорожнения и подсушивания.

3. Механическое перемешивание грунта.

При выполнении обследования почв УП «УНИТЕХПРОМ БГУ» в точке отбора проб пруда-отстойника было обнаружено превышение загрязнения нефтепродуктами по ПДК, принимая во внимание данные значения и условно считая, что пробы остальных прудов отстойников могут иметь схожие значения по нефтепродуктам, принимаем общий объем загрязненного грунта по 2-й очереди строительства $37\,890\text{ м}^3$, по 3-й очереди $74\,440\text{ м}^3$ в соответствии с планом земляных масс раздела ГП1 и ГП2, данный излишний смешанный грунт, образованный при вертикальной планировке территории проектируемых очистных сооружений для достижения минимальных перепадов высот с рельефом местности для возможности дальнейшего использования по назначению.

Взамен мероприятий по использованию дорогостоящего абсорбента или полной утилизации части загрязненного грунта и в целях экономии бюджетных средств, с целью обеспечения нормативной концентрации нефтепродуктов в грунте согласно требованиям ЭкоНиП 17.06.06-001-2020, предусмотрено смешивание данного слоя с грунтом, предусмотренным к отвозу по принятым проектным решениям по 2-й очереди $31\,869\text{ м}^3$, по 3-й очереди строительства $111\,678\text{ м}^3$. При перемешивании грунтов общая масса будет иметь показатели по ПДК:

2-я очередь $68\,759\text{ м}^3$ - 492, 59 мг/кг.

3-я очередь $187\,120\text{ м}^3$ - 356,28 мг/кг.

При дальнейшем перемешивании на месте складирования окончательные показатели по ПДК общей массы получаем $393,54\text{ мг/кг.}$, что меньше нормативного значения в 500 мг/кг и не является загрязненным грунтом. Данный объем смешанного грунта не классифицируется как отход и не требует специального обращения, подлежит вывозу на территорию неиспользуемых биологических прудов молочного завода ОАО «Бабушкина крынка».

Данное решение принято для экономии бюджетных средств и минимизации затрат по обращению с грунтом.

Проектом в разделе сметная документация предусмотрены затраты по работе строительной техники по снятию, перемешиванию и погрузке грунта. А также его перемещению на расстояние до 3 км. (согласно данных Заказчика)

*фактические объемы загрязненного грунта уточнить при проведении строительных работ.

4. Планировка поверхности земли и нанесение плодородного слоя почвы.

Следующим этапом при рекультивации земель, занимаемых полями фильтрации предусмотрен подвоз плодородного слоя почвы и засыпка 15 см. участка существующих полей фильтрации в районе строительства (планировка поверхности земли и нанесение плодородного слоя почвы).

5. Осуществление контроля качества грунта.

При проведении работ предусмотрено условие проведения лабораторного контроля качества смешанных грунтов аккредитованной лабораторией аналитического контроля.

Таким образом, экологическое состояние почвенного покрова в границах планируемой деятельности не препятствует проведению запланированных работ, но имеются некоторые ограничения по обращению со снятым грунтом, указанные выше.

Согласно результатам исследований, проведенных в рамках проектной документации, иловые осадки полей фильтрации очистных сооружений на этапе их рекультивации не рассматриваются в качестве отхода производства.

В связи с описанными выше, при разработке проекта рекультивации полей фильтрации очистных сооружений г.Белыничи, выемка иловых осадков (отложений) из карт сооружения с последующим вывозом на объекты по использованию отходов и др. объекты по переработке в соответствии с реестром объектов по использованию, обезвреживанию, захоронению и хранению отходов проектными решениями не предусматривается..

Негативного влияния полей фильтрации на подземные (грунтовые, напорные) воды района их месторасположения не прогнозируется ввиду их защищенности.

Таким образом, рекультивацию необходимо и целесообразно осуществлять на территории существующих полей фильтрации без выемки иловых осадков.

Таким образом, в зависимости от пригодности земель для целей рекультивации, последующего целевого использования нарушенных земель предпочтительно **сельскохозяйственное направление рекультивации в соответствии ЭкоНиП 17.01.06- 001-2017.**

Направление рекультивации, принятое в проектном решении – сельскохозяйственное условно, после выемки и перемешивания грунта по проекту, ре-

комендуется провести дополнительные лабораторные исследования почв, оставшихся на территории проектируемого объекта, исходя из полученных данных принять решение совместно с Бельничским РИК о дальнейшем использовании территории.

Работы по рекультивации включают два основных этапа – *технический и биологический*.

Рекультивация предполагает проведение **технического этапа**, который будет предусматривать вынос инженерных сетей, оборудования, формирование и планировку поверхности карт полей фильтрации (выполаживание откосов бортов карт вертикальную планировку, засыпку и планировку провалов, ям, поверхностей прогибов и др.), химическую мелиорацию земель (обеспечение стабильности грунтов), формирование потенциально плодородного корнеобитаемого слоя и окультуривание земель (удаление пней, камней, разделка кочек и др.) для последующего этапа биологической рекультивации.

Планировка поверхности необходима для создания хороших условий поверхностного стока, для исключения условий оглеивания почвы, при которых появляются металлы в более растворимой форме и обладающие лучшей миграционной способностью. Улучшению водно-воздушного режима почвы будет способствовать и высаживание древесно-кустарниковой растительности.

В рамках **биологического этапа рекультивации** необходимо будет определить породный состав древесно-кустарниковой растительности наиболее подходящий для произрастания в данных условиях.

Биологический этап рекультивации включает мероприятия по восстановлению плодородия нарушенных земель. К нему относится комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий: внесение органических и минеральных удобрений, посев и посадка растений.

Биологическая рекультивация полей фильтрации предусматривает следующие основные стадии:

- планировка поверхности земли и создание плодородного слоя почвы с использованием илового осадка;
- выращивание культур растений, не требовательных к почвенным условиям, образующих большую вегетативную и подземную массу, улучшающих структуру грунта, обогащающих почву органическими веществами и повышающих биологическую активность поверхностного слоя;
- введение специальных севооборотов в соответствии с целевым использованием земельного участка для восстановления и формирования плодородного слоя почвы.

Отводимая под объект территория не относится к землям оздоровительного, научного, рекреационного и историко-культурного назначения.

Полезных ископаемых на проектируемой территории нет.

Объект не является объектом локального мониторинга загрязнения земель.

5.5 Воздействие на недра

Полезных ископаемых в границах рассматриваемой промплощадки нет. Воздействие на недра при проведении строительных работ и в период эксплуатации проектируемого объекта не предусматривается.

Прокладка подземных коммуникаций предусмотрена на глубине до 5 м, поэтому предоставление горного отвода не требуется.

Порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации на пользование недрами, внесения в нее изменений устанавливается Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды совместно с Министерством по чрезвычайным ситуациям.

5.6 Воздействие на растительный и животный мир

При производстве работ проектными решениями предусматривается удаление объектов растительного мира. Для проектируемого объекта разработан таксационный план.

На таксационном плане представлена схема расположения удаляемых объектов растительного мира, а также ведомости удаляемых объектов растительного мира. По каждому удаляемому объекту растительного мира представлена информация: порядковый номер, порода, параметры, качественное состояние, планируемое действие и причина удаления.

Проектом предусматривается удаление объектов растительного мира - 42 шт. деревьев, в том числе:

1 очередь строительства:

в границах производства работ и под прокладку инженерных сетей на основной промплощадке – 6 деревьев (5 шт. лиственных и 1 шт. хвойное),

3 очередь строительства:

на территории под рекультивацию полей фильтрации – 36 деревьев (19 шт. лиственных, 17 шт. хвойных пород).

Состояние удаляемых объектов растительного мира оценивается хорошее и удовлетворительное (см. комплект 46-ПИ/2023-ГП листы 4.1-4.4, 46-ПИ/2023-ГП2 лист 3).

Ведомости удаляемых объектов растительного мира и количество компенсационных выплат представлены на таксационном плане (см. комплект 46-ПИ/2023-ГП листы 4.1-4.4, 46-ПИ/2023-ГП2 лист 3).

Компенсационные выплаты за удаляемые деревья составят составляют 28,47 базовых величин (1053,39 белорусских рублей (в том числе, 4,17 базовых величин (154,29 белорусских рублей) – 1 очередь строитель-

ства, **24,3 базовых величин (899,1 белорусских рублей) – 3 очередь строительства).**

Сохранение и пересадка существующих объектов растительного мира, попадающих в пятно застройки, проектом не предусматривается.

1 очередь строительства

Проектными решениями предусматривается снятие иного травяного на площади покрова **20031 м²** (в том числе снятие иного травяного покрова под прокладку инженерных сетей на площади **7992 м²**), также предусматривается озеленение территории на площади **17033 м²** (в том числе, устройство газона обыкновенного на площади **9041 м²**, рекультивация земель с посевом трав на территории под прокладку инженерных сетей **7992 м²**).

Безвозвратное удаление иного травяного покрова предусматривается на площади **2998 м²**.

2 очередь строительства

Проектными решениями предусматривается снятие иного травяного на площади покрова **8463 м²**, также предусматривается устройство газона обыкновенного площадью **11029 м²**.

Компенсационные мероприятия за безвозвратно удаляемый иной травяной покров не осуществляются при удалении объектов растительного мира вне населенного пункта (статья 38, закон Республики Беларусь «О растительном мире»).

УП «УНИТЕХПРОМ БГУ» проведены исследования растительного и животного мира на территории реконструируемых очистных сооружений и разработан отчет «Проведение геолого-экологических изысканий по объекту «Реконструкция очистных сооружений в г. Белыничи мощностью 2500 м³ в сутки».

Проведенные исследования в части растительного мира показали, что на рассматриваемой территории отсутствуют ценные в экологическом отношении биотопы, которые представляют значительную природоохранную ценность (относятся к категории редких или типичных биотопов).

Мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, на обследуемой территории не выявлено.

Незначительное разнообразие биотопической структуры на исследованной территории обусловило сравнительно низкое видовое богатство позвоночных животных. В ходе проведенных исследований мест обитания диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, на обследуемой территории не выявлено.

Результаты проведенных флористических и зоологических исследований показывают, что реализация проектных решений по объекту «Реконструкция очистных сооружений в г. Белыничи мощностью 2500 м³ в сутки» не окажет значительного вредного воздействия на растительный и животный мир данной

территории.

Проектом не допускается удаление объектов растительного мира, не предусмотренных в проекте.

Проектом предусмотрено озеленение территории путем устройства организованных газонов из многолетних трав.

Состав травосмеси для устройства газона обыкновенного:

- овсяница красная - 70% ,
- мятлик луговой - 20%,
- райграс пастбищный - 10%.

Плодородный почвенный слой для произрастания трав должен быть толщиной не менее 10 см. Перед созданием газона основание под него необходимо перепахать и перештыковать. Подкормку газона рекомендуется проводить 3 раза за период вегетации.

Учебным-научно-производственным республиканским унитарным предприятием «УНИТЕХПРОМ БГУ» (УП «УНИТЕХПРОМ БГУ») был выполнен расчет компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и (или) среду их обитания в отчете «Проведение геоэкологических изысканий по объекту «Реконструкция очистных сооружений мощностью 2500 м³ в сутки в городе Бельиничи»

В соответствии с Положением на территории вредного воздействия, имеющей один его эпицентр (место проведения строительных работ), выделяют четыре зоны, в том числе:

I зона – зона прямого уничтожения или полного вытеснения всех объектов животного мира и (или) среды их обитания (далее – зона прямого уничтожения). Потери численности диких животных и годовой продуктивности составляют от 75 до 100 процентов;

II зона – зона сильного вредного воздействия. Потери численности диких животных и годовой продуктивности составляют от 50 до 74,9 процента;

III зона – зона умеренного вредного воздействия. Потери численности диких животных и годовой продуктивности составляют от 25 до 49,9 процента;

IV зона – зона слабого вредного воздействия. Потери численности диких животных и годовой продуктивности составляют до 24,9 процента.

В соответствии с п. 2 Положения, вредное воздействие на объекты животного мира и (или) среду их обитания – это гибель объектов животного мира, снижение их численности или биомассы и (или) продуктивности (потери или прироста).

В соответствии с п. 7 Положения для каждой зоны отдельно производится оценка вредного воздействия. Оценка вредного воздействия показала следующее.

За первую зону – зону прямого уничтожения – принята территория в гра-

ницах работ, за исключением участков, занятых сооружениями и пахотными землями. Ее площадь определена согласно результатам камерального изучения территории с использованием проектных материалов, Земельно-информационной системы Республики Беларусь и с учетом результатов полевого обследования территории. Общая площадь данной территории составила 11,4688 га.

При реализации проекта невозможна гибель, снижение численности или биомассы и продуктивности беспозвоночных, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих, обитающих на территории зон сильного, умеренного, слабого вредного воздействия.

Таким образом, можно констатировать, что на животный мир в выделяемых согласно Положению зонах «сильного вредного воздействия», «умеренного вредного воздействия», «слабого вредного воздействия» вредного воздействия оказано не будет, а сами зоны сильного, умеренного и слабого воздействия не выделялись. Расчет ущерба производился только для зоны прямого уничтожения.

Воздействие на животный мир прогнозируется лишь непосредственно на территории, где планируется реализовать проект. Данная территория определена как зона прямого уничтожения или полного вытеснения. Воздействие на животный мир за пределами участков под реализацию проекта не прогнозируется, а другие зоны воздействия в отношении рассматриваемого объекта не выделялись.

Рассчитанное суммарное вредное воздействие на животный мир составило:

- на беспозвоночных животных – 7,84 базовых величин;
- на земноводных – 12,04 базовых величин;
- на пресмыкающихся – 2,27 базовых величин;
- на птиц – 0,72 базовых величин;
- на млекопитающих – 4,48 базовой величин.

Таким образом, размер компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания по объекту «Реконструкция очистных сооружений мощностью 2500 м³ в сутки в городе Бельиничи» составит **27,41 базовых величин.**

Согласно части 2, пункта 5, статьи 23 Закона Республики Беларусь от 10.07.2007 №257-З «О животном мире», компенсационные выплаты за ущерб животному миру не предусматриваются, так как строительство осуществляется за счет бюджетных средств.

В связи с удаленностью от площадки строительства особо охраняемых природных территорий, выявленных ареалов обитания животных, мест произрастания растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, какого-либо воздействия на эти территории, места и ареалы не ожидается.

5.7 Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами

Перед началом строительных работ проектом предусматривается инженерная подготовка территории: удаление объектов древесно-кустарниковой растительности, срезка почвенно-растительного слоя, демонтаж существующих зданий и сооружений, коммуникаций, покрытий проездов, тротуаров.

При эксплуатации объекта предусматривается образование отходов производства, подобные отходам жизнедеятельности населения.

Проектными решениями предусматривается установка контейнеров для ТБО на колесах с крышкой (раздельный сбор: бумага, пластик, ТКО) по аналогу ООО «ЭдвансНефтеХим». Количество контейнеров подтверждено расчетом

Расчет количества контейнеров:

100 кг отходов на человека в год

6 человек – количество работников

$100 \cdot 6 / 1000 = 0,6$ т/год

Из общего количества данного вида отхода следует выделять: 20%--картон, 10%--пластмассы.

Количество картона упаковочного составит: $0,6 \cdot 20 / 100 = 0,12$ т/год;

Количество пластмассы (ПЭТ-бутылок) составит: $0,6 \cdot 10 / 100 = 0,06$ т/год.

Остаток отходов жизнедеятельности населения, из которых невозможно выделить вторичные материальные ресурсы, составит 0,42 т/год.

Периодичность вывоза отходов (1 раз в месяц) - 12 раз в год.

Плотность отходов – 0,17 кг/м³

Объем одного контейнера – 0,75 м³.

$0,42 / (0,75 \cdot 12 \cdot 0,17) = 0,42 / 1,53 = 0,27 \approx 1$ контейнер для ТКО

2 контейнера для раздельного сбора. Площадки ТКО ограждены с 3-х сторон.

На площадках ТКО выполнено водонепроницаемое основание.

К основным отходам производства относятся отходы: отбросы с решеток; песок из песколовок; ил активный очистных сооружений.

Объем осадка, образующегося на ротационном барабанном сите (отбросы с решеток код 8430100 3 класс опасности)

Согласно табл. 10.4 объем задерживаемых отбросов на решетке (ситах) принимаем равным 30,0 л/(чел/год). Количество эквивалентных жителей определяется как:

$N_{\text{экв}} = (Q_{\text{сут.}} \cdot C(\text{БПК}_5 \text{общ.})) / a_i$

Где

$Q_{\text{сут.}}$ – суточный расход сточных вод, м³/сут

$C(\text{БПК}_5 \text{общ.})$ – поступающая концентрация БПК₅, мгО₂/куб. дм.

a_i – количество БПК₅ на одного жителя, г/сут

$N_{\text{экв}} = (3320 \cdot 681,44) / 60,0 = 37\,706$ чел.

Общее количество отбросов, снимаемых механическим барабанным ситом, установленного на очистных сооружениях составит:

$37\,706 \cdot 30,0 = 1\,131\,180$ л/год или 3099 л/сут или $0,87 \text{ т/м}^3 \cdot 3,099 \text{ м}^3/\text{сут} = 2,7 \text{ т/сут}$.

Объём осадка, образующегося на песколовках

Расчёт выполнен согласно ПП -2019 к ТКП 45-4.01-321 -2018.

Суточный объём песка, задерживаемого песколовкой, л/сут, при очистке хозяйственно-бытовых сточных вод следует определять по формуле:

$$W_{\text{п}} = N_{\text{экв}} \cdot q_{\text{ос}},$$

Где

$N_{\text{экв}}$ – эквивалентное число жителей, чел.

$q_{\text{ос}}$ – удельный объём задерживаемого песка, л/(чел*сут), принимаем $0,02 \text{ л/чел} \cdot \text{сут}$ согласно СН 4.01.02-2019 п.10.2.2.3.

$$N_{\text{экв}} = (Q_{\text{сут}} \cdot C_{\text{БПК5}}) / 60$$

$$N_{\text{экв}} = (3320 \cdot 681,44) / 60 = 37\,706 \text{ чел.}$$

Тогда

$W_{\text{п}} = 37706 \cdot 0,02 = 754,12 \text{ л/сут}$, $0,754 \text{ м}^3/\text{сут}$, $1,13 \text{ т/сут}$. (при влажности отходов 60% и плотности $1,5 \text{ т/м}^3$, согласно СН 4.01.02-2019 п.10.2.2.3)

Расчет количества отходов (ил активный очистных сооружений – код 8430300- 4 класс опасности.

Общий прирост активного ила в процессе очистки сточных вод составляет - $1129,35 \text{ кг}$ по сухому веществу в сутки.

Концентрация удаляемого ила $3,0 \text{ кг/м}^3 \cdot 5 \text{ раз} = 15,0 \text{ кг ила/м}^3$ (концентрация удаляемого из технологии избыточного активного ила, поступающего в илонакопитель ЗК)

Объём откачиваемого ила из предварительных илоуплотнителей составляет:

$1129,35 \text{ (кг ила по сух. в-ву/сут)} / 15,0 \text{ (кг ила/м}^3) = 75,3 \text{ м}^3/\text{сут}$. (расчетное значение подаваемое в илонакопитель ЗК).

Влажность ила в илонакопителе ЗК составляет 97,5 %. Тогда масса ила, откачиваемого на иловые площадки, составит:

$$(1129,35 \cdot 100) / ((100 - 97,5) \cdot 1000) = 45,2 \text{ т/сут}$$

Согласно СН 4.01.02-2019 обезвоживание ила на проектируемых иловых площадках до момента образования отходов происходит до влажности 70-80%.

Влажность высушенного активного ила на иловых площадках составляет 80%. Тогда количество ила активного после обезвоживания будет составлять:

$$(1129,35 \cdot 100) / ((100 - 80) \cdot 1000) = 5,65 \text{ т/сут}$$

Годовое количество отходов (избыточный активный ил очистных сооружений – 4 класс опасности) при влажности 80% составит (5,65х365=2062,3 т/год).

Код и степень опасности отхода определены согласно Общегосударственного классификатора Республики Беларусь ОКРБ 021-2019 «Классификатор отходов, образующихся в Республике Беларусь», утвержденного постановлением Министерства природных ресурсов и охраны среды Республики Беларусь от 09.09.2019 № 3-Т.

Строительные отходы передаются организациям по использованию отходов, включенным в перечень объектов по использованию отходов.

Обращение с образующимися отходами должно быть предусмотрено с учетом требований Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 г. № 271-З в части максимального разделения образующихся отходов на виды и передачи их на использование.

Виды отходов, их количество и мероприятия по обращению с ними представлены в таблице 10.3.

Таблица 10.3 - Виды отходов, их количество и мероприятия по обращению

Код отхода	Наименование отхода	Класс опасности	Ед. измерения	Кол-во*	Место хранения	Объект использования*/захоронения
Подготовительные работы (строительные отходы – 1 очередь)						
3142708	Бой железобетонных изделий (код 3142708)	неопасные	т	1454	площадка временного хранения до накопления одной транспортной единицы	После образования отправлять на использование Частное торговое предприятие "Регионалгарант" Могилевская область, Могилевский р-н, Кадинский с/с или иной объект объект, внесенный в «Реестр объектов по использованию отходов Мин-ПриООС»
3510900	Железный лом	4	т	3,61	площадка временного хранения	После образования отправлять на использование

					нения до накопления одной транспортной единицы	Белвторчермет или иной объект объект, внесенный в «Реестр объектов по использованию отходов МинПриООС»
3141004	Асфальтобетон от разборки асфальтовых покрытий	неопасные	т	17,64	площадка временного хранения до накопления одной транспортной единицы	После образования отправлять на использование Частное торговое унитарное предприятие "Регионарогарант" Могилевская область, Могилевский р-н, Кадинский с/с или иной объект объект, внесенный в «Реестр объектов по использованию отходов МинПриООС»
3991300	Смешанные отходы строительства, сноса зданий и сооружений	4	т	14,5	площадка временного хранения до накопления одной транспортной единицы	После образования отправлять на использование ООО «Окстрой» Могилевский район Могилевская область вблизи д.Вейно или иной объект объект, внесенный в «Реестр объектов по использованию отходов МинПриООС»
1730200	Сучья, ветки, вершины	неопасные	т	3,3	площадка временного хранения до накопления одной транспортной	После образования отправлять на использование ООО «Окстрой» Могилевский район Могилевская область вблизи

					единицы	д.Вейно или иной объект, внесенный в «Реестр объектов по использованию отходов Мин-ПРиООС»
1730300	Отходы корчевания пней	неопасные	т	3,28	площадка временного хранения до накопления одной транспортной единицы	После образования отправлять на использование ООО «Окстрой» Могилевский район Могилевская область вблизи д.Вейно или иной объект, внесенный в «Реестр объектов по использованию отходов Мин-ПРиООС»
1710700	Кусковые отходы натуральной чистой древесины	4	т	7,35	площадка временного хранения до накопления одной транспортной единицы	После образования отправлять на использование ООО «Окстрой» Могилевский район Могилевская область вблизи д.Вейно или иной объект, внесенный в «Реестр объектов по использованию отходов Мин-ПРиООС»
Отходы, образующиеся в период эксплуатации						
9120400	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	неопасные	т/год	0,6	площадка для временного хранения в контейнере	На захоронение на полигон ТКО Бельничского района или иной объект, внесенный в «Реестр объектов хранения,

						захоронения отходов Мин- ПРиООС»
84301 00	Отбросы с реше- ток	3	т	$2,7 \text{ т/сут} * 365 = 985,5 \text{ т/год}$	собирают- ся в гер- метичный контейнер для по- следую- щего вы- воза	На захоронение на полигон ТКО г.Белыничи или иной объект, внесенный в «Реестр объек- тов хранения, захоронения отходов Мин- ПРиООС»
84303 00	Ил активный очистных со- оружений	4	т	$45,2 \text{ т/сут при}$ влажности 97,5% $5,65 \text{ т/сут} * 365 =$ (при влажности 80%)=2062,25 т/год	Обез- вожива- ние на проек- тируе- мых иловых пло- щадках, хране- ние до момента вывоза на поли- гон	После подсу- шивания преду- сматривается вывозить на за- хоронение на полигон ТКО Белыничского района согласно выданному раз- решению на хранение, захо- ронению отхо- дов
84305 00	Песок из песко- ловов (код 8430500)	4	т	$1,13 \text{ т/сут (при влаж-}$ ности 60%) $* 365$ =412,45 т/год	Пло- щадка времен- ного хране- ния до накоп- ления одной транс- портной едини- цы	На использова- ние на полигон ТКО Белынич- ского района или иной объ- ект, внесенный в «Реестр объ- ектов хранения, захоронения отходов Мин- ПРиООС»

*- перечень и количество образования отходов, организация по использованию отходов подлежат уточнению при производстве работ, после введения Объекта в эксплуатацию

5.8 Воздействие на социально-экономические условия

Реализация планируемой деятельности позволит уменьшить воздействие на селитебную территорию, соответствует концепции генерального плана развития г.Белыничи.

5.9 Санитарно-защитная зона

Реконструкция очистных сооружений планируется на существующей промплощадке.

В районе расположения участка месторождения зоны массового отдыха, детские и лечебные учреждения отсутствуют.

Согласно Приложения 1 Постановления Совета Министров Республики Беларусь № 847 «Специфические санитарно-эпидемиологические требования к установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду» базовый размер СЗЗ:

- п.443 Сооружения для механической и биологической очистки сточных вод с иловыми площадками для сброженных осадков мощностью от 0,2 до 5 тыс. м³/сут): **размер базовой санитарно-защитной зоны для очистных сооружений составляет 200 м.**

В границы базовой санитарно-защитной зон не попадают жилые дома и иные объекты, которые не допускается размещать в пределах СЗЗ.

Границы санитарно - защитной зоны с расчетными точками и селитебная территория показаны на ситуационном плане (графическая часть).

6 Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды

6.1 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха

Для оценки вклада источников выбросов загрязняющих веществ проектируемого объекта в загрязнение атмосферного воздуха, произведен расчет рассеивания всех загрязняющих веществ в атмосферном воздухе промплощадки.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выполнен по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы «Эколог» (версия 4.7) фирмы НПО «Интеграл» (г. Санкт-Петербург) и согласованной ГГО им. Воейкова.

В качестве исходных данных по источникам выбросов использовались их технические параметры, а также масса выбрасываемых загрязняющих веществ в единицу времени.

При расчете учитывается влияние рельефа на рассеивание примесей и фоновая концентрация примесей, дифференцированная по скоростям и направлениям ветра.

Результаты расчета сведены в таблицы, отображающие упорядочивание точек на местности. На печать выведены данные по точкам, имеющие наибольшие приземные концентрации каждого ингредиента.

Приведены также карты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, которые строились в масштабе плана методом изолиний.

Расчет выполнялся при константе целесообразности $E_3=0,01$.

Расчет приземных концентраций производился для границы санитарно-защитной зоны, границ ближайшей жилой застройки.

Расчет рассеивания выполнен для всех проектируемых источников, с учетом существующих источников выбросов, затрагиваемых при реализации планируемых проектных решений, по всем загрязняющим веществам и группам суммации на летние условия и зимние условия.

Поскольку реконструируемый объект находится вне населенного, согласно пункта 6 ЭкоНиП 17.08.06-001-2022 расчет рассеивания произведен также с соблюдением экологических нормативов качества атмосферного воздуха, указанных в Приложении 2 ЭкоНиП 17.08.06-001-2022. Расчет с учетом нормативов произведен по следующим веществам: азот (IV) оксид (азота диоксид), аммиак, сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ), углерод оксид (окись углерода, угарный газ).

Результаты расчета рассеивания приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ с учетом существующих источников выбросов

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества, группы суммации	Расчетная максимальная приземная концентрация в долях ПДК(ОБУВ)/ПДК(экологические нормативы качества атмосферного воздуха вне населенного пункта			
		с учетом фоновых концентраций		без учета фоновых концентраций	
		в жилой зоне	на границе СЗЗ	в жилой зоне	на границе СЗЗ
2	3	4	5	6	7
Зимний период					
301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,2133/0,2666	0,2189/0,2737	0,0013/0,0016	0,0069/0,0087
303	Аммиак	0,2877/0,2877	0,4751/0,4751	0,0808/0,0808	0,2894/0,2894
333	Сероводород			0,1767	0,6554
330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,1202/0,1717	0,121/0,1729	0,0002/0,0003	0,001/0,0015
337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,1746/0,0873	0,1797/0,0898	0,0012/0,0006	0,0063/0,0031
328	Углерод черный (сажа)			0,0000	0,0005
410	Метан			0,100	0,0069
2754	Углеводороды предельные C11-C19			0,0005	0,0026
6003	0303; 0333			0,2575	0,959
6009	301;330	0,3335	0,34	0,0015	0,008
Летний период					
301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,2133/0,2666	0,2189/0,2737	0,0013/0,0016	0,0069/0,0087
303	Аммиак	0,2877/0,2877	0,4751/0,4751	0,0808/0,0808	0,2894/0,2894
333	Сероводород			0,1758	0,6541
330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,1202/0,1717	0,121/0,1729	0,0002/0,0003	0,001/0,0015
337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,1746/0,0873	0,1797/0,0898	0,0012/0,0006	0,0063/0,0031
328	Углерод черный (сажа)			0,0000	0,0005
410	Метан			0,100	0,0069
2754	Углеводороды предельные C11-C19			0,0005	0,0026
6003	0303; 0333			0,2566	0,9577
6204	301;330	0,3335	0,34	0,0015	0,008

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен для всего перечня загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух от проектируемого оборудования, с учетом ликвидации существующих источников выбросов

Анализ расчета рассеивания показал, что при эксплуатации проектируемого производства уровень максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ с учетом фоновых концентраций на летний период на границе санитарно-защитной зоны составит:

- **0,26 ПДК** на границе жилой зоны (группа суммации: сероводород, аммиак(0303;0333));
- **0,96 ПДК** на санитарно-защитной зоне (группа суммации: сероводород, аммиак (0303;0333));

Из выше приведенной таблицы следует, что при эксплуатации проектируемого объекта максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны и жилой застройки не превысят предельно-допустимых уровней.

Карты рассеивания с изолиниями концентраций загрязняющих веществ представлены в приложении.

Учитывая предусмотренные проектом мероприятия, влияние на атмосферный воздух источников выделения загрязняющих веществ при эксплуатации объекта будет допустимым.

Необходимым условием при этом является организация и работа на проектируемом объекте системы производственного контроля над источниками выбросов загрязняющих веществ.

6.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия

Оценка уровня шумового воздействия выполнена для основных внешних источников шума проектируемого объекта. В расчете шума не учитывались внутренние источники шума, находящиеся в помещениях, поскольку в силу звукоизоляции конструкции фасадов, а также значительной удаленности жилой зоны от объекта шум от внутренних источников не будет ощутим.

Критерием оценки уровня шумового воздействия является расчет уровней звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5 – 8000 Гц, а также общего уровня звука L_a .

Расчет уровней звукового давления выполнен по унифицированной программе «Эколог-шум» (версия 2.6) фирмы НПО «Интеграл» (г. Санкт-Петербург).

Программный комплекс «Эколог-шум» предназначен для расчета акустического воздействия промышленных и иных объектов на окружающую среду.

Расчетные точки для определения уровня шумового воздействия приняты на границе санитарно-защитной зоны и на границе жилой зоны. Расчет производился от линейных и точечных источников шума.

Данные по уровням шумового воздействия для проектируемых источников шума приняты по данным технологической части, по справочным данным, данным объектов-аналогов.

В таблице 6.1 представлены результаты расчетов уровней физического воздействия (уровни звука в дневное время суток равны уровням звука в ночное время) на границе расчетной СЗЗ и на жилой застройке.

Таблица 6.1 – Результаты расчетов уровней физического воздействия, используемые при санитарно-гигиенической оценке (день и ночь)

Расчетные точки	Уровни звукового давления (мощности*), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La	Lmax
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Согласно ТНПА (с 23.00 до 7.00 ч) территория, непосредственно прилегающая к жилым домам, зданиям учреждений образования	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Согласно ТНПА (с 7.00 до 23.00 ч) территория, непосредственно прилегающая к жилым домам, зданиям учреждений образования	90	75	66	59	54	50	47	45	43	55	70
на границе санитарно-защитной зоны	33.2	36.2	41.1	38	34.8	34.4	30	18.8	0	38.30	41.10
на границе жилой зоны	22	25	29.8	26.3	22.5	21	12.3	0	0	25.00	28.10

В расчетных точках на границе СЗЗ и жилой застройке (день и ночь) превышений допустимых уровней звукового давления ни по одной из октавных полос с нормируемыми геометрическими частотами, а также превышения установленных нормативов по допустимому уровню звука не выявлено

6.3 Прогноз и оценка изменения поверхностных и подземных вод

При правильной эксплуатации и обслуживании оборудования, воздействие планируемой деятельности не окажет значительного воздействия на поверхностные и подземные воды. Реализация проекта позволит достигнуть значительно меньших концентраций загрязнителей в сточных водах при сбросе в водный объект.

6.4 Прогноз и оценка изменения земельных ресурсов, геологической среды

Воздействие на геологическую среду и земельные ресурсы будет происходить в период строительства при проведении земляных работ, связанных с организацией рельефа, рытьем траншей и котлованов при размещении проектируемых объектов, перемещением автотранспорта и строительной техники.

Строительство проектируемого объекта связано с воздействием на земельные ресурсы - возможным загрязнением почв строительными отходами и отходами производства, с другими факторами воздействия, способствующими механическому нарушению земель и их химическому загрязнению (транспорт), в том числе связанными с возможными аварийными ситуациями (разливом масло- и нефтепродуктов и т.п.).

Проведение земляных работ носит временный характер, глубина разра-

ботки грунта не превышает 5 м. Воздействие проектируемой деятельности во время строительных работ оценивается как воздействие низкой значимости.

Воздействие низкой значимости на геологическую среду обусловлено также отсутствием полезных ископаемых в границах территории производства земляных работ. Во время эксплуатации воздействие на геологическую среду отсутствует.

Изменение почвенного покрова и земель территории, на которой будет осуществляться планируемая хозяйственная деятельность дополнительно также может быть связано с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

При надлежащем качестве строительно-монтажных работ и дальнейшей эксплуатации проектируемых сооружений воздействия на земельные ресурсы не ожидается.

Поступление загрязняющих веществ в окружающую среду осуществляется на уровне ниже установленных нормативов ПДК атмосферного воздуха и поэтому не должно привести к негативному их влиянию на почвенный покров.

Временное хранение отходов до их передачи на использование или на захоронение будет производиться на специально оборудованной твердым (уплотненным грунтовым) основанием площадке. Организация хранения отходов будет осуществляться в соответствии с требованиями статьи 22 Закона «Об обращении с отходами» №271-3. При соблюдении вышеуказанных мер обеспечивается допустимое воздействие на почвенный покров.

В целом, предполагаемый уровень воздействия рассматриваемого объекта на почвенный покров территории, геологическую среду можно оценить, как допустимый.

6.5 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий

Уменьшение площадей существующих полей фильтрации позволит уменьшить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и воздействие на земельные ресурсы и подземные воды, что значительно снизит воздействие на селитебную территорию и будет иметь положительный эффект для здоровья населения.

6.6 Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций

Основными факторами опасности в проектируемом производстве являются:

- наличие оборудования, находящегося под напряжением электрического тока;
- наличие оборудования, имеющего двигающиеся, вращающиеся и вибрирующие части.

Последствиями пожара (возможной наиболее неблагоприятной аварии) на

окружающую среду являются:

- загрязнение атмосферного воздуха продуктами горения при пожаре;
- сточные воды от установки пожаротушения.

Загрязнение атмосферного воздуха носит кратковременный характер. Образующиеся при локализации пожара сточные воды направляются в систему канализации.

6.7 Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира

Мероприятиями по инженерной подготовке территории и прокладки инженерных сетей предусматривается удаление иного травяного покрова.

По окончании строительно-монтажных работ на свободной от застройки территории будут проведены мероприятия по благоустройству и озеленению:

- восстановление автодорожных покрытий;
- устройство газона посевом трав;
- устройство пешеходных дорожек с покрытием из бетонной плитки.

Определить количество удаляемых объектов растительного мира на данной стадии проектирования не представляется возможным.

В случае необходимости на следующей стадии проектирования будет разработан таксационный план и предусмотрены компенсационные мероприятия за удаляемые объекты растительного мира на основании статьи 36 Закона Республики Беларусь «О растительном мире» от 14.06.2003 № 205-3.

В связи с удаленностью от площадки строительства особо охраняемых природных территорий, выявленных ареалов обитания животных, мест произрастания растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, какого-либо воздействия на эти территории, места и ареалы не ожидается.

7 Мероприятия по предотвращению или снижению потенциальных неблагоприятных воздействий на окружающую среду

7.1 Мероприятия по предотвращению или снижению потенциальных неблагоприятных воздействий на атмосферный воздух

Для минимизации воздействия проектируемых источников на атмосферный воздух и на состояние окружающей среды предусмотрены следующие мероприятия по уменьшению вредных выбросов в атмосферу:

- использование закрытых емкостей в технологическом процессе и организованный отвод отходящих газов;
- организация производственного контроля на границе СЗЗ со стороны расположения ближайшей жилой застройки за состоянием качества атмосферного воздуха с целью снижения воздействия неблагоприятных факторов на население.

Необходимо обеспечить жесткий контроль за всеми технологическими и техническими процессами, своевременное техническое обслуживание и ре-

монтаж оборудования.

Дополнительных мероприятий по снижению воздействия на атмосферный воздух, проектом не предусматривается.

7.2 Мероприятия по снижению физического воздействия

Основными источниками шума на промплощадке в период эксплуатации проектируемого объекта, являются технологическое оборудование, вентиляционное оборудование, автотранспорт.

Уменьшение шума возможно посредством снижения шума в источнике и на пути его распространения. Наиболее эффективные мероприятия по снижению шума представлены ниже:

- установка глушителей шума выпуска ДВС;
- применение малошумных технологий;
- запрещена работа механизмов, задействованных на промплощадке, вхолостую;
- при производстве работ не применяются машины и механизмы, создающие повышенный уровень шума;
- ограничение пользования механизмами, транспортом, производящим вибрацию и сильный шум только дневной сменой;
- запрещается применение громкоговорящей связи;
- подбор оборудования с низкими шумовыми характеристиками;
- оснащение оборудования шумопоглощающими кожухами.

Проведение специальных мероприятий по предотвращению шумового воздействия на территории проектируемого объекта не требуется, так как по результатам акустического расчета уровни звукового давления не превышают нормативных показателей.

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

Для предотвращения и снижения потенциальных неблагоприятных воздействий на поверхностные и подземные воды при эксплуатации проектируемого производства предусматриваются:

- отдельные системы отведения, сбора сточных вод в зависимости от характера загрязнений;
- учет объема потребления воды и сброса сточных вод;
- отведение производственных сточных вод на очистные сооружения, обеспечивающих очистку до нормативов качества, необходимых для отведения сточных вод в поверхностный водный объект;
- прокладка подземных сетей водоснабжения и канализации предусматривается с учетом нормативных требований по заложению в зависимости от глубины промерзания;
- для исключения заиливания канализационных сетей предусматривается прокладка с уклонами не менее нормативных.

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта будет происходить за пределами водоохранных зон и прибрежных полос водных объектов

В период строительства и эксплуатации объекта предусматривается следующий комплекс мероприятий:

- соблюдение технологии и сроков строительства;
- проведение работ строго в границах отведенной территории;
- устройство специальной площадки с установкой закрытых металлических контейнеров для сбора отходов производства и их своевременный вывоз;
- сбор и своевременный вывоз отходов производства и строительных отходов;
- применение технически исправных автотранспорта и строительной техники;
- исключение попадания нефтепродуктов в грунт;
- предотвращение чрезвычайных ситуаций;
- санитарное благоустройство территории площадки.

Таким образом, с учетом выполнения природоохранных мероприятий, реализация проектных решений не вызовет негативного воздействия на поверхностные и подземные воды при эксплуатации проектируемого объекта.

7.4. Мероприятия по рациональному использованию и охране земельных ресурсов, почв

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта должны применяться методы работы, не приводящие к ухудшению свойств грунтов основания неорганизованным водоотливом и замачиванием, размывом поверхностными водами, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом.

Порядок обращения со всеми образующимися отходами должен осуществляться в строгом соответствии с требованиями законодательства.

Образующиеся отходы должны собираться отдельно по видам для обеспечения возможности их дальнейшего использования в качестве вторичного сырья, за исключением случаев, когда смешивание отходов разных видов допускается в соответствии с техническими нормативными правовыми актами. Временное хранение отходов производства допускается только в санкционированных местах.

В процессе подготовки площадки к строительству плодородный слой почвы будет сниматься и складироваться во временный отвал. Проектом предусматривается дальнейшее восстановление растительного слоя при благоустройстве по окончании работ.

При проведении строительных работ предусматривается оснащение строительных площадок контейнерами для отходов производства и строительных отходов.

Для снижения негативного воздействия на почвенный покров и земельные ресурсы в период проведения строительных работ необходимо выполнение следующих мероприятий:

- складирование и хранение отходов осуществляется только на специально оборудованных площадках;
- применение технически исправных автотранспорта и строительной техники;
- запрещение движения автотранспорта вне оборудованных проездов на территории промплощадки и за её территорией;
- снятие почвенно-растительного слоя производить согласно проекта и складировать в специальных отвалах;
- для предотвращения загрязнения земельных ресурсов горюче-смазочными материалами при эксплуатации проектируемого объекта запрещается проводить заправку и смазку автотранспорта и строительной техники без применения устройств (поддоны, емкости, подстилающий материал (пленка и др.)), предотвращающих попадание горюче-смазочных материалов в компоненты природной среды;
- недопущение на промплощадке участков возгорания (разлив бензина, солянки и пр.);
- сбор и своевременный вывоз образующихся отходов.

7.5 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира

Мероприятиями по инженерной подготовке территории и прокладки инженерных сетей предусматривается удаление объектов растительного мира и иного травяного покрова.

По окончании строительно-монтажных работ на свободной от застройки территории будут проведены мероприятия по благоустройству и озеленению.

В связи с удаленностью от площадки строительства особо охраняемых природных территорий, выявленных ареалов обитания животных, мест произрастания растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, какого-либо воздействия на эти территории, места и ареалы не ожидается.

Осуществление планируемой деятельности с точки зрения воздействия на растительный и животный мир допустимо. Специальных мероприятий по их охране проектом не требуется.

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

- строгое соблюдение требований законодательства в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- соблюдение границ территории, отводимой для строительства; рекультивация земель в полосе отвода земель под строительство;
- оснащение территории строительства (в период строительства) и площадки (в период эксплуатации) инвентарными контейнерами для раздельного сбора отходов; раздельный сбор отходов по видам в специально предназначен-

ную тару;

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

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

7.6 Мероприятия по предотвращению взрывов и взрывозащите производственного оборудования, зданий, сооружений и технологических процессов предприятия

Основными условиями, обеспечивающими безопасность производственного процесса, являются:

- соответствующая квалификация обслуживающего персонала;
- соблюдение параметров технологического процесса;
- соблюдение действующих инструкций по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, инструкций по рабочим местам;
- исправность технологического оборудования, электрооборудования, приборов КИП и А.

Для обеспечения безопасности технологического процесса проектом предусмотрен следующий комплекс технических мероприятий, направленных на предотвращение возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации вновь устанавливаемого оборудования:

- устанавливается современное, высокопроизводительное оборудование с техническими характеристиками, соответствующими требованиям технологического процесса по производительности, оснащенное системами контроля и управления, обеспечивающими заданную точность поддержания технологических параметров, надежность и безопасность эксплуатации;
- отключение систем вентиляции при пожаре;
- оснащение производства первичными средствами пожаротушения;
- заземление устанавливаемого оборудования;
- тепловая изоляция горячих трубопроводов и оборудования;

Для предотвращения накопления заряда статического электричества на оборудовании предусмотрены следующие меры защиты:

- отвод зарядов посредством заземления;
- систематическая чистка от пыли всех частей оборудования.

7.7 Мероприятия по предотвращению или снижению потенциальных неблагоприятных воздействий отходов производства и потребления

Для исключения негативного воздействия на окружающую среду отходов, образующихся при эксплуатации проектируемого объекта, предусматривается их организованный сбор, хранение на временных площадках для накопления не более одной транспортной единицы с последующим вывозом специализированным предприятием на использование или захоронение.

Обязанности юридических лиц, осуществляющих обращение с отходами, изложены в ст. 17 Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами». Несанкционированное размещение отходов или не соблюдение требований к организации мест временного хранения отходов может привести к загрязнению почвенного покрова и, как следствие, загрязнению подземных (грунтовых) вод.

Безопасное обращение с отходами на проектируемом объекте должно осуществляться в соответствии с разработанной «Инструкцией по обращению с отходами производства».

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

- раздельный сбор отходов;
- организацию мест хранения отходов;
- заключение договоров со специализированными организациями по вывозу, использованию и захоронению отходов;
- транспортировку отходов к местам использования, захоронения;
- проведение инструктажа о сборе, хранении, транспортировке отходов персонала.

Организация мест временного хранения отходов включает в себя:

- наличие покрытия, предотвращающего проникновение токсичных веществ в почву и грунтовые воды;
- защиту хранящихся отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра;
- наличие стационарных или передвижных механизмов для погрузки-разгрузки отходов при их перемещении;
- соответствие состояния емкостей, в которых накапливаются отходы, требованиям транспортировки автотранспортом.

Выполнение на предприятии мероприятий по безопасному обращению с отходами направлены на:

- исключение возможности потерь отходов в процессе обращения с ними на территории объекта;
- соответствие операций по обращению с отходами санитарно-гигиеническим требованиям;
- предотвращение аварийных ситуаций при хранении отходов;
- минимизацию риска неблагоприятного влияния отходов на компоненты окружающей среды.

В качестве мероприятий по обращению с отходами, образующимися в процессе строительства и эксплуатации проектируемого объекта, рекомендуется следующее:

- повторное использование в качестве вторичных материальных ресурсов;
- вывоз на захоронение на полигон ТКО.

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

8 Программа послепроектного анализа (локального мониторинга)

Объектами производственного экологического контроля, подлежащие регулярному наблюдению и оценке при эксплуатации проектируемого объекта, являются:

- источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- источники образования отходов производства;
- эксплуатация мест временного хранения отходов производства до их удаления в

соответствии с требованиями законодательства;

- контроль концентраций загрязняющих веществ при сбросе очищенных сточных вод в водный объект (контрольный и фоновый створ);
- ведение всей требуемой природоохранным законодательством Республики Беларусь документации в области охраны окружающей среды.

Послепроектный анализ при эксплуатации проектируемого объекта позволит уточнить прогнозные результаты оценки воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и, в соответствии с этим, скорректировать мероприятий по минимизации или компенсации негативных последствий.

С целью контроля и предупреждения отрицательного воздействия на природные компоненты в районе размещения проектируемого объекта и с учетом сложившейся антропогенной и техногенной нагрузки на окружающую среду в районе расположения объекта имеется необходимость регулярных наблюдений за состоянием отдельных компонентов в объеме выборочного экологического мониторинга.

Перечень объектов для которых предусмотрен обязательный локальный мониторинг за воздействием на окружающую среду указан в Постановлении Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 01.02.2007 №9 «Об утверждении Инструкции о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды юридическими лицами, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность».

Атмосферный воздух

Объект не является объектом локального мониторинга атмосферного воздуха. Для контроля за состоянием атмосферного воздуха необходимо обеспечить проведение измерений качества атмосферного воздуха на границе базовой санитарно-защитной зоны и жилой зоны в контрольных точках.

Сбросы сточных вод и поверхностные воды

В соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20.06.2013 г. № 504 «О некоторых вопросах охраны окружающей среды и природопользования» и ЭкоНиП 17.01.06-001-2017, в рамках производственных наблюдений, необходимо осуществлять отбор проб и проведение лабораторных испытаний сточных вод на входе и на выходе с

очистных сооружений, а также на водотоке выше и ниже выпуска сточных вод в водный объект.

Проектными решениями определены места отбора проб и перечень контролируемых параметров для УПКПВКХ «Могиленовоблводоканал» при эксплуатации очистных сооружений г. Бельнич, согласно которому определены 4 точки отбора проб:

Точка 1 – Вход на очистные сооружения (отбор проб предусматривается осуществлять в проектируемой камере распределения RO2 (поз. 1.6 (раздел ТХ), размещенной в производственном здании (поз.1 по ГП).

Точка 2 – Выпуск сточных вод с очистных сооружений (отбор проб предусматривается осуществлять в измерителе сточных вод (поз. 6 по ГП).

Точка 3 – Река Неропля, 500 м выше выпуска сточных вод УПКПВКХ «Могиленовоблводоканал» (фоновый створ).

Точка 4 - Река Неропля, 500 м ниже выпуска сточных вод УПКПВКХ «Могиленовоблводоканал» (контрольный створ).

Перечень контролируемых показателей загрязнения сточных вод:

- 1.БПК₅
- 2.ХПК
- 3.Взвешенные вещества
- 4.Аммоний-ион
- 5.Азот общий
- 6.Фосфор общий
- 7.Сульфаты
- 8.Минерализация
- 9.Хлорид-ион
- 10.СПАВанион.
- 11.Железо общее

Измерение количества сточных вод, поступающих очистку производится в камере КПК-2 (см.комплект НВК).

Измерение количества сточных вод на выпуске из очистных сооружений производится в измерителе сточных вод.

Контроль необходимо производить 1 раз в месяц.

Для контроля эффективности очистных сооружений, а также выявления нарушений технологического процесса и/или аварийных ситуаций на производстве проектом предусмотрены колодцы для отбора проб сточных вод до и после очистки.

Подземные воды и почвы

Объект не является объектом локального мониторинга подземных вод и земель.

9 Оценка возможного значительного вредного трансграничного воздействия планируемой деятельности

На основании предварительного определения и оценки возможных экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий реализации планируемой деятельности с учетом критериев, установленных в Добавлении I и Добавлении III к Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте, прогнозируется отсутствие вредного трансграничного воздействия.

10 Оценка достоверности прогнозируемых последствий. Выявленные неопределенности

В настоящей работе определены виды воздействий на окружающую среду, которые более детально изложены в разделе 4 «Воздействие планируемой деятельности на окружающую среду» и оценка воздействия, изложенная в разделе 5 «Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды».

Проектирование объекта и проведение ОВОС выполнены с учетом информации о наилучших доступных технических методах.

При этом существуют некоторые неопределенности или погрешности, связанные с определением прогнозируемых уровней воздействия, а именно: все прогнозируемые уровни воздействия определены расчетным методом, с использованием действующих ТНПА, без применения данных испытаний и измерений, выполненных аккредитованными лабораториями на объектах-аналогах.

11 Выводы по результатам проведения оценки воздействия

Проектными решениями предусматривается реконструкция существующих полей фильтрации под очистные сооружения в г. Бельнич. Проектная мощность очистных сооружений составляет 3320 м³/сутки.

Реконструкция очистных сооружений предусматривается на земельном участке с кадастровым номером 720400000001000585., расположенном по адресу: Могилевская обл., Бельничский р-н, 0,7 км юго-восточнее г. Бельнич, площадь – 11,3913 га.

Учитывая предусмотренные проектом мероприятия, влияние на атмосферный воздух источников выделения загрязняющих веществ при эксплуатации объекта будет допустимым.

Анализ расчета рассеивания показал, что при эксплуатации проектируемого производства уровень максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ с учетом фоновых концентраций на летний период на границе санитарно-защитной зоны составит:

- **0,26ПДК** на границе жилой зоны (группа суммации: сероводород, аммиак(0303;0333));
- **0,96 ПДК** на санитарно-защитной зоне (группа суммации: сероводород, аммиак (0303;0333));

Проведение специальных мероприятий по предотвращению шумового воздействия на территории проектируемого объекта не требуется, так как по результатам акустического расчета уровни звукового давления в расчетных точках на границе санитарно-защитной зоны и границе жилой зоны не превышают нормативных показателей.

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

Учитывая локальный характер воздействия при реализации планируемой хозяйственной деятельности трансграничное воздействие не прогнозируется.

В результате проведенной работы можно сделать вывод, что реконструкция очистных сооружений не приведет к существенному воздействию на окружающую природную среду данной местности. Проектные решения с точки зрения охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов оцениваются как достаточные для обеспечения благоприятности состояния окружающей среды.

При правильной эксплуатации и обслуживании технологического оборудования, 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; воздействие на здоровье населения будет незначительным. На основании определения показателей значимости воздействия планируемой деятельности, имеем:

1) Показатель пространственного масштаба - воздействие местное: воздействие на окружающую среду в радиусе от 0,5 до 5 км от площадки размещения объекта планируемой деятельности – 3 балла.

2) Показатель временного масштаба – многолетнее (постоянное): воздействие, наблюдаемое более 3 лет – 4 балла.

3) Показатель значимости изменений в природной среде – слабое: изменения в окружающей среде, превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается после прекращения воздействия – 2 балла.

Согласно методике оценки значимости планируемой деятельности, проектируемое предприятие будет оказывать воздействие средней значимости ($3 \cdot 4 \cdot 2 = 24$ балла).

Условия для проектирования объекта

Цель разработки условий для проектирования объекта - обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности с учетом возможных последствий в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов и связанных с ними социально-экономических последствий, иных последствий планируемой деятельности для окружающей среды, включая здоровье и безопасность людей, животный мир, растительный мир, земли (включая почвы), недра, атмосферный воздух, водные ресурсы, климат, ландшафт, природные территории, подлежащие особой и (или) специальной охране, а также для объектов историко-культурных ценностей и (при наличии) взаимосвязей между этими последствиями.

Перечень условий (на следующих стадиях проектирования):

- учесть требования полученных технических условий;
- учесть требования по снятию, сохранению и использованию плодородного слоя почвы;
- нормы выбросов загрязняющих веществ не должны превышать значений норм выбросов, определенных в таблице ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности»;
- учесть требования Закона Республики Беларусь от 14.06.2003 № 205-З «О растительном мире» при удалении объектов растительного мира - проектом должны быть определены компенсационные мероприятия за удаляемые объекты растительного мира;
- обращение с отходами вести в соответствии с требованиями Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами», требованиями ЭкоНиП 17.01.06-001-2017. Проектом предусмотреть места временного хранения отходов на строительной площадке;
- проектная документация должна быть разработана с учетом требований ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности», а также 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»;

В период строительства и эксплуатации объекта должны выполняться следующие условия:

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

- исключение попадания нефтепродуктов в грунт;
- предотвращение чрезвычайных ситуаций;
- санитарное благоустройство территории площадки.

Список использованных источников

1. ЭкоНиП 17.02.06-001-2021 «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду»;
2. Положение о порядке организации и проведения общественных обсуждений проектов экологически значимых решений, экологических докладов по стратегической экологической оценке, отчетов об оценке воздействия на окружающую среду, учета принятых экологически значимых решений, утверждено постановлением Совета Министров Республики Беларусь 14.06.2016 № 458;
3. Положение о порядке организации и проведения общественной экологической экспертизы (в ред. постановлений Совмина от 30.09.2020 N 571, от 12.12.2023 N 872), утверждено постановлением Совета Министров Республики Беларусь 29.10.2010 № 1592;
4. Закон Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18.07.2016 № 399-3;
5. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017г. № 47 «О некоторых мерах реализации Закона Республики Беларусь от 18.07.2016г. «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду»»;
6. Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26.11.1992 № 1982-XII;
7. Нацыянальны атлас Беларусі: атлас / пад рэд. М.У. Мясніковіча: Камітэт па зямельных рэсурсах, геадэзіі і картаграфіі пры Савеце Міністраў Рэспублікі Беларусь – Мінск: Мінская друк. фабрыка, 2002;
8. Матвеев, А.В. Рельеф Белоруссии / А.В. Матвеев, Б.Н. Гурский, Р.И. Левицкая. – Минск: Университетское, 1988;
9. Якушко, О.Ф. Геоморфология Беларуси / О.Ф. Якушко, Л.В. Марьина, Ю.Н. Емельянов. – Мн.: БГУ, 2000;
10. «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» Минприроды РБ: [Электронный ресурс] – 2024. – Режим доступа: <http://rad.org.by>;
11. «Главный информационно-аналитический центр Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь»: [Электронный ресурс] – 2024. – Режим доступа: <https://www.nsmos.by/>
12. Блакітная кніга Беларусі: Энцыклапедыя. – Мн.: БелЭн, 1994;
13. Лопух П.С. Гідраграфія Беларусі: Вучэбны дапаможнік. / П.С. Лопух. Мінск: БДУ, 2004;
14. Введение в геологию Беларуси / А.С. Махнач [и др.] ; под. ред. А.С. Махнача [и др.] – Минск : Ин-т геологич. наук НАН Беларуси, 2004;

15. Геология Беларуси / А.С. Махнач [и др.] ; под. ред. А.С. Махнач [и др.] – Минск : Ин-т геологич. наук НАН Беларуси, 2001;
16. Аношко, В.С. География почв с основами почвоведения / В.С. Аношко, Н.К. Чертко; под ред. В.С. Аношко. Мн. : БГУ, 2011;
17. География почв Беларуси / Н.В. Клебанович [и др.]. – Минск : БГУ, 2012.;
18. Геологическая карта четвертичных отложений БССР М1:1 000 000, 1969г.;
19. Марцинкевич Г.И. Ландшафтоведение: пособие/Г.И. Марцинкевич.- Мн.: БГУ, 2005;
20. Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 021-2019 «Классификатор отходов, образующихся в Республике Беларусь», утвержденный постановлением Министерства природных ресурсов и охраны среды Республики Беларусь от 09.09.2019г. № 3-Т;
21. «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 г. №847;
22. Кодекс Республики Беларусь о недрах №406-З от 14.07.2008г.;
23. Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности шумового воздействия на человека», утвержденные Постановлением Совета Министров РБ № 37 от 25.01.2021г.»;
24. Строительные нормы РБ СН 2.04.01-2020 «Защита от шума», утвержденные постановлением Министерства архитектуры и строительства РБ от 15.09.2020г. № 54;
25. Экологические нормы и правила 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности»;
26. 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»;
27. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом) М.,1998г.;
28. В.И.Заборов. Справочник по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий, К.,1989г.;
29. Закон Республики Беларусь «О растительном мире» от 14.06.2003 № 205-З.;
30. Закон «Об обращении с отходами» №271-З от 20.07.2007г.;
31. Водный кодекс Республики Беларусь №149-З от 30.04.2014г.;

32. Санитарные правила и нормы № 1.1.8-24-2003 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-эпидемических и профилактических мероприятий», утвержденные постановлением главного государственного санитарного врача Республики Беларусь №183 от 22.12.2003г.;
33. «Особо охраняемые территории Республики Беларусь», Минск 2017;
34. Климат Беларуси / Под ред. В.Ф. Логинова. – Минск: Ин-т геологических наук АН Беларуси, 1996. – 234 с.;
35. Климатические данные городов по всему миру. [Электронный ресурс]-2023/ Режим доступа: <https://ru.climate-data.org/location>;
36. Климатический справочник Государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» [Электронный ресурс] – 2025/Режим доступа: <http://www.pogoda.by/climat-directory/>.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу																										
Производство (цех)	Источники выделения вредных веществ (агрегаты, установки, устройства)		Наименование источника выброса вредных веществ (труба, аэрационный фонарь и др.)	Число источников выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса Н, м	Диаметр устья трубы D, м	Параметры газо-воздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте-схеме, м					Газоочистка			Выбросы в атмосферу вредных веществ							
								Скорость V ₀ , м/с	Объем, V1, м³/с	Температура, T0, °С	Точечного источника, центра группы источников или одного конца аэрационного фонаря		Второго конца аэрационного фонаря		Ширина площадного источника, м	Наименование газоочистных установок	Вещества, по которым проводится газоочистка	Степень очистки, %	Код	Наименование вещества	Выброс веществ без учета мероприятий		Выброс веществ с учетом мероприятий			
											X1	Y1	X2	Y2							т/с	т/год	мг/м3	т/с	т/год	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Проектируемые источники выбросов загрязняющих веществ																										
Первая очередь строительства																										
Очистные сооружения (Производственное здание)	Местный отсос (емкость для накопления отходов)	1	труба В2		0001	6,1	0,2	6,1925	0,19444	18	-59,5	46	–	–	–	–	–	–	–	303	Аммиак	-	-	0,020	0,000004	0,000067
	Очистные сооружения (Производственное здание)	2	труба В1		0002	4,2	0,5	11,026	2,16389	18	-68	35	–	–	–	–	–	–	333	Сероводород	-	-	0,010	0,000002	0,000033	
																			410	Метан	-	-		0,000118	0,002099	
303																			Аммиак	-	-	0,109	0,000235	0,004836		
Подземный резервуар	Подземный резервуар (аварийный накопитель стоков)	1	труба ВЕ4	1	0003	5,2	0,2	1,2827	0,04028	18	-58,5	46	–	–	–	–	–	–	333	Сероводород	-	-	0,211	0,000457	0,009397	
																			410	Метан	-	-		0,032860	0,675738	
																			303	Аммиак	-	-	3,879	0,000156	0,003204	
Подземный резервуар	Подземный резервуар (аварийный накопитель стоков)	1	труба ВЕ5	1	0004	5,2	0,2	1,2827	0,04028	18	-37	-39	–	–	–	–	–	–	333	Сероводород	-	-	7,602	0,000306	0,006279	
																			410	Метан	-	-	0,021997	0,451043		
																			303	Аммиак	-	-	3,879	0,000156	0,003204	
Очистные сооружения	КНС дренажных вод	1	дыхательный патрубков	1	0005	0,2	0,1	0,249	0,00782	18	150	-37	–	–	–	–	–	–	333	Сероводород	-	-	7,602	0,000306	0,006279	
																			410	Метан	-	-		0,000023	0,0000470	
																			303	Аммиак	-	-	0,294	0,0000023	0,0000470	
Очистные сооружения	Блок биологической очистки	1	неорганиз.	1	6001	2	–	–	–	18	-79	2	-7	26	40	–	–	–	333	Сероводород	-	-	-	0,0000012	0,0000240	
																			410	Метан	-	-	9,361	0,0000732	0,0014820	
																			303	Аммиак	-	-	-	0,011495	0,238096	
Очистные сооружения	Контактный резервуар	1	неорганиз.	1	6002	2	–	–	–	18	-10	47	-7	37	5	–	–	–	333	Сероводород	-	-	-	0,000449	0,009188	
																			410	Метан	-	-	-	0,000100	0,002035	
																			303	Аммиак	-	-	-	0,006028	0,123328	
Гостевая автостоянка на 5 мест	Двигатель внутреннего сгорания	5	неорганиз.	2	6003	2	–	–	–	18	-62	63	-51	67	5	–	–	–	337	Углерод оксид	-	-	-	0,037722	0,018293	
																			2754	Углеводороды предельные C ₁₁ -C ₁₉	-	-	-	0,003163	0,001885	
																			301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	-	-	-	0,002091	0,001367	
																			328	Углерод черный (сажа)	-	-	-	0,000094	0,000056	
																			330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	-	-	-	0,000616	0,000407	

Производство (цех)	Источники выделения вредных веществ (агрегаты, установки, устройства)		Наименование источника выброса вредных веществ (труба, аэрационный фонарь и др.)	Число источников выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса Н, м	Диаметр устья трубы D, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте-схеме, м					Газоочистка			Выбросы в атмосферу вредных веществ						
											Точечного источника, центра группы источников или одного конца аэрационного фонаря		Второго конца аэрационного фонаря		Ширина площадного источника, м	Наименование газоочистных установок	Вещества, по которым проводится газоочистка	Степень очистки, %	Код	Наименование вещества	Выброс веществ без учета мероприятий		Выброс веществ с учетом мероприятий		
	Скорость V0, м/с	Объем, V1, м³/с						Температура, T0, °C	X1	Y1															
											Наименование	Количество, шт.	г/с	т/год	мг/м3						г/с	т/год			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Вторая очередь строительства																									
Иловые площадки	Иловые площадки		неорганизов.		6004	2	—	—	—	18	55	18	107	-138	100	—	—	—	303	Аммиак	-	-	-	0,094554	1,758076
																			333	Сероводород	-	-	-	0,001714	0,031865
																			410	Метан	-	-	-	0,945540	17,580761

УПРЗА «ЭКОЛОГ»
Copyright © 1990-2022 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "Экосервиспроект"
Регистрационный номер: 60010500

Предприятие: 23, Очистные сооружения мощностью 3320 м3/сутки

Город: 19, Бельиничи

Район: 18, Могилевская область

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 1, Новый вариант исходных данных

ВР: 5, расчет на летний период

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца,	-5,1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца,	24,1
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	8
Плотность атмосферного воздуха, кг/м3:	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Коеф. рел.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
											Y1, (м)	Y2, (м)	
№ пл.: 0, № цеха: 0													
1	+	1	1	труба В2 (емкость накопления отходов)	6,1	0,20000	0,19444	6,18934	18,00000	1	-59,50	0,00	0,0000 0
											46,00	0,00	
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс		F	Зима			Лето			
				г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	
0303				Аммиак	0,0000040	0,000000	1	0,0000	34,77000	0,50000	0,0001	28,01233	0,58696
0333				Сероводород	0,0000020	0,000000	1	0,0005	34,77000	0,50000	0,0008	28,01233	0,58696
0410				Метан	0,0001180	0,000000	1	0,0000	34,77000	0,50000	0,0000	28,01233	0,58696
2	+	1	1	труба В1 общеобменная производственный корпус	4,2	0,50000	2,16389	11,02060	18,00000	1	-68,00	0,00	0,0000 0
											35,00	0,00	
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс		F	Зима			Лето			
				г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	
0303				Аммиак	0,0002350	0,000000	1	0,0008	81,66266	1,70557	0,0008	81,66266	1,70557
0333				Сероводород	0,0004570	0,000000	1	0,0407	81,66266	1,70557	0,0407	81,66266	1,70557
0410				Метан	0,0328600	0,000000	1	0,0005	81,66266	1,70557	0,0005	81,66266	1,70557
3	+	1	1	труба ВЕ4 (подземный резервуар)	5,2	0,20000	0,04028	1,28215	18,00000	1	-58,50	0,00	0,0000 0
											46,00	0,00	
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс		F	Зима			Лето			
				г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	
0303				Аммиак	0,0001560	0,000000	1	0,0024	29,64000	0,50000	0,0083	15,04492	0,50000
0333				Сероводород	0,0003060	0,000000	1	0,1176	29,64000	0,50000	0,4069	15,04492	0,50000
0410				Метан	0,0219970	0,000000	1	0,0014	29,64000	0,50000	0,0047	15,04492	0,50000
4	+	1	1	труба ВЕ5 (подземный резервуар)	5,2	0,20000	0,04028	1,28215	18,00000	1	-37,00	0,00	0,0000 0
											39,00	0,00	
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс		F	Зима			Лето			
				г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	
0303				Аммиак	0,0001560	0,000000	1	0,0024	29,64000	0,50000	0,0083	15,04492	0,50000
0333				Сероводород	0,0003060	0,000000	1	0,1176	29,64000	0,50000	0,4069	15,04492	0,50000
0410				Метан	0,0219970	0,000000	1	0,0014	29,64000	0,50000	0,0047	15,04492	0,50000
5	+	1	1	дыхательный патрубок КНС	0,2	0,10000	0,00782	0,99567	18,00000	1	150,00	0,00	0,0000 0
											-37,00	0,00	
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс		F	Зима			Лето			
				г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	
0303				Аммиак	0,0000023	0,000000	1	0,0003	11,40000	0,50000	0,0011	5,79439	0,50000
0333				Сероводород	0,0000012	0,000000	1	0,0043	11,40000	0,50000	0,0148	5,79439	0,50000
0410				Метан	0,0000732	0,000000	1	0,0000	11,40000	0,50000	0,0001	5,79439	0,50000
6001	+	1	3	Блок биологической очистки	2	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1	-79,00	-7,00	40,000 00
											2,00	26,00	
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс		F	Зима			Лето			
				г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	
0303				Аммиак	0,0114950	0,000000	1	1,6422	11,40000	0,50000	1,6422	11,40000	0,50000

0333				Сероводород	0,0038720	0,000000	1	13,8294	11,40000	0,50000	13,8294	11,40000	0,50000
0410				Метан	0,3109760	0,000000	1	0,1777	11,40000	0,50000	0,1777	11,40000	0,50000
6002	+	1	3	Контактный резервуар	2	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1	-10,00	-7,00	5,0000
											47,00	37,00	0
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс		F	Зима			Лето		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0303				Аммиак	0,0004490	0,000000	1	0,0641	11,40000	0,50000	0,0641	11,40000	0,50000
0333				Сероводород	0,0001000	0,000000	1	0,3572	11,40000	0,50000	0,3572	11,40000	0,50000
0410				Метан	0,0060280	0,000000	1	0,0034	11,40000	0,50000	0,0034	11,40000	0,50000
6003	+	1	3	Парковка на 5 м/мест	2	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1	-62,00	-51,00	5,5000
											63,00	67,00	0
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс		F	Зима			Лето		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301				Азот IV оксид (азота диоксид)	0,0020910	0,000000	1	0,2390	11,40000	0,50000	0,2390	11,40000	0,50000
0328				Углерод черный (сажа)	0,0000940	0,000000	1	0,0179	11,40000	0,50000	0,0179	11,40000	0,50000
0330				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,0006160	0,000000	1	0,0352	11,40000	0,50000	0,0352	11,40000	0,50000
0337				Углерода оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0377220	0,000000	1	0,2156	11,40000	0,50000	0,2156	11,40000	0,50000
2754				Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	0,0031630	0,000000	1	0,0904	11,40000	0,50000	0,0904	11,40000	0,50000
6004	+	1	3	Иловые площадки	2	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1	55,00	107,00	100,00
											18,00	-138,00	000
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс		F	Зима			Лето		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0303				Аммиак	0,0945540	0,000000	1	13,5086	11,40000	0,50000	13,5086	11,40000	0,50000
0333				Сероводород	0,0017138	0,000000	1	6,1211	11,40000	0,50000	6,1211	11,40000	0,50000
0410				Метан	0,9455397	0,000000	1	0,5403	11,40000	0,50000	0,5403	11,40000	0,50000

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация				Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций		Расчет средних концентраций				
		Тип	Спр. значение	Тип	Спр. значение		Учет	Интерп.
0301	Азот IV оксид (азота диоксид)	ПДКмр	0,2500000	ПДКмр	0,2500000	1	Да	Нет
0303	Аммиак	ПДКмр	0,2000000	ПДКмр	0,2000000	1	Да	Нет
0328	Углерод черный (сажа)	ПДКмр	0,1500000	ПДКмр	0,1500000	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ	ПДКмр	0,5000000	ПДКмр	0,5000000	1	Да	Нет
0333	Сероводород	ПДКмр	0,0080000	ПДКмр	0,0080000	1	Нет	Нет
0337	Углерода оксид (окись углерода, угарный газ)	ПДКмр	5,0000000	ПДКмр	5,0000000	1	Да	Нет
0410	Метан	ПДКмр	50,0000000	ПДКмр	50,0000000	1	Нет	Нет
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	ПДКмр	1,0000000	ПДКмр	1,0000000	1	Нет	Нет
6003	Группа суммации: Аммиак, сероводород	Группа суммации	-	Группа суммации	-	1	Нет	Нет
6204	Группа суммации: Группа сумм. (2) 301 330	Группа суммации	-	Группа суммации	-	1	Да	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	Белыничи	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азот IV оксид (азота диоксид)	0,0340000	0,0340000	0,0340000	0,0340000	0,0340000
0303	Аммиак	0,0460000	0,0460000	0,0460000	0,0460000	0,0460000
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,0340000	0,0340000	0,0340000	0,0340000	0,0340000
0337	Углерода оксид (окись углерода, угарный газ)	0,5010000	0,5010000	0,5010000	0,5010000	0,5010000
1071	Гидроксибензол (фенол)	0,0022000	0,0022000	0,0022000	0,0022000	0,0022000
1325	Формальдегид (метаналь)	0,0200000	0,0200000	0,0200000	0,0200000	0,0200000
2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,0620000	0,0620000	0,0620000	0,0620000	0,0620000

Перебор метеопараметров при расчете

Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		Х	У	Х	У					
1	Полное описание	-600,00	256,00	2100,00	256,00	1400,0000	0,00000	100,00000	100,00000	2,00000

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	Х	У			
1	-2,20	242,30	2,00000	на границе С33	Расчетная точка
2	242,30	175,20	2,00000	на границе С33	Расчетная точка
3	332,80	5,80	2,00000	на границе С33	Расчетная точка
4	282,50	-264,20	2,00000	на границе С33	Расчетная точка
5	-0,70	-332,80	2,00000	на границе С33	Расчетная точка
6	-167,90	-198,50	2,00000	на границе С33	Расчетная точка
7	-272,20	2,20	2,00000	на границе С33	Расчетная точка
8	-233,20	176,00	2,00000	на границе С33	Расчетная точка
9	-207,00	850,00	2,00000	на границе жилой зоны	Расчетная точка
10	-207,00	850,00	5,00000	на границе жилой зоны	Расчетная точка
11	-207,00	850,00	7,50000	на границе жилой зоны	Расчетная точка
12	-439,00	833,00	2,00000	на границе жилой зоны	Расчетная точка
13	-439,00	833,00	5,00000	на границе жилой зоны	Расчетная точка
14	-439,00	833,00	7,50000	на границе жилой зоны	Расчетная точка
15	2006,60	390,20	2,00000	на границе жилой зоны	Расчетная точка

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

Вещество: 0301 Азот IV оксид (азота диоксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	-2,20	242,30	2,00	0,1810	197	5,66	0,1680	0,1680	3
8	-233,20	176,00	2,00	0,1793	122	8,00	0,1680	0,1680	3
7	-272,20	2,20	2,00	0,1784	74	8,00	0,1680	0,1680	3
6	-167,90	-198,50	2,00	0,1756	23	8,00	0,1680	0,1680	3
2	242,30	175,20	2,00	0,1745	250	8,00	0,1680	0,1680	3
3	332,80	5,80	2,00	0,1726	279	8,00	0,1680	0,1680	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,1725	352	8,00	0,1680	0,1680	3
4	282,50	-264,20	2,00	0,1714	314	8,00	0,1680	0,1680	3
9	-207,00	850,00	2,00	0,1693	169	8,00	0,1680	0,1680	4
12	-439,00	833,00	2,00	0,1691	154	8,00	0,1680	0,1680	4
10	-207,00	850,00	5,00	0,1690	169	8,00	0,1680	0,1680	4
13	-439,00	833,00	5,00	0,1689	154	8,00	0,1680	0,1680	4
11	-207,00	850,00	7,50	0,1687	169	8,00	0,1680	0,1680	4
14	-439,00	833,00	7,50	0,1687	154	8,00	0,1680	0,1680	4
15	2006,60	390,20	2,00	0,1683	261	2,00	0,1680	0,1680	4

Вещество: 0303 Аммиак

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
4	282,50	-264,20	2,00	0,5386	315	8,00	0,2400	0,2400	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,5059	17	8,00	0,2400	0,2400	3
1	-2,20	242,30	2,00	0,5045	165	8,00	0,2400	0,2400	3
3	332,80	5,80	2,00	0,4939	256	0,74	0,2400	0,2400	3
8	-233,20	176,00	2,00	0,4849	127	8,00	0,2400	0,2400	3
2	242,30	175,20	2,00	0,4778	217	0,74	0,2400	0,2400	3
6	-167,90	-198,50	2,00	0,4621	60	0,74	0,2400	0,2400	3
7	-272,20	2,20	2,00	0,4455	97	0,74	0,2400	0,2400	3
9	-207,00	850,00	2,00	0,3016	163	0,74	0,2400	0,2400	4
12	-439,00	833,00	2,00	0,2967	150	0,74	0,2400	0,2400	4
10	-207,00	850,00	5,00	0,2854	163	8,00	0,2400	0,2400	4
13	-439,00	833,00	5,00	0,2811	150	8,00	0,2400	0,2400	4
11	-207,00	850,00	7,50	0,2736	163	8,00	0,2400	0,2400	4
14	-439,00	833,00	7,50	0,2707	150	8,00	0,2400	0,2400	4
15	2006,60	390,20	2,00	0,2625	257	1,64	0,2400	0,2400	4

Вещество: 0328 Углерод черный (сажа)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
---	---------------	---------------	---------------	----------------------	----------------	----------------	-----------------	----------------------	--------------

1	-2,20	242,30	2,00	0,0010	197	5,66	0,0000	0,0000	3
8	-233,20	176,00	2,00	0,0008	122	8,00	0,0000	0,0000	3
7	-272,20	2,20	2,00	0,0008	74	8,00	0,0000	0,0000	3
6	-167,90	-198,50	2,00	0,0006	23	8,00	0,0000	0,0000	3
2	242,30	175,20	2,00	0,0005	250	8,00	0,0000	0,0000	3
3	332,80	5,80	2,00	0,0003	279	8,00	0,0000	0,0000	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,0003	352	8,00	0,0000	0,0000	3
4	282,50	-264,20	2,00	0,0003	314	8,00	0,0000	0,0000	3
9	-207,00	850,00	2,00	9,7400E-0	169	8,00	0,0000	0,0000	4
12	-439,00	833,00	2,00	8,5189E-0	154	8,00	0,0000	0,0000	4
10	-207,00	850,00	5,00	7,7148E-0	169	8,00	0,0000	0,0000	4
13	-439,00	833,00	5,00	6,8041E-0	154	8,00	0,0000	0,0000	4
11	-207,00	850,00	7,50	5,5648E-0	169	8,00	0,0000	0,0000	4
14	-439,00	833,00	7,50	4,9719E-0	154	8,00	0,0000	0,0000	4
15	2006,60	390,20	2,00	2,3996E-0	261	2,00	0,0000	0,0000	4

Вещество: 0330 Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	-2,20	242,30	2,00	0,1099	197	5,66	0,1080	0,1080	3
8	-233,20	176,00	2,00	0,1097	122	8,00	0,1080	0,1080	3
7	-272,20	2,20	2,00	0,1095	74	8,00	0,1080	0,1080	3
6	-167,90	-198,50	2,00	0,1091	23	8,00	0,1080	0,1080	3
2	242,30	175,20	2,00	0,1090	250	8,00	0,1080	0,1080	3
3	332,80	5,80	2,00	0,1087	279	8,00	0,1080	0,1080	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,1087	352	8,00	0,1080	0,1080	3
4	282,50	-264,20	2,00	0,1085	314	8,00	0,1080	0,1080	3
9	-207,00	850,00	2,00	0,1082	169	8,00	0,1080	0,1080	4
12	-439,00	833,00	2,00	0,1082	154	8,00	0,1080	0,1080	4
10	-207,00	850,00	5,00	0,1082	169	8,00	0,1080	0,1080	4
13	-439,00	833,00	5,00	0,1081	154	8,00	0,1080	0,1080	4
11	-207,00	850,00	7,50	0,1081	169	8,00	0,1080	0,1080	4
14	-439,00	833,00	7,50	0,1081	154	8,00	0,1080	0,1080	4
15	2006,60	390,20	2,00	0,1080	261	2,00	0,1080	0,1080	4

Вещество: 0333 Сероводород

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
7	-272,20	2,20	2,00	0,5890	87	8,00	0,0000	0,0000	3
8	-233,20	176,00	2,00	0,5292	130	8,00	0,0000	0,0000	3
6	-167,90	-198,50	2,00	0,4890	30	8,00	0,0000	0,0000	3
1	-2,20	242,30	2,00	0,4620	190	8,00	0,0000	0,0000	3
2	242,30	175,20	2,00	0,3772	241	8,00	0,0000	0,0000	3
3	332,80	5,80	2,00	0,3616	271	8,00	0,0000	0,0000	3
4	282,50	-264,20	2,00	0,3558	312	8,00	0,0000	0,0000	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,3069	353	8,00	0,0000	0,0000	3
9	-207,00	850,00	2,00	0,0951	167	0,75	0,0000	0,0000	4
12	-439,00	833,00	2,00	0,0887	153	0,75	0,0000	0,0000	4
10	-207,00	850,00	5,00	0,0758	168	8,00	0,0000	0,0000	4

13	-439,00	833,00	5,00	0,0719	153	8,00	0,0000	0,0000	4
11	-207,00	850,00	7,50	0,0577	168	8,00	0,0000	0,0000	4
14	-439,00	833,00	7,50	0,0551	153	8,00	0,0000	0,0000	4
15	2006,60	390,20	2,00	0,0295	259	1,65	0,0000	0,0000	4

Вещество: 0337 Углерода оксид (окись углерода, угарный газ)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	-2,20	242,30	2,00	0,1527	197	5,66	0,1410	0,1410	3
8	-233,20	176,00	2,00	0,1512	122	8,00	0,1410	0,1410	3
7	-272,20	2,20	2,00	0,1504	74	8,00	0,1410	0,1410	3
6	-167,90	-198,50	2,00	0,1478	23	8,00	0,1410	0,1410	3
2	242,30	175,20	2,00	0,1468	250	8,00	0,1410	0,1410	3
3	332,80	5,80	2,00	0,1452	279	8,00	0,1410	0,1410	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,1450	352	8,00	0,1410	0,1410	3
4	282,50	-264,20	2,00	0,1441	314	8,00	0,1410	0,1410	3
9	-207,00	850,00	2,00	0,1422	169	8,00	0,1410	0,1410	4
12	-439,00	833,00	2,00	0,1420	154	8,00	0,1410	0,1410	4
10	-207,00	850,00	5,00	0,1419	169	8,00	0,1410	0,1410	4
13	-439,00	833,00	5,00	0,1418	154	8,00	0,1410	0,1410	4
11	-207,00	850,00	7,50	0,1417	169	8,00	0,1410	0,1410	4
14	-439,00	833,00	7,50	0,1416	154	8,00	0,1410	0,1410	4
15	2006,60	390,20	2,00	0,1413	261	2,00	0,1410	0,1410	4

Вещество: 0410 Метан

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
4	282,50	-264,20	2,00	0,0137	314	8,00	0,0000	0,0000	3
8	-233,20	176,00	2,00	0,0133	128	8,00	0,0000	0,0000	3
3	332,80	5,80	2,00	0,0113	259	0,74	0,0000	0,0000	3
7	-272,20	2,20	2,00	0,0113	90	8,00	0,0000	0,0000	3
1	-2,20	242,30	2,00	0,0106	171	0,74	0,0000	0,0000	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,0106	17	8,00	0,0000	0,0000	3
2	242,30	175,20	2,00	0,0101	220	0,74	0,0000	0,0000	3
6	-167,90	-198,50	2,00	0,0095	53	0,50	0,0000	0,0000	3
9	-207,00	850,00	2,00	0,0030	164	0,74	0,0000	0,0000	4
12	-439,00	833,00	2,00	0,0028	151	0,74	0,0000	0,0000	4
10	-207,00	850,00	5,00	0,0022	164	8,00	0,0000	0,0000	4
13	-439,00	833,00	5,00	0,0021	151	8,00	0,0000	0,0000	4
11	-207,00	850,00	7,50	0,0016	164	8,00	0,0000	0,0000	4
14	-439,00	833,00	7,50	0,0016	151	8,00	0,0000	0,0000	4
15	2006,60	390,20	2,00	0,0011	258	1,64	0,0000	0,0000	4

Вещество: 2754 Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	-2,20	242,30	2,00	0,0049	197	5,66	0,0000	0,0000	3
8	-233,20	176,00	2,00	0,0043	122	8,00	0,0000	0,0000	3
7	-272,20	2,20	2,00	0,0039	74	8,00	0,0000	0,0000	3

6	-167,90	-198,50	2,00	0,0029	23	8,00	0,0000	0,0000	3
2	242,30	175,20	2,00	0,0024	250	8,00	0,0000	0,0000	3
3	332,80	5,80	2,00	0,0018	279	8,00	0,0000	0,0000	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,0017	352	8,00	0,0000	0,0000	3
4	282,50	-264,20	2,00	0,0013	314	8,00	0,0000	0,0000	3
9	-207,00	850,00	2,00	0,0005	169	8,00	0,0000	0,0000	4
12	-439,00	833,00	2,00	0,0004	154	8,00	0,0000	0,0000	4
10	-207,00	850,00	5,00	0,0004	169	8,00	0,0000	0,0000	4
13	-439,00	833,00	5,00	0,0003	154	8,00	0,0000	0,0000	4
11	-207,00	850,00	7,50	0,0003	169	8,00	0,0000	0,0000	4
14	-439,00	833,00	7,50	0,0003	154	8,00	0,0000	0,0000	4
15	2006,60	390,20	2,00	0,0001	261	2,00	0,0000	0,0000	4

Вещество: 6003 Аммиак, сероводород

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
8	-233,20	176,00	2,00	0,7664	129	8,00	0,0000	0,0000	3
7	-272,20	2,20	2,00	0,7490	88	8,00	0,0000	0,0000	3
4	282,50	-264,20	2,00	0,6434	313	8,00	0,0000	0,0000	3
1	-2,20	242,30	2,00	0,5836	182	0,74	0,0000	0,0000	3
6	-167,90	-198,50	2,00	0,5462	30	8,00	0,0000	0,0000	3
3	332,80	5,80	2,00	0,5270	270	8,00	0,0000	0,0000	3
2	242,30	175,20	2,00	0,4592	227	0,50	0,0000	0,0000	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,4534	8	0,50	0,0000	0,0000	3
9	-207,00	850,00	2,00	0,1554	166	0,74	0,0000	0,0000	4
12	-439,00	833,00	2,00	0,1449	152	0,74	0,0000	0,0000	4
10	-207,00	850,00	5,00	0,1134	166	8,00	0,0000	0,0000	4
13	-439,00	833,00	5,00	0,1101	152	8,00	0,0000	0,0000	4
11	-207,00	850,00	7,50	0,0853	166	8,00	0,0000	0,0000	4
14	-439,00	833,00	7,50	0,0835	152	8,00	0,0000	0,0000	4
15	2006,60	390,20	2,00	0,0519	258	1,64	0,0000	0,0000	4

Вещество: 6204 Группа сумм. (2) 301 330

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	-2,20	242,30	2,00	0,2909	197	5,66	0,2760	0,2760	3
8	-233,20	176,00	2,00	0,2890	122	8,00	0,2760	0,2760	3
7	-272,20	2,20	2,00	0,2879	74	8,00	0,2760	0,2760	3
6	-167,90	-198,50	2,00	0,2847	23	8,00	0,2760	0,2760	3
2	242,30	175,20	2,00	0,2834	250	8,00	0,2760	0,2760	3
3	332,80	5,80	2,00	0,2813	279	8,00	0,2760	0,2760	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,2812	352	8,00	0,2760	0,2760	3
4	282,50	-264,20	2,00	0,2799	314	8,00	0,2760	0,2760	3
9	-207,00	850,00	2,00	0,2775	169	8,00	0,2760	0,2760	4
12	-439,00	833,00	2,00	0,2773	154	8,00	0,2760	0,2760	4
10	-207,00	850,00	5,00	0,2772	169	8,00	0,2760	0,2760	4
13	-439,00	833,00	5,00	0,2770	154	8,00	0,2760	0,2760	4
11	-207,00	850,00	7,50	0,2769	169	8,00	0,2760	0,2760	4
14	-439,00	833,00	7,50	0,2768	154	8,00	0,2760	0,2760	4

15	2006,60	390,20	2,00	0,2764	261	2,00	0,2760	0,2760	4
----	---------	--------	------	--------	-----	------	--------	--------	---

Карта рассеивания (лето)

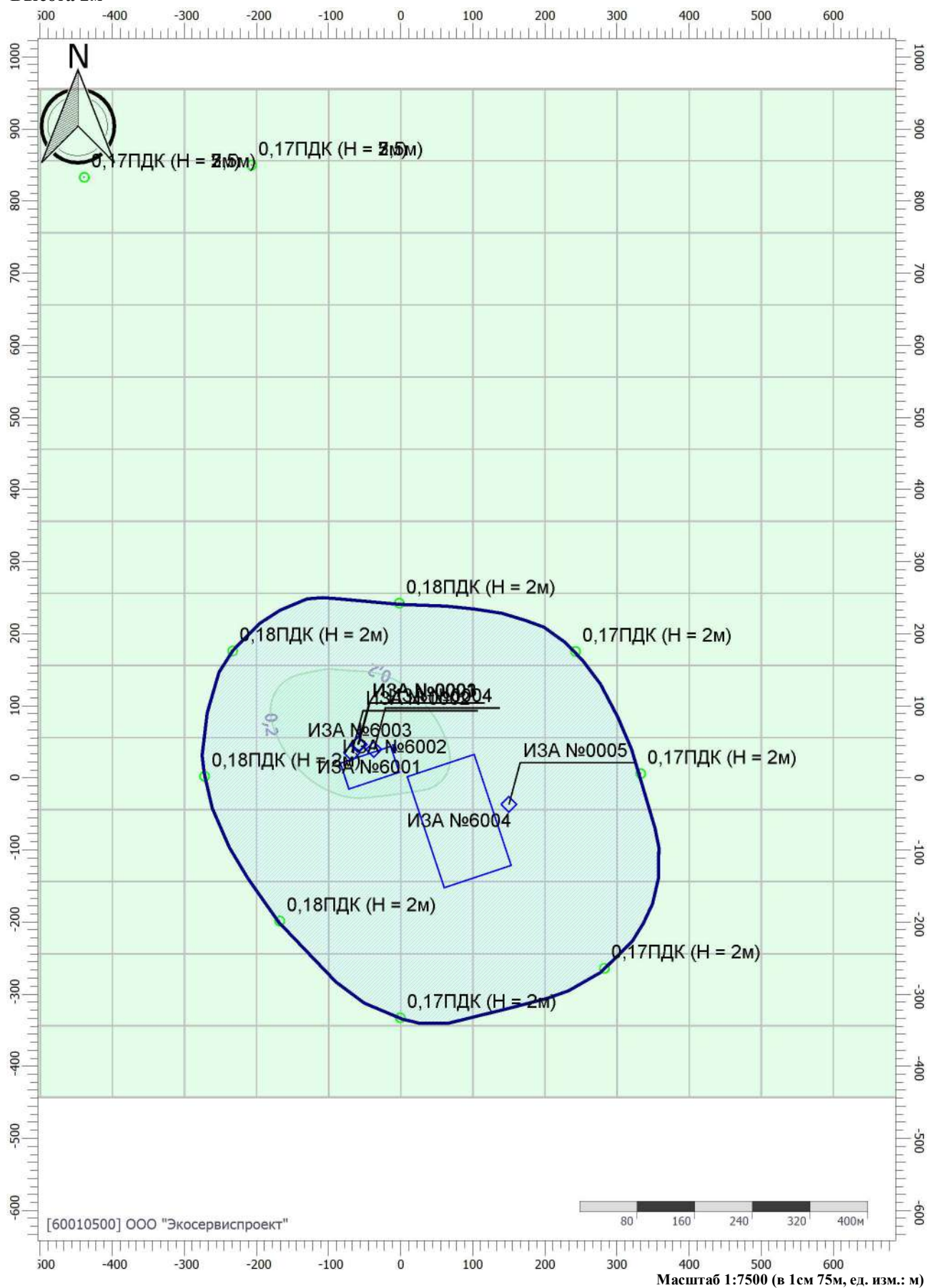
Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м³/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [10.01.2024 10:36 - 10.01.2024 10:36] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0301 (Азот IV оксид (азота диоксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Карта рассеивания (лето)

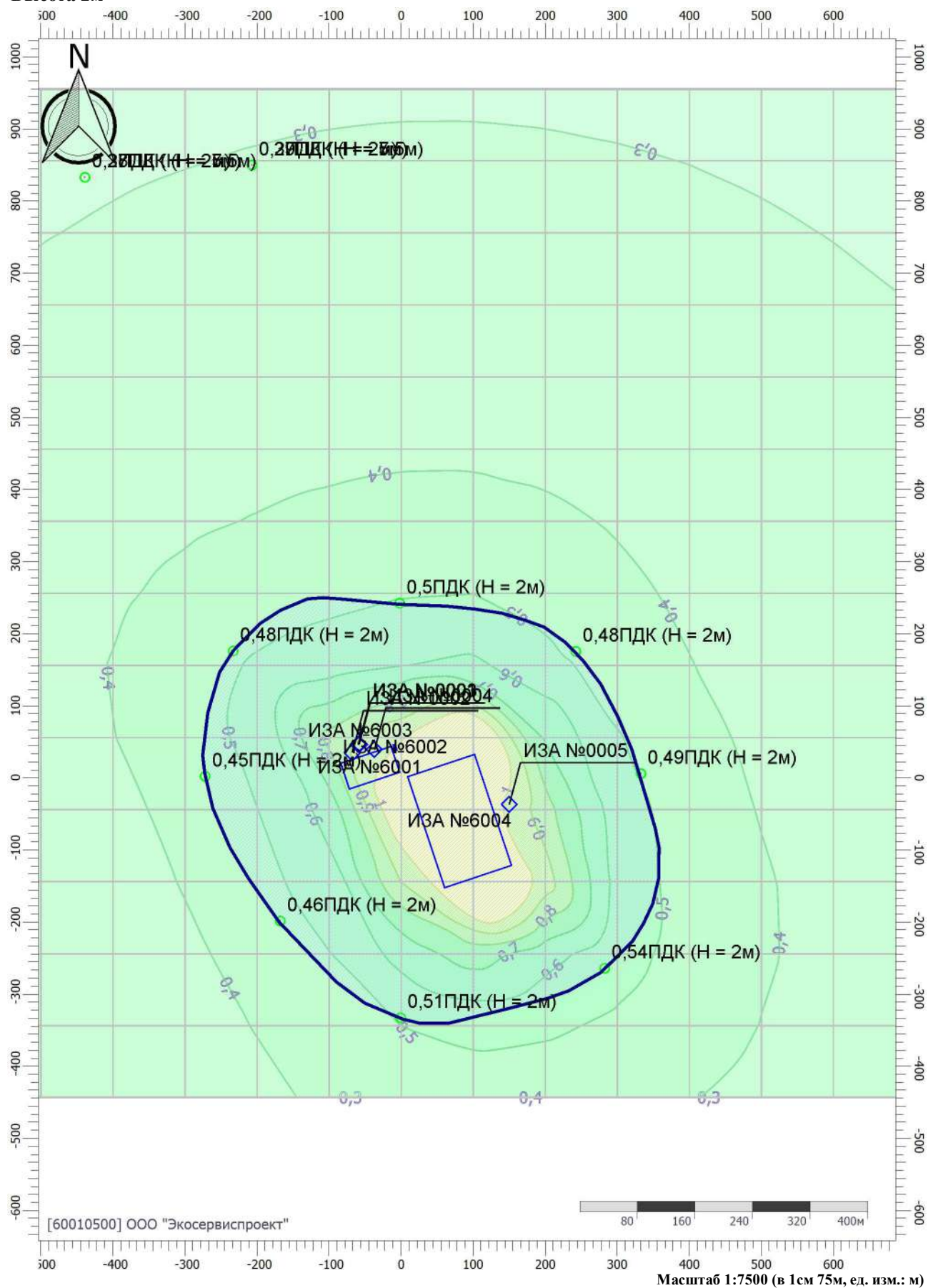
Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м³/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [10.01.2024 10:36 - 10.01.2024 10:36] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0303 (Аммиак)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Карта рассеивания (лето)

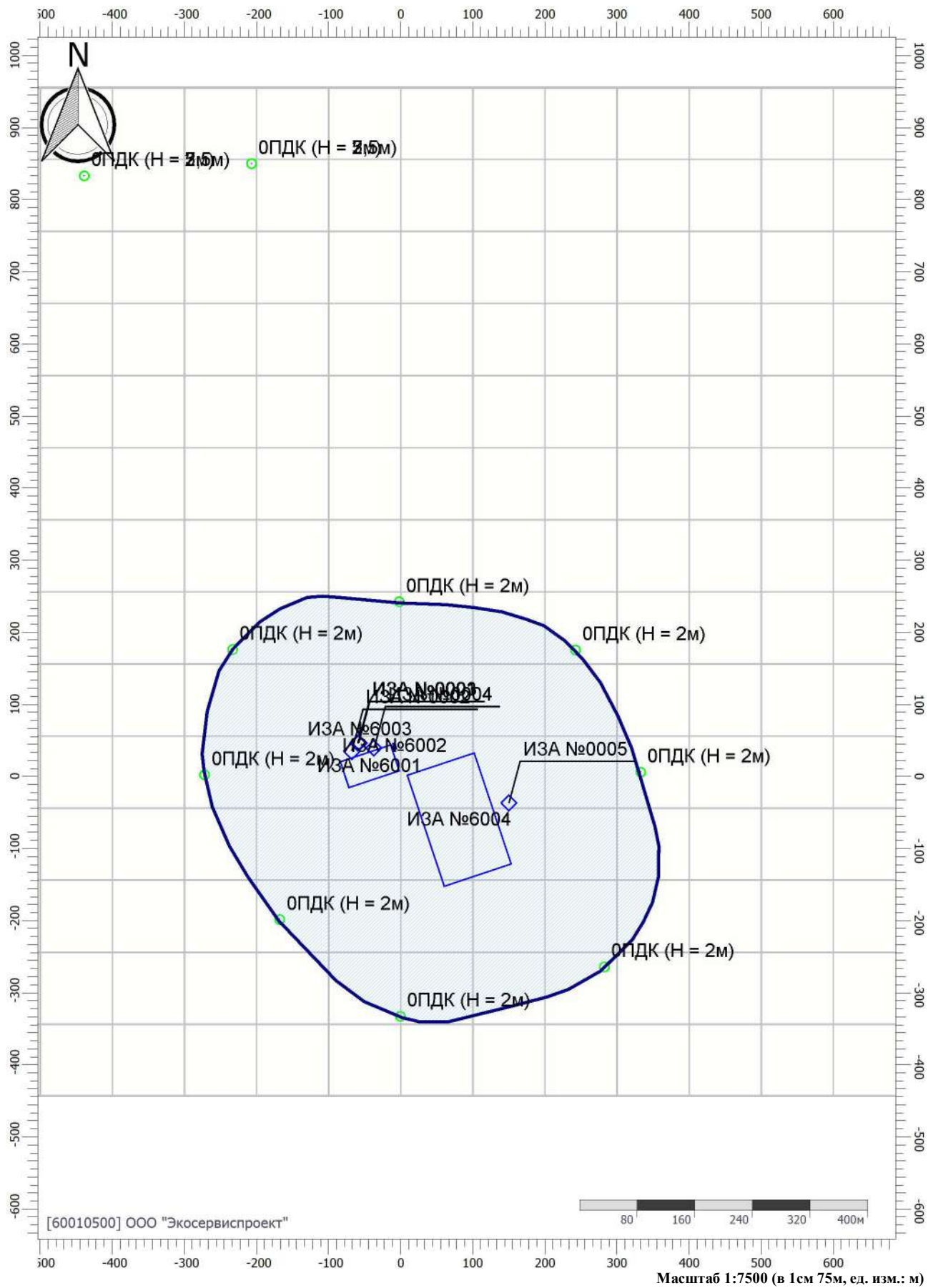
Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м3/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [10.01.2024 10:36 - 10.01.2024 10:36] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0328 (Углерод черный (сажа))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Карта рассеивания (лето)

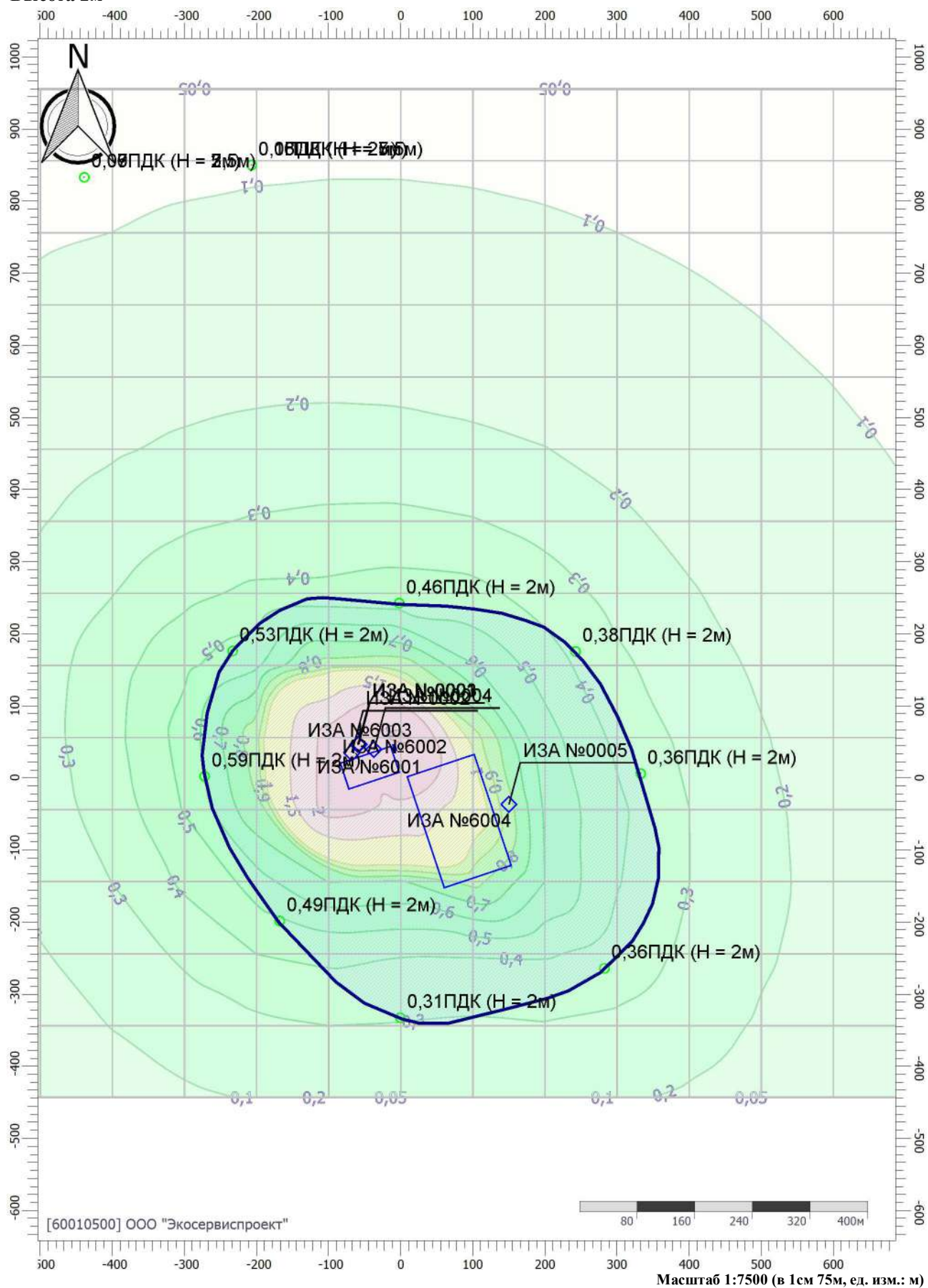
Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м³/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [10.01.2024 10:36 - 10.01.2024 10:36] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0333 (Сероводород)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Карта рассеивания (лето)

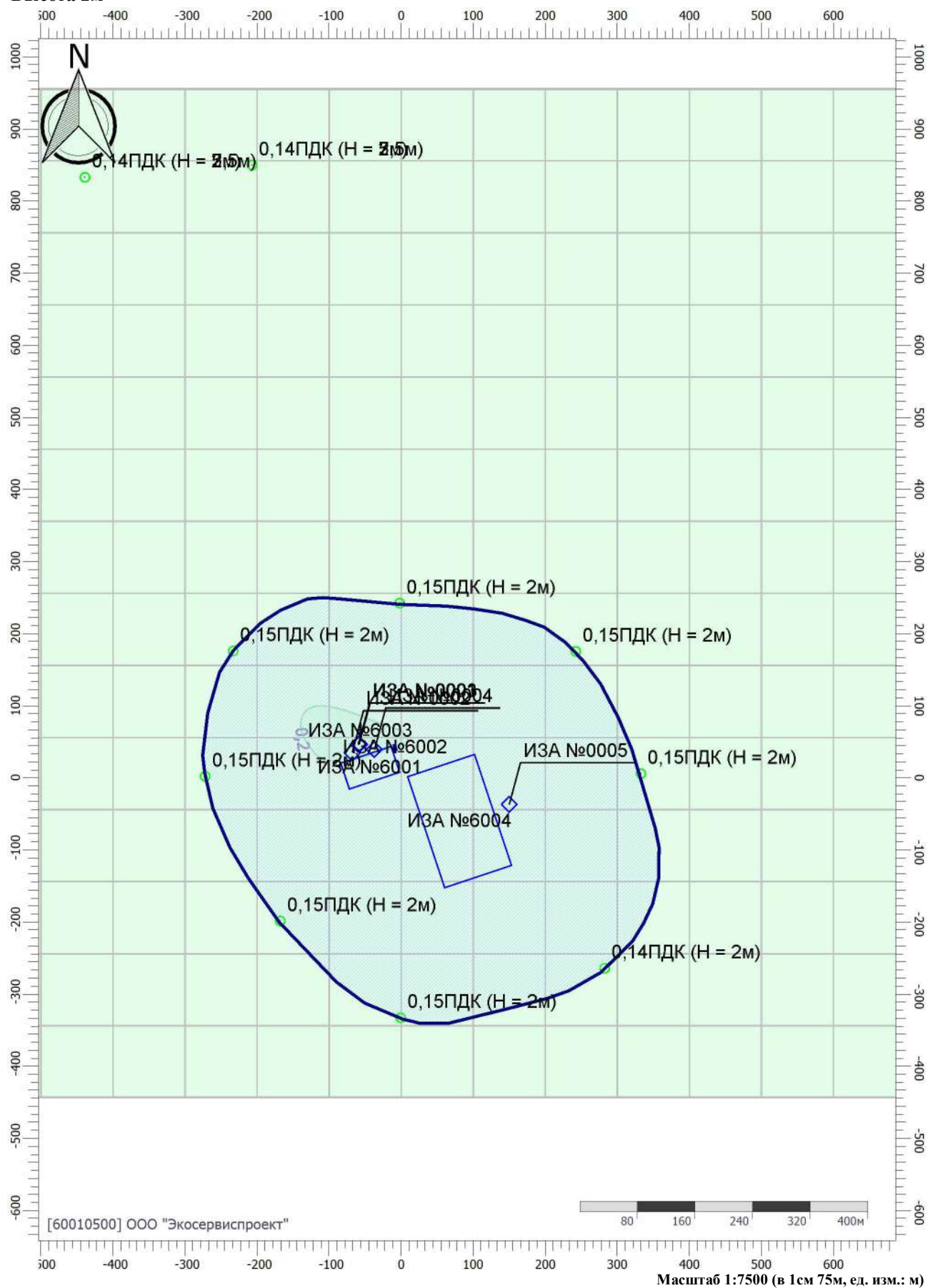
Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м³/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [10.01.2024 10:36 - 10.01.2024 10:36] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0337 (Углерода оксид (окись углерода, угарный газ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Карта рассеивания (лето)

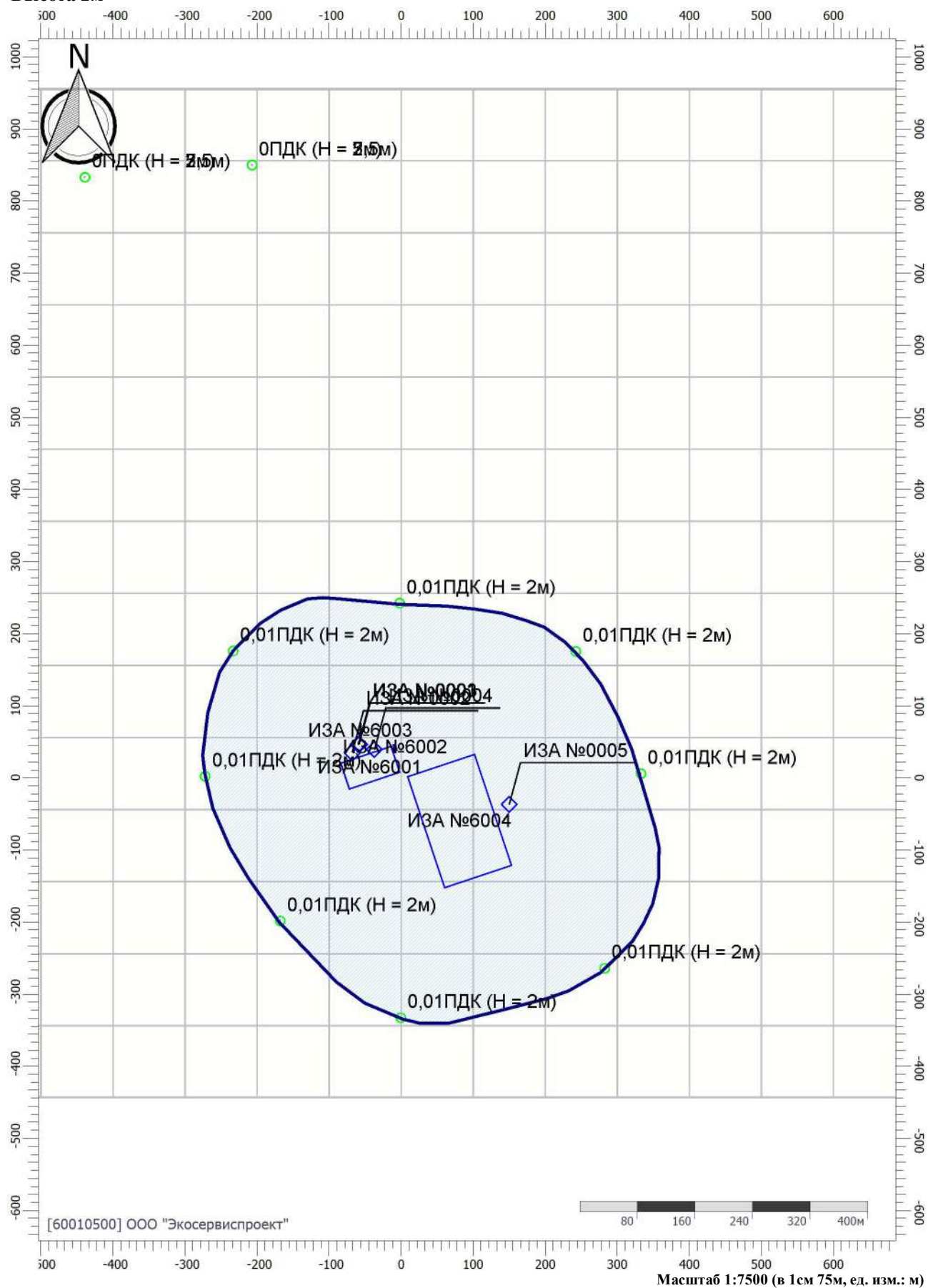
Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м³/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [10.01.2024 10:36 - 10.01.2024 10:36] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

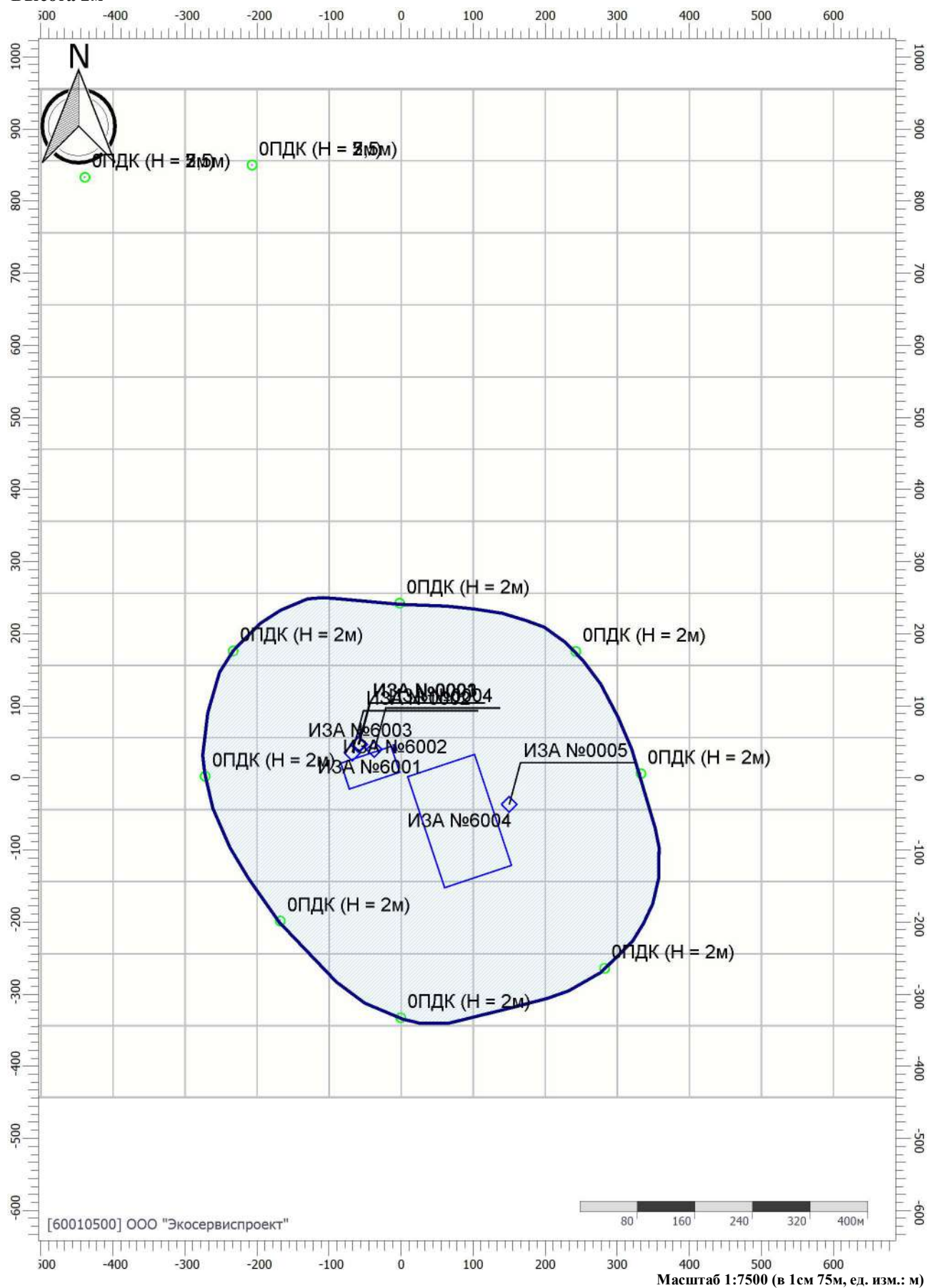
Код расчета: 0410 (Метан)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

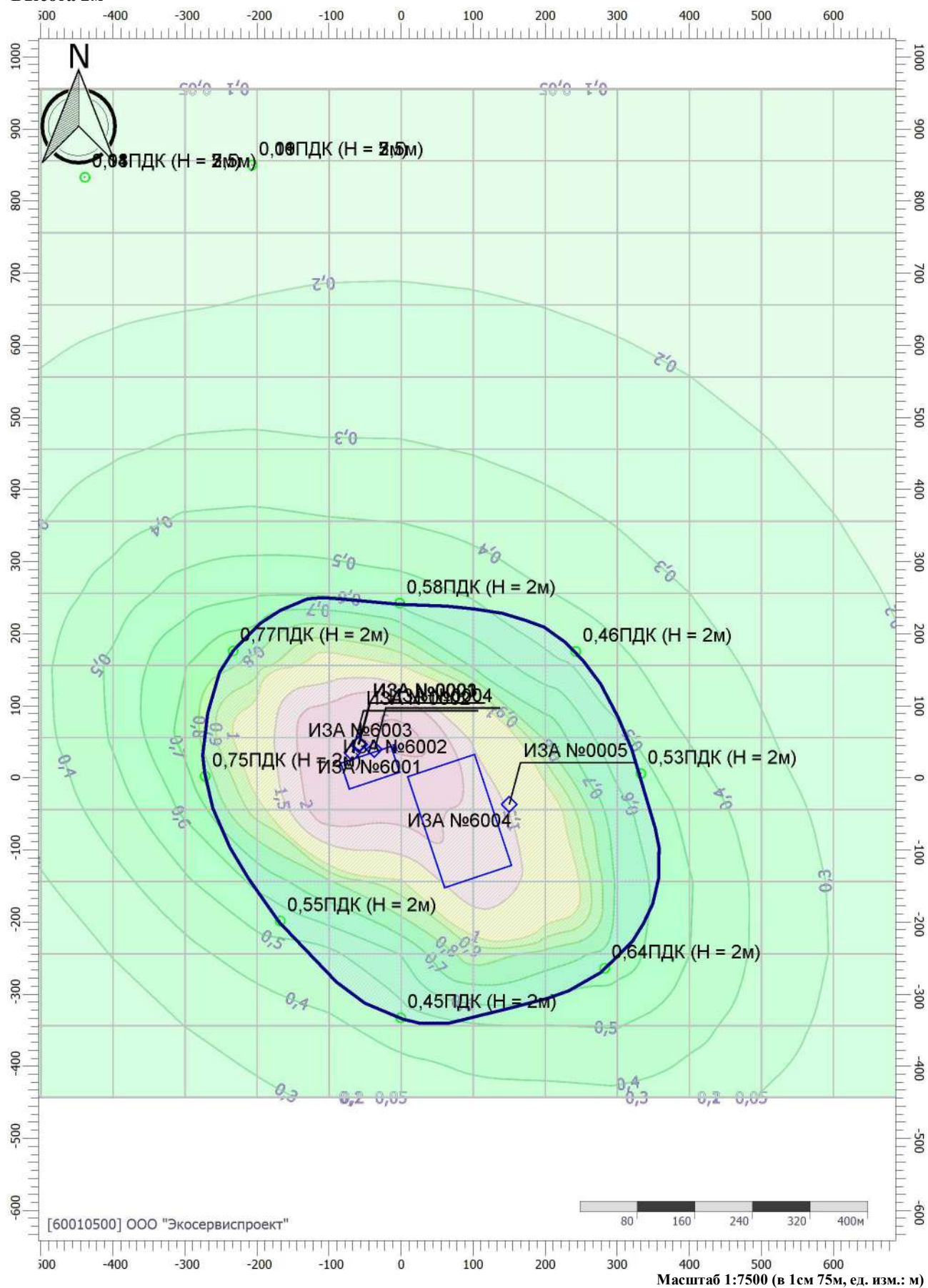
Высота 2м



Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м3/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [10.01.2024 10:36 - 10.01.2024 10:36] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 2754 (Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м3/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [10.01.2024 10:36 - 10.01.2024 10:36] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 6003 (Аммиак, сероводород)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Карта рассеивания (лето)

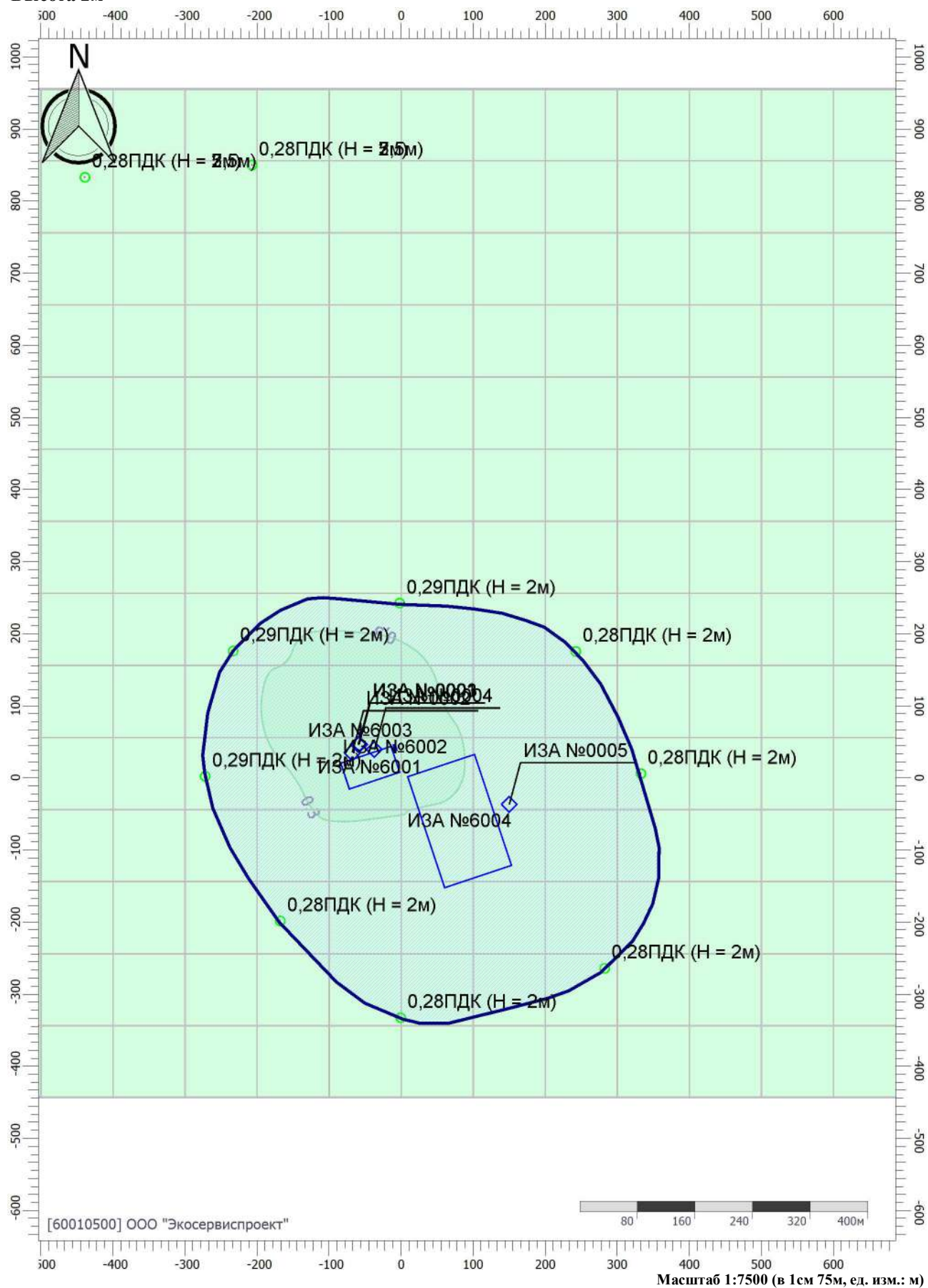
Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м³/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [10.01.2024 10:36 - 10.01.2024 10:36] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6204 (Группа сумм. (2) 301 330)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



УПРЗА «ЭКОЛОГ»
Copyright © 1990-2022 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "Экосервиспроект"
Регистрационный номер: 60010500

Предприятие: 23, Очистные сооружения мощностью 3320 м3/сутки

Город: 19, Бельиничи

Район: 18, Могилевская область

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 200 м

ВИД: 1, Новый вариант исходных данных

ВР: 4, расчет на зимний период

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017» (зима)

Метеорологические параметры

Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца,	-5,1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца,	24,1
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	8
Плотность атмосферного воздуха, кг/м3:	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Кэф. рел.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
											Y1, (м)	Y2, (м)	
№ пл.: 0, № цеха: 0													
1	+	1	1	труба В2 (емкость накопления отходов)	6,1	0,20000	0,19444	6,18934	18,00000	1	-59,50	0,00	0,0000 0
											46,00	0,00	
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс		F	Зима			Лето			
				г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	
0303				Аммиак	0,0000040	0,000000	1	0,0000	34,77000	0,50000	0,0001	28,01233	0,58696
0333				Сероводород	0,0000020	0,000000	1	0,0005	34,77000	0,50000	0,0008	28,01233	0,58696
0410				Метан	0,0001180	0,000000	1	0,0000	34,77000	0,50000	0,0000	28,01233	0,58696
2	+	1	1	труба В1 общеобменная производственный корпус	4,2	0,50000	2,16389	11,02060	18,00000	1	-68,00	0,00	0,0000 0
											35,00	0,00	
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс		F	Зима			Лето			
				г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	
0303				Аммиак	0,0002350	0,000000	1	0,0008	81,66266	1,70557	0,0008	81,66266	1,70557
0333				Сероводород	0,0004570	0,000000	1	0,0407	81,66266	1,70557	0,0407	81,66266	1,70557
0410				Метан	0,0328600	0,000000	1	0,0005	81,66266	1,70557	0,0005	81,66266	1,70557
3	+	1	1	труба ВЕ4 (подземный резервуар)	5,2	0,20000	0,04028	1,28215	18,00000	1	-58,50	0,00	0,0000 0
											46,00	0,00	
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс		F	Зима			Лето			
				г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	
0303				Аммиак	0,0001560	0,000000	1	0,0024	29,64000	0,50000	0,0083	15,04492	0,50000
0333				Сероводород	0,0003060	0,000000	1	0,1176	29,64000	0,50000	0,4069	15,04492	0,50000
0410				Метан	0,0219970	0,000000	1	0,0014	29,64000	0,50000	0,0047	15,04492	0,50000
4	+	1	1	труба ВЕ5 (подземный резервуар)	5,2	0,20000	0,04028	1,28215	18,00000	1	-37,00	0,00	0,0000 0
											39,00	0,00	
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс		F	Зима			Лето			
				г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	
0303				Аммиак	0,0001560	0,000000	1	0,0024	29,64000	0,50000	0,0083	15,04492	0,50000
0333				Сероводород	0,0003060	0,000000	1	0,1176	29,64000	0,50000	0,4069	15,04492	0,50000
0410				Метан	0,0219970	0,000000	1	0,0014	29,64000	0,50000	0,0047	15,04492	0,50000
5	+	1	1	дыхательный патрубок КНС	0,2	0,10000	0,00782	0,99567	18,00000	1	150,00	0,00	0,0000 0
											-37,00	0,00	
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс		F	Зима			Лето			
				г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	
0303				Аммиак	0,0000023	0,000000	1	0,0003	11,40000	0,50000	0,0011	5,79439	0,50000
0333				Сероводород	0,0000012	0,000000	1	0,0043	11,40000	0,50000	0,0148	5,79439	0,50000
0410				Метан	0,0000732	0,000000	1	0,0000	11,40000	0,50000	0,0001	5,79439	0,50000
6001	+	1	3	Блок биологической очистки	2	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1	-79,00	-7,00	40,000 00
											2,00	26,00	
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс		F	Зима			Лето			
				г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	
0303				Аммиак	0,0114950	0,000000	1	1,6422	11,40000	0,50000	1,6422	11,40000	0,50000

0333	Сероводород				0,0038720	0,000000	1	13,8294	11,40000	0,50000	13,8294	11,40000	0,50000
0410	Метан				0,3109760	0,000000	1	0,1777	11,40000	0,50000	0,1777	11,40000	0,50000
6002	+	1	3	Контактный резервуар	2	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1	-10,00	-7,00	5,0000
											47,00	37,00	0
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс		F	Зима			Лето		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0303	Аммиак				0,0004490	0,000000	1	0,0641	11,40000	0,50000	0,0641	11,40000	0,50000
0333	Сероводород				0,0001000	0,000000	1	0,3572	11,40000	0,50000	0,3572	11,40000	0,50000
0410	Метан				0,0060280	0,000000	1	0,0034	11,40000	0,50000	0,0034	11,40000	0,50000
6003	+	1	3	Парковка на 5 м/мест	2	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1	-62,00	-51,00	5,5000
											63,00	67,00	0
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс		F	Зима			Лето		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азот IV оксид (азота диоксид)				0,0020910	0,000000	1	0,2390	11,40000	0,50000	0,2390	11,40000	0,50000
0328	Углерод черный (сажа)				0,0000940	0,000000	1	0,0179	11,40000	0,50000	0,0179	11,40000	0,50000
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)				0,0006160	0,000000	1	0,0352	11,40000	0,50000	0,0352	11,40000	0,50000
0337	Углерода оксид (окись углерода, угарный газ)				0,0377220	0,000000	1	0,2156	11,40000	0,50000	0,2156	11,40000	0,50000
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19				0,0031630	0,000000	1	0,0904	11,40000	0,50000	0,0904	11,40000	0,50000
6004	+	1	3	Иловые площадки	2	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1	55,00	107,00	100,00
											18,00	-138,00	000
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс		F	Зима			Лето		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0303	Аммиак				0,0945540	0,000000	1	13,5086	11,40000	0,50000	13,5086	11,40000	0,50000
0333	Сероводород				0,0017138	0,000000	1	6,1211	11,40000	0,50000	6,1211	11,40000	0,50000
0410	Метан				0,9455397	0,000000	1	0,5403	11,40000	0,50000	0,5403	11,40000	0,50000

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация				Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций		Расчет средних концентраций				
		Тип	Спр. значение	Тип	Спр. значение		Учет	Интерп.
0301	Азот IV оксид (азота диоксид)	ПДКмр	0,2500000	ПДКмр	0,2500000	1	Да	Нет
0303	Аммиак	ПДКмр	0,2000000	ПДКмр	0,2000000	1	Да	Нет
0328	Углерод черный (сажа)	ПДКмр	0,1500000	ПДКмр	0,1500000	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ	ПДКмр	0,5000000	ПДКмр	0,5000000	1	Да	Нет
0333	Сероводород	ПДКмр	0,0080000	ПДКмр	0,0080000	1	Нет	Нет
0337	Углерода оксид (окись углерода, угарный газ)	ПДКмр	5,0000000	ПДКмр	5,0000000	1	Да	Нет
0410	Метан	ПДКмр	50,0000000	ПДКмр	50,0000000	1	Нет	Нет
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	ПДКмр	1,0000000	ПДКмр	1,0000000	1	Нет	Нет
6003	Группа суммации: Аммиак, сероводород	Группа суммации	-	Группа суммации	-	1	Нет	Нет
6204	Группа суммации: Группа сумм. (2) 301 330	Группа суммации	-	Группа суммации	-	1	Да	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	Белыничи	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азот IV оксид (азота диоксид)	0,0340000	0,0340000	0,0340000	0,0340000	0,0340000
0303	Аммиак	0,0460000	0,0460000	0,0460000	0,0460000	0,0460000
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,0340000	0,0340000	0,0340000	0,0340000	0,0340000
0337	Углерода оксид (окись углерода, угарный газ)	0,5010000	0,5010000	0,5010000	0,5010000	0,5010000
1071	Гидроксибензол (фенол)	0,0022000	0,0022000	0,0022000	0,0022000	0,0022000
1325	Формальдегид (метаналь)	0,0200000	0,0200000	0,0200000	0,0200000	0,0200000
2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,0620000	0,0620000	0,0620000	0,0620000	0,0620000

Перебор метеопараметров при расчете

Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		Х	У	Х	У					
1	Полное описание	-600,00	256,00	2100,00	256,00	1400,0000	0,00000	100,00000	100,00000	2,00000

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	Х	У			
1	-2,20	242,30	2,00000	на границе С33	Расчетная точка
2	242,30	175,20	2,00000	на границе С33	Расчетная точка
3	332,80	5,80	2,00000	на границе С33	Расчетная точка
4	282,50	-264,20	2,00000	на границе С33	Расчетная точка
5	-0,70	-332,80	2,00000	на границе С33	Расчетная точка
6	-167,90	-198,50	2,00000	на границе С33	Расчетная точка
7	-272,20	2,20	2,00000	на границе С33	Расчетная точка
8	-233,20	176,00	2,00000	на границе С33	Расчетная точка
9	-207,00	850,00	2,00000	на границе жилой зоны	Расчетная точка
10	-207,00	850,00	5,00000	на границе жилой зоны	Расчетная точка
11	-207,00	850,00	7,50000	на границе жилой зоны	Расчетная точка
12	-439,00	833,00	2,00000	на границе жилой зоны	Расчетная точка
13	-439,00	833,00	5,00000	на границе жилой зоны	Расчетная точка
14	-439,00	833,00	7,50000	на границе жилой зоны	Расчетная точка
15	2006,60	390,20	2,00000	на границе жилой зоны	Расчетная точка

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

Вещество: 0301 Азот IV оксид (азота диоксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	-2,20	242,30	2,00	0,1810	197	5,66	0,1680	0,1680	3
8	-233,20	176,00	2,00	0,1793	122	8,00	0,1680	0,1680	3
7	-272,20	2,20	2,00	0,1784	74	8,00	0,1680	0,1680	3
6	-167,90	-198,50	2,00	0,1756	23	8,00	0,1680	0,1680	3
2	242,30	175,20	2,00	0,1745	250	8,00	0,1680	0,1680	3
3	332,80	5,80	2,00	0,1726	279	8,00	0,1680	0,1680	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,1725	352	8,00	0,1680	0,1680	3
4	282,50	-264,20	2,00	0,1714	314	8,00	0,1680	0,1680	3
9	-207,00	850,00	2,00	0,1693	169	8,00	0,1680	0,1680	4
12	-439,00	833,00	2,00	0,1691	154	8,00	0,1680	0,1680	4
10	-207,00	850,00	5,00	0,1690	169	8,00	0,1680	0,1680	4
13	-439,00	833,00	5,00	0,1689	154	8,00	0,1680	0,1680	4
11	-207,00	850,00	7,50	0,1687	169	8,00	0,1680	0,1680	4
14	-439,00	833,00	7,50	0,1687	154	8,00	0,1680	0,1680	4
15	2006,60	390,20	2,00	0,1683	261	2,00	0,1680	0,1680	4

Вещество: 0303 Аммиак

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
4	282,50	-264,20	2,00	0,5388	315	8,00	0,2400	0,2400	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,5059	17	8,00	0,2400	0,2400	3
1	-2,20	242,30	2,00	0,5045	165	8,00	0,2400	0,2400	3
3	332,80	5,80	2,00	0,4939	256	0,74	0,2400	0,2400	3
8	-233,20	176,00	2,00	0,4855	127	8,00	0,2400	0,2400	3
2	242,30	175,20	2,00	0,4778	217	0,74	0,2400	0,2400	3
6	-167,90	-198,50	2,00	0,4621	60	0,74	0,2400	0,2400	3
7	-272,20	2,20	2,00	0,4455	97	0,74	0,2400	0,2400	3
9	-207,00	850,00	2,00	0,3016	163	0,74	0,2400	0,2400	4
12	-439,00	833,00	2,00	0,2968	150	0,74	0,2400	0,2400	4
10	-207,00	850,00	5,00	0,2854	163	8,00	0,2400	0,2400	4
13	-439,00	833,00	5,00	0,2811	150	8,00	0,2400	0,2400	4
11	-207,00	850,00	7,50	0,2736	163	8,00	0,2400	0,2400	4
14	-439,00	833,00	7,50	0,2707	150	8,00	0,2400	0,2400	4
15	2006,60	390,20	2,00	0,2625	257	1,64	0,2400	0,2400	4

Вещество: 0328 Углерод черный (сажа)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
---	---------------	---------------	---------------	----------------------	----------------	----------------	-----------------	----------------------	--------------

1	-2,20	242,30	2,00	0,0010	197	5,66	0,0000	0,0000	3
8	-233,20	176,00	2,00	0,0008	122	8,00	0,0000	0,0000	3
7	-272,20	2,20	2,00	0,0008	74	8,00	0,0000	0,0000	3
6	-167,90	-198,50	2,00	0,0006	23	8,00	0,0000	0,0000	3
2	242,30	175,20	2,00	0,0005	250	8,00	0,0000	0,0000	3
3	332,80	5,80	2,00	0,0003	279	8,00	0,0000	0,0000	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,0003	352	8,00	0,0000	0,0000	3
4	282,50	-264,20	2,00	0,0003	314	8,00	0,0000	0,0000	3
9	-207,00	850,00	2,00	9,7400E-0	169	8,00	0,0000	0,0000	4
12	-439,00	833,00	2,00	8,5189E-0	154	8,00	0,0000	0,0000	4
10	-207,00	850,00	5,00	7,7148E-0	169	8,00	0,0000	0,0000	4
13	-439,00	833,00	5,00	6,8041E-0	154	8,00	0,0000	0,0000	4
11	-207,00	850,00	7,50	5,5648E-0	169	8,00	0,0000	0,0000	4
14	-439,00	833,00	7,50	4,9719E-0	154	8,00	0,0000	0,0000	4
15	2006,60	390,20	2,00	2,3996E-0	261	2,00	0,0000	0,0000	4

Вещество: 0330 Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	-2,20	242,30	2,00	0,1099	197	5,66	0,1080	0,1080	3
8	-233,20	176,00	2,00	0,1097	122	8,00	0,1080	0,1080	3
7	-272,20	2,20	2,00	0,1095	74	8,00	0,1080	0,1080	3
6	-167,90	-198,50	2,00	0,1091	23	8,00	0,1080	0,1080	3
2	242,30	175,20	2,00	0,1090	250	8,00	0,1080	0,1080	3
3	332,80	5,80	2,00	0,1087	279	8,00	0,1080	0,1080	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,1087	352	8,00	0,1080	0,1080	3
4	282,50	-264,20	2,00	0,1085	314	8,00	0,1080	0,1080	3
9	-207,00	850,00	2,00	0,1082	169	8,00	0,1080	0,1080	4
12	-439,00	833,00	2,00	0,1082	154	8,00	0,1080	0,1080	4
10	-207,00	850,00	5,00	0,1082	169	8,00	0,1080	0,1080	4
13	-439,00	833,00	5,00	0,1081	154	8,00	0,1080	0,1080	4
11	-207,00	850,00	7,50	0,1081	169	8,00	0,1080	0,1080	4
14	-439,00	833,00	7,50	0,1081	154	8,00	0,1080	0,1080	4
15	2006,60	390,20	2,00	0,1080	261	2,00	0,1080	0,1080	4

Вещество: 0333 Сероводород

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
7	-272,20	2,20	2,00	0,6008	87	8,00	0,0000	0,0000	3
8	-233,20	176,00	2,00	0,5492	130	8,00	0,0000	0,0000	3
6	-167,90	-198,50	2,00	0,5048	30	8,00	0,0000	0,0000	3
1	-2,20	242,30	2,00	0,4856	190	8,00	0,0000	0,0000	3
2	242,30	175,20	2,00	0,3882	241	8,00	0,0000	0,0000	3
3	332,80	5,80	2,00	0,3688	271	8,00	0,0000	0,0000	3
4	282,50	-264,20	2,00	0,3620	312	8,00	0,0000	0,0000	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,3166	353	8,00	0,0000	0,0000	3
9	-207,00	850,00	2,00	0,0967	167	0,75	0,0000	0,0000	4
12	-439,00	833,00	2,00	0,0902	153	0,75	0,0000	0,0000	4
10	-207,00	850,00	5,00	0,0765	168	8,00	0,0000	0,0000	4

13	-439,00	833,00	5,00	0,0726	153	8,00	0,0000	0,0000	4
11	-207,00	850,00	7,50	0,0587	168	8,00	0,0000	0,0000	4
14	-439,00	833,00	7,50	0,0560	153	8,00	0,0000	0,0000	4
15	2006,60	390,20	2,00	0,0301	259	1,65	0,0000	0,0000	4

Вещество: 0337 Углерода оксид (окись углерода, угарный газ)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	-2,20	242,30	2,00	0,1527	197	5,66	0,1410	0,1410	3
8	-233,20	176,00	2,00	0,1512	122	8,00	0,1410	0,1410	3
7	-272,20	2,20	2,00	0,1504	74	8,00	0,1410	0,1410	3
6	-167,90	-198,50	2,00	0,1478	23	8,00	0,1410	0,1410	3
2	242,30	175,20	2,00	0,1468	250	8,00	0,1410	0,1410	3
3	332,80	5,80	2,00	0,1452	279	8,00	0,1410	0,1410	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,1450	352	8,00	0,1410	0,1410	3
4	282,50	-264,20	2,00	0,1441	314	8,00	0,1410	0,1410	3
9	-207,00	850,00	2,00	0,1422	169	8,00	0,1410	0,1410	4
12	-439,00	833,00	2,00	0,1420	154	8,00	0,1410	0,1410	4
10	-207,00	850,00	5,00	0,1419	169	8,00	0,1410	0,1410	4
13	-439,00	833,00	5,00	0,1418	154	8,00	0,1410	0,1410	4
11	-207,00	850,00	7,50	0,1417	169	8,00	0,1410	0,1410	4
14	-439,00	833,00	7,50	0,1416	154	8,00	0,1410	0,1410	4
15	2006,60	390,20	2,00	0,1413	261	2,00	0,1410	0,1410	4

Вещество: 0410 Метан

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
4	282,50	-264,20	2,00	0,0137	314	8,00	0,0000	0,0000	3
8	-233,20	176,00	2,00	0,0136	128	8,00	0,0000	0,0000	3
7	-272,20	2,20	2,00	0,0113	90	8,00	0,0000	0,0000	3
3	332,80	5,80	2,00	0,0113	259	0,74	0,0000	0,0000	3
1	-2,20	242,30	2,00	0,0106	171	0,74	0,0000	0,0000	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,0106	17	8,00	0,0000	0,0000	3
2	242,30	175,20	2,00	0,0101	220	0,74	0,0000	0,0000	3
6	-167,90	-198,50	2,00	0,0095	53	0,50	0,0000	0,0000	3
9	-207,00	850,00	2,00	0,0030	164	0,74	0,0000	0,0000	4
12	-439,00	833,00	2,00	0,0028	151	0,74	0,0000	0,0000	4
10	-207,00	850,00	5,00	0,0022	164	8,00	0,0000	0,0000	4
13	-439,00	833,00	5,00	0,0021	151	8,00	0,0000	0,0000	4
11	-207,00	850,00	7,50	0,0016	164	8,00	0,0000	0,0000	4
14	-439,00	833,00	7,50	0,0016	151	8,00	0,0000	0,0000	4
15	2006,60	390,20	2,00	0,0011	258	1,64	0,0000	0,0000	4

Вещество: 2754 Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	-2,20	242,30	2,00	0,0049	197	5,66	0,0000	0,0000	3
8	-233,20	176,00	2,00	0,0043	122	8,00	0,0000	0,0000	3
7	-272,20	2,20	2,00	0,0039	74	8,00	0,0000	0,0000	3

6	-167,90	-198,50	2,00	0,0029	23	8,00	0,0000	0,0000	3
2	242,30	175,20	2,00	0,0024	250	8,00	0,0000	0,0000	3
3	332,80	5,80	2,00	0,0018	279	8,00	0,0000	0,0000	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,0017	352	8,00	0,0000	0,0000	3
4	282,50	-264,20	2,00	0,0013	314	8,00	0,0000	0,0000	3
9	-207,00	850,00	2,00	0,0005	169	8,00	0,0000	0,0000	4
12	-439,00	833,00	2,00	0,0004	154	8,00	0,0000	0,0000	4
10	-207,00	850,00	5,00	0,0004	169	8,00	0,0000	0,0000	4
13	-439,00	833,00	5,00	0,0003	154	8,00	0,0000	0,0000	4
11	-207,00	850,00	7,50	0,0003	169	8,00	0,0000	0,0000	4
14	-439,00	833,00	7,50	0,0003	154	8,00	0,0000	0,0000	4
15	2006,60	390,20	2,00	0,0001	261	2,00	0,0000	0,0000	4

Вещество: 6003 Аммиак, сероводород

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
8	-233,20	176,00	2,00	0,7892	129	8,00	0,0000	0,0000	3
7	-272,20	2,20	2,00	0,7586	88	8,00	0,0000	0,0000	3
4	282,50	-264,20	2,00	0,6499	313	8,00	0,0000	0,0000	3
1	-2,20	242,30	2,00	0,5846	182	0,74	0,0000	0,0000	3
6	-167,90	-198,50	2,00	0,5623	30	8,00	0,0000	0,0000	3
3	332,80	5,80	2,00	0,5334	270	8,00	0,0000	0,0000	3
2	242,30	175,20	2,00	0,4597	227	0,50	0,0000	0,0000	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,4547	8	0,50	0,0000	0,0000	3
9	-207,00	850,00	2,00	0,1570	166	0,74	0,0000	0,0000	4
12	-439,00	833,00	2,00	0,1464	152	0,74	0,0000	0,0000	4
10	-207,00	850,00	5,00	0,1140	166	8,00	0,0000	0,0000	4
13	-439,00	833,00	5,00	0,1107	152	8,00	0,0000	0,0000	4
11	-207,00	850,00	7,50	0,0862	166	8,00	0,0000	0,0000	4
14	-439,00	833,00	7,50	0,0844	152	8,00	0,0000	0,0000	4
15	2006,60	390,20	2,00	0,0525	258	1,64	0,0000	0,0000	4

Вещество: 6204 Группа сумм. (2) 301 330

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	-2,20	242,30	2,00	0,2909	197	5,66	0,2760	0,2760	3
8	-233,20	176,00	2,00	0,2890	122	8,00	0,2760	0,2760	3
7	-272,20	2,20	2,00	0,2879	74	8,00	0,2760	0,2760	3
6	-167,90	-198,50	2,00	0,2847	23	8,00	0,2760	0,2760	3
2	242,30	175,20	2,00	0,2834	250	8,00	0,2760	0,2760	3
3	332,80	5,80	2,00	0,2813	279	8,00	0,2760	0,2760	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,2812	352	8,00	0,2760	0,2760	3
4	282,50	-264,20	2,00	0,2799	314	8,00	0,2760	0,2760	3
9	-207,00	850,00	2,00	0,2775	169	8,00	0,2760	0,2760	4
12	-439,00	833,00	2,00	0,2773	154	8,00	0,2760	0,2760	4
10	-207,00	850,00	5,00	0,2772	169	8,00	0,2760	0,2760	4
13	-439,00	833,00	5,00	0,2770	154	8,00	0,2760	0,2760	4
11	-207,00	850,00	7,50	0,2769	169	8,00	0,2760	0,2760	4
14	-439,00	833,00	7,50	0,2768	154	8,00	0,2760	0,2760	4

15	2006,60	390,20	2,00	0,2764	261	2,00	0,2760	0,2760	4
----	---------	--------	------	--------	-----	------	--------	--------	---

Карта рассеивания (зима)

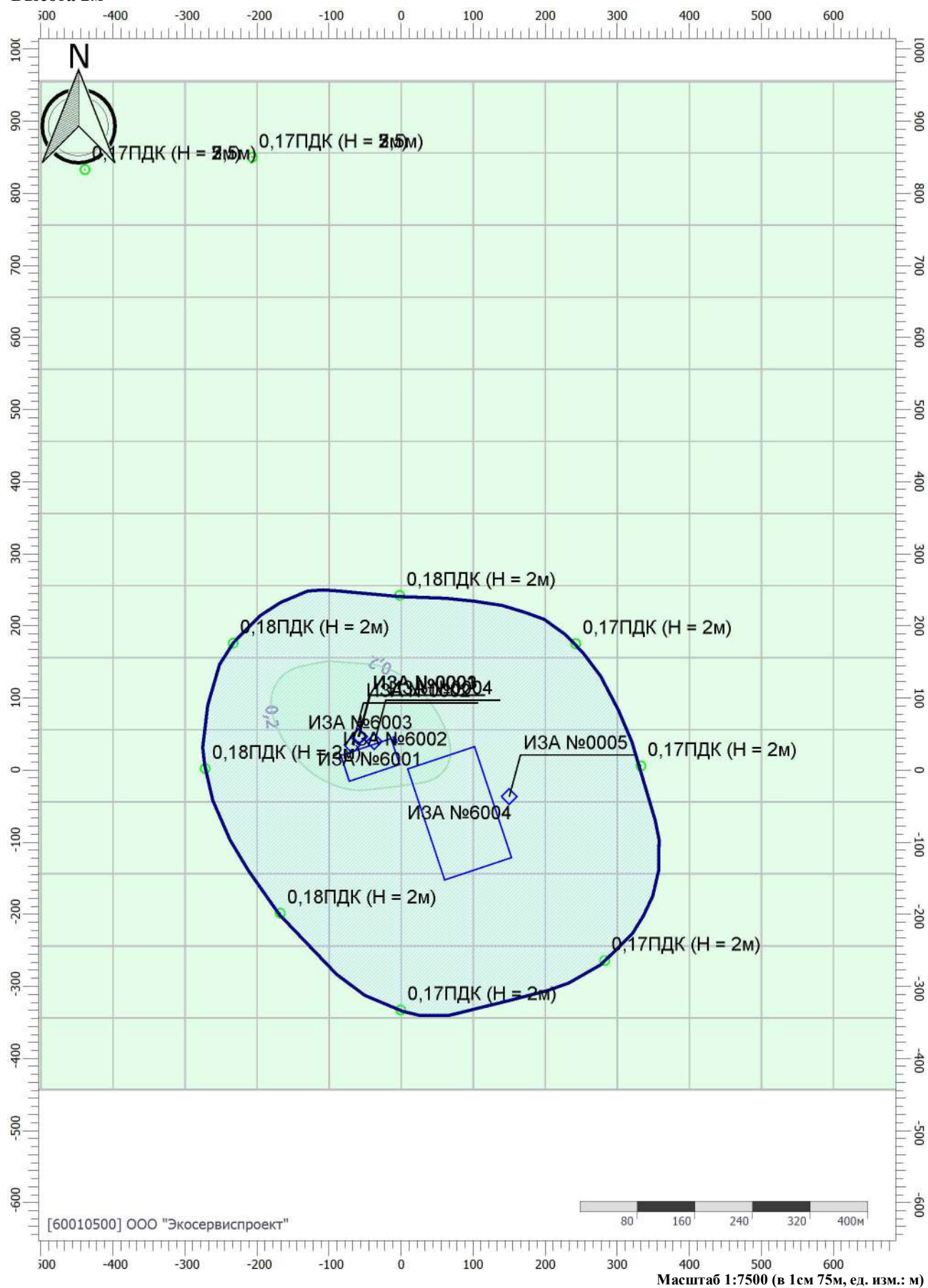
Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м³/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [10.01.2024 10:25 - 10.01.2024 10:25] , ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

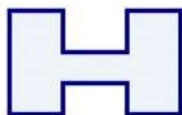
Код расчета: 0301 (Азот IV оксид (азота диоксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Условные обозначения

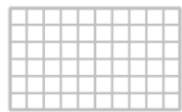


Санитарно-защитные зоны



РТ №015 (Н)

Расчетные точки



Расчетные площадки

Карта рассеивания (зима)

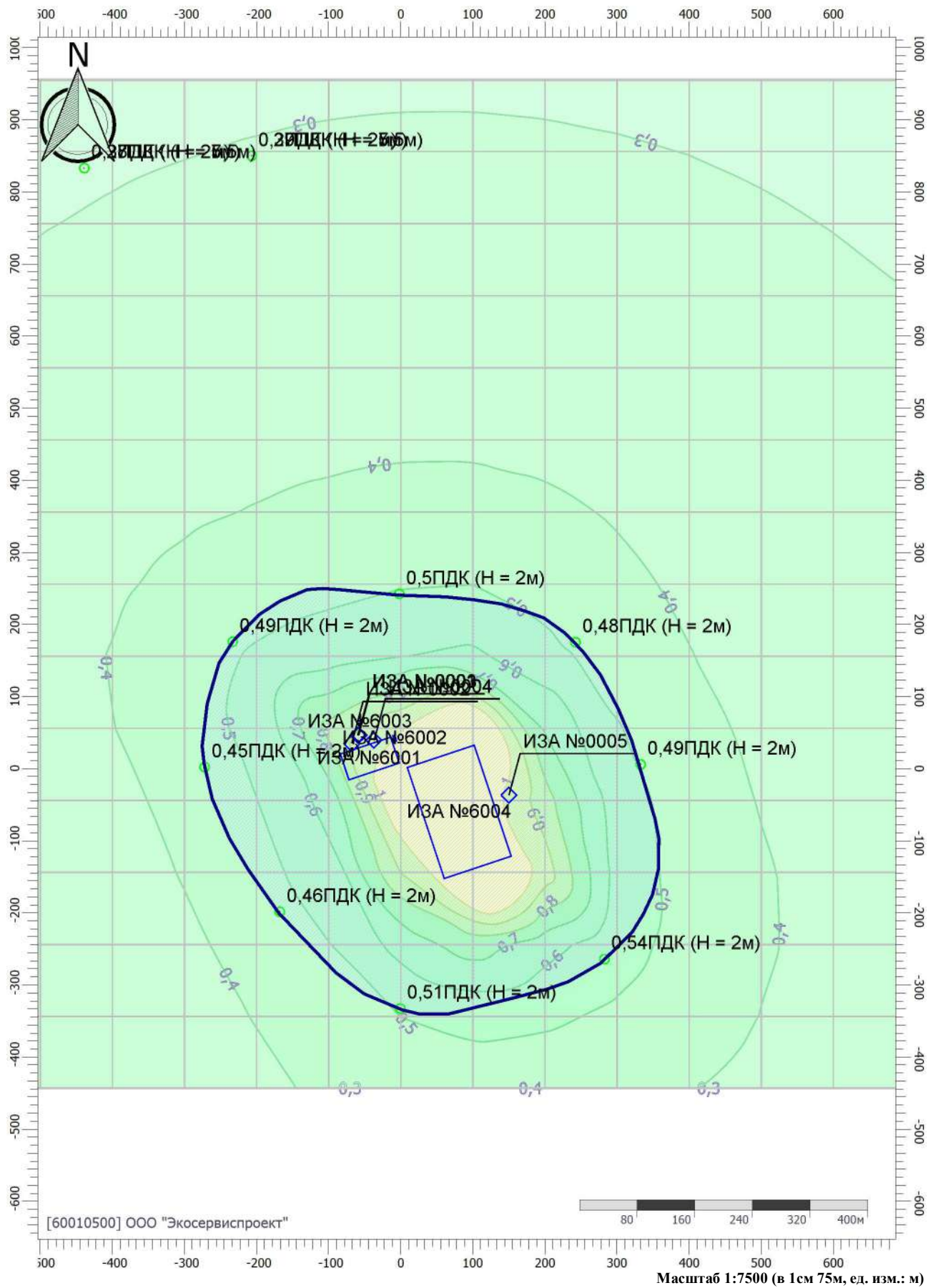
Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м3/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [10.01.2024 10:25 - 10.01.2024 10:25] , ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0303 (Аммиак)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Карта рассеивания (зима)

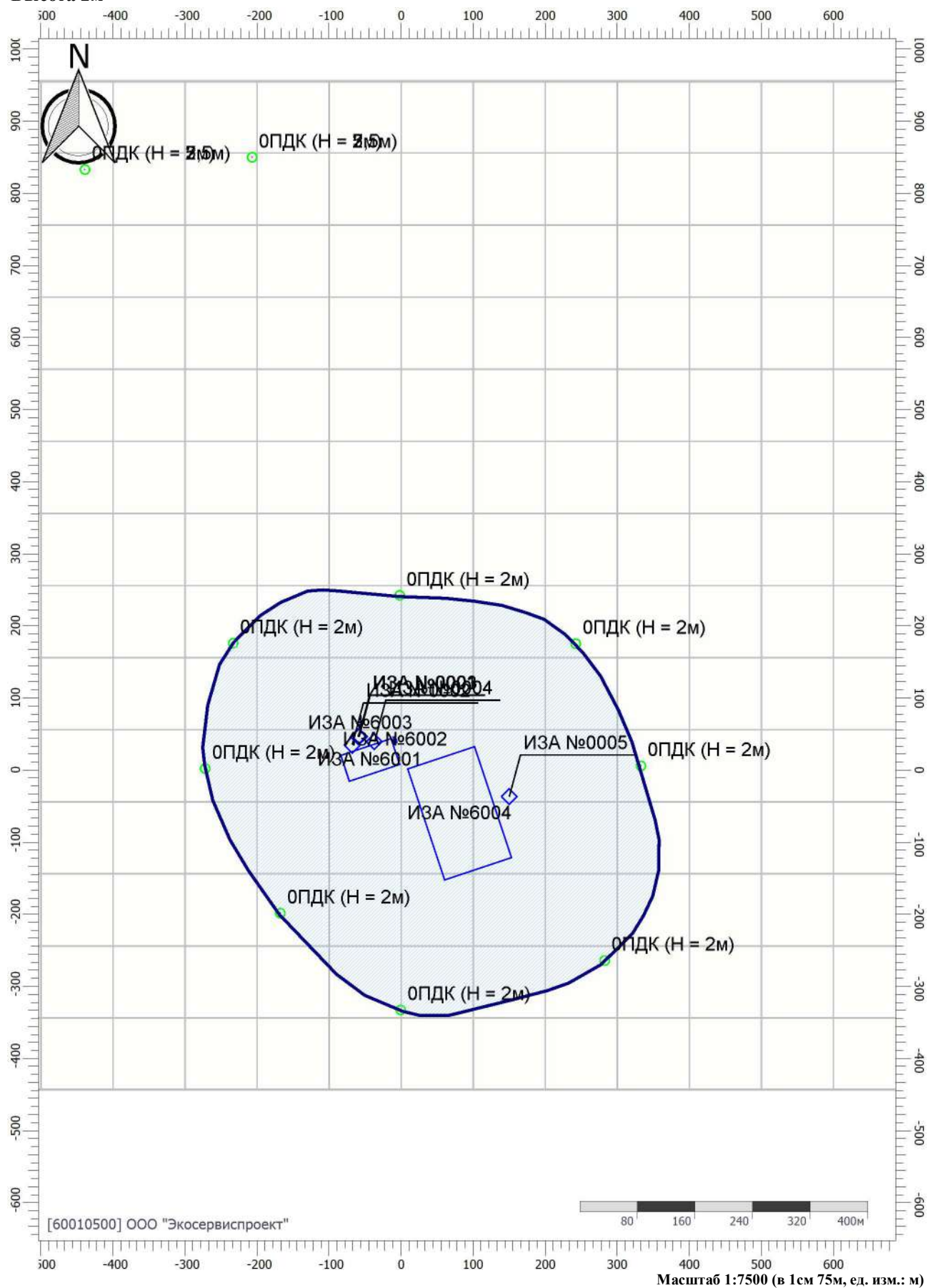
Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м3/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [10.01.2024 10:25 - 10.01.2024 10:25] , ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0328 (Углерод черный (сажа))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Карта рассеивания (зима)

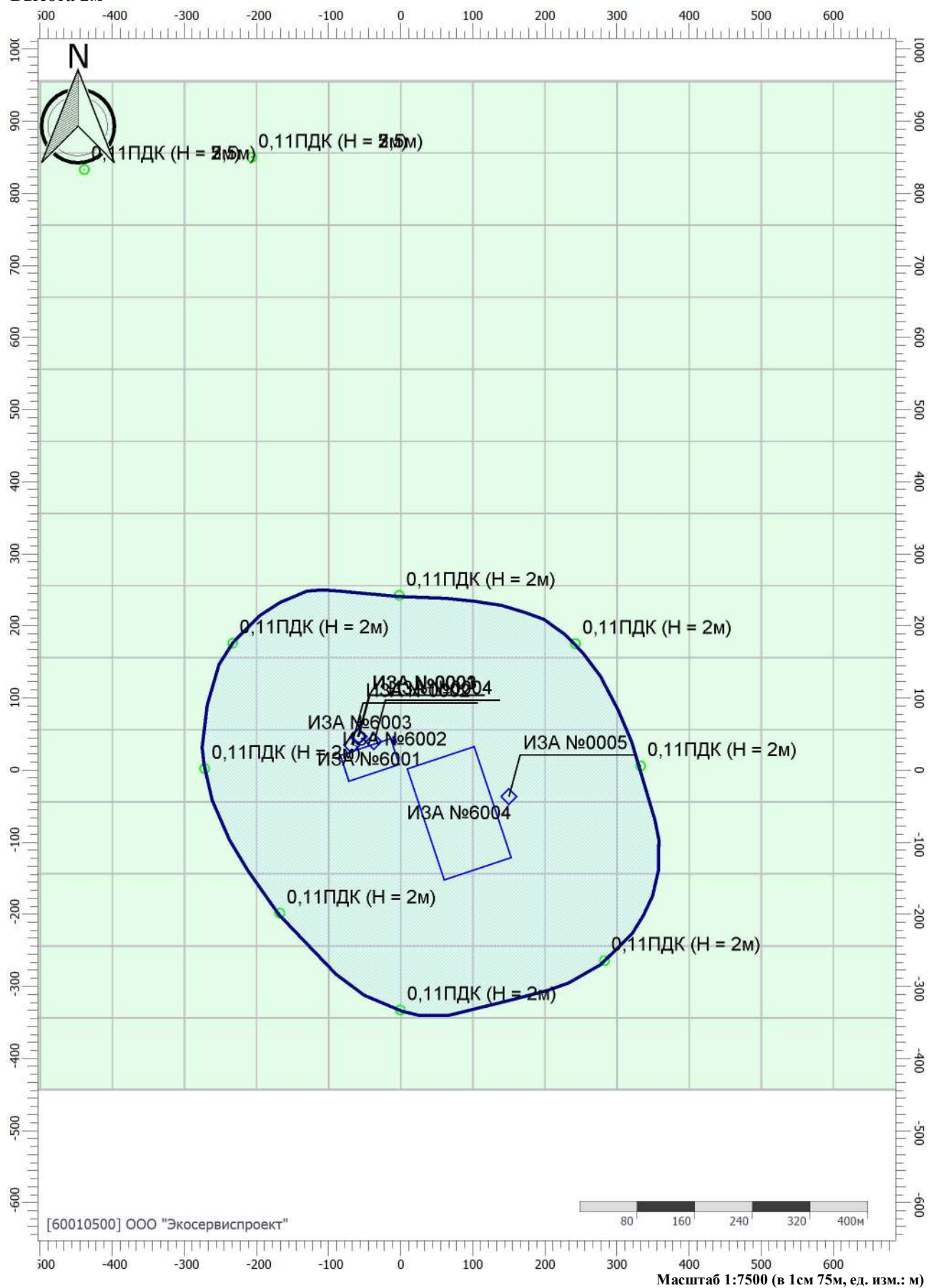
Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м³/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [10.01.2024 10:25 - 10.01.2024 10:25] , ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Карта рассеивания (зима)

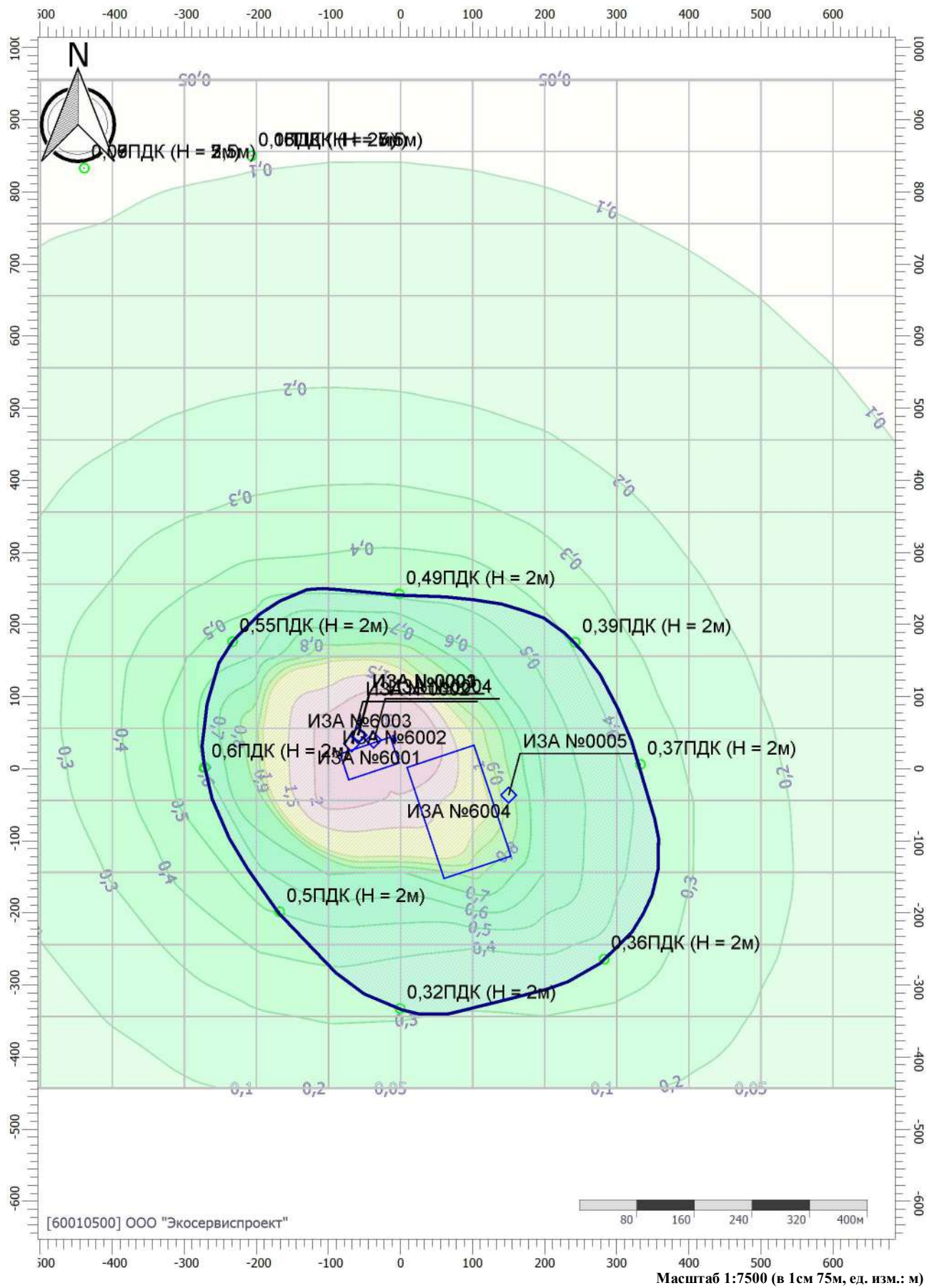
Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м3/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [10.01.2024 10:25 - 10.01.2024 10:25] , ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0333 (Сероводород)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Карта рассеивания (зима)

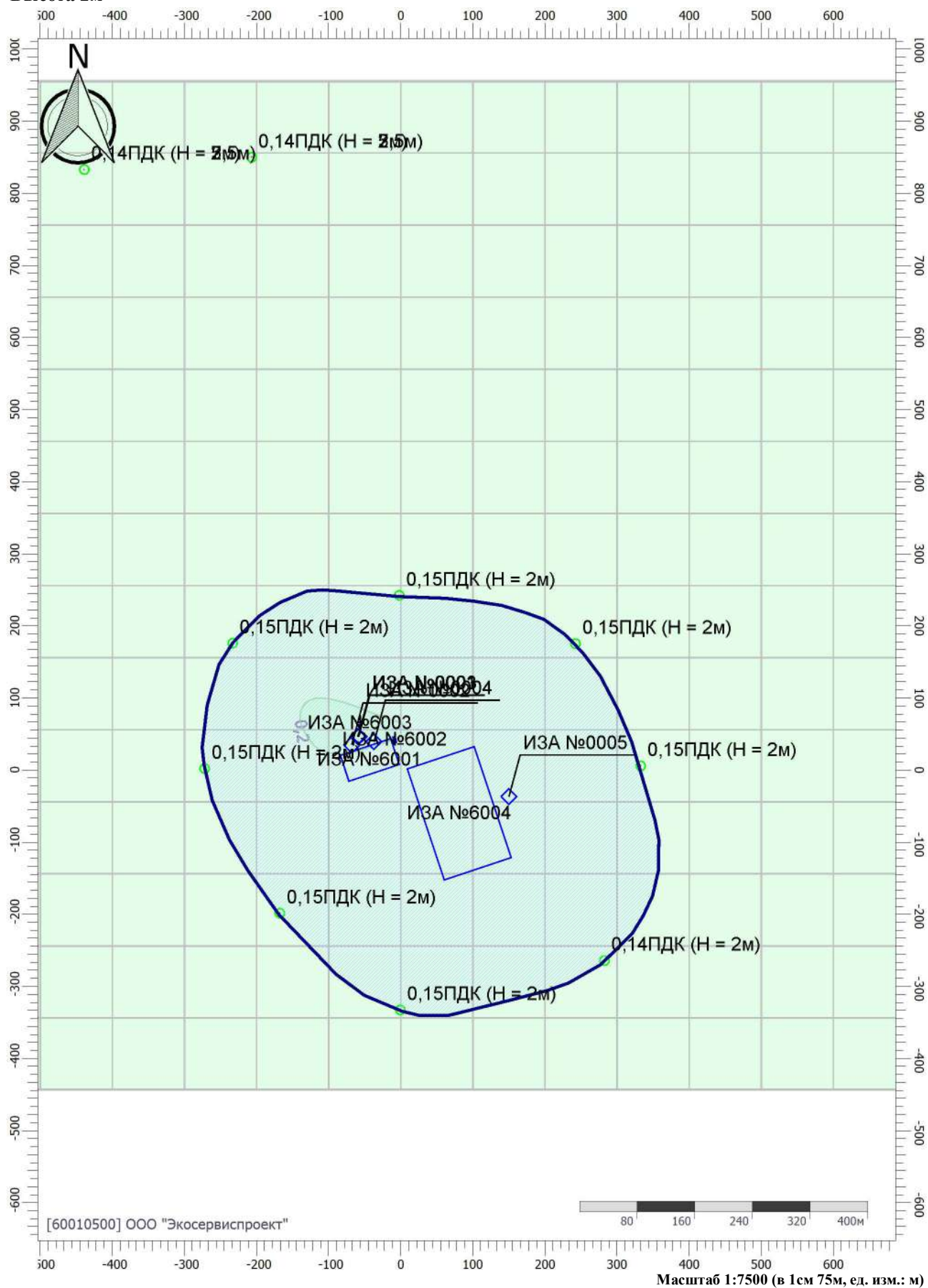
Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м³/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [10.01.2024 10:25 - 10.01.2024 10:25] , ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0337 (Углерода оксид (окись углерода, угарный газ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Карта рассеивания (зима)

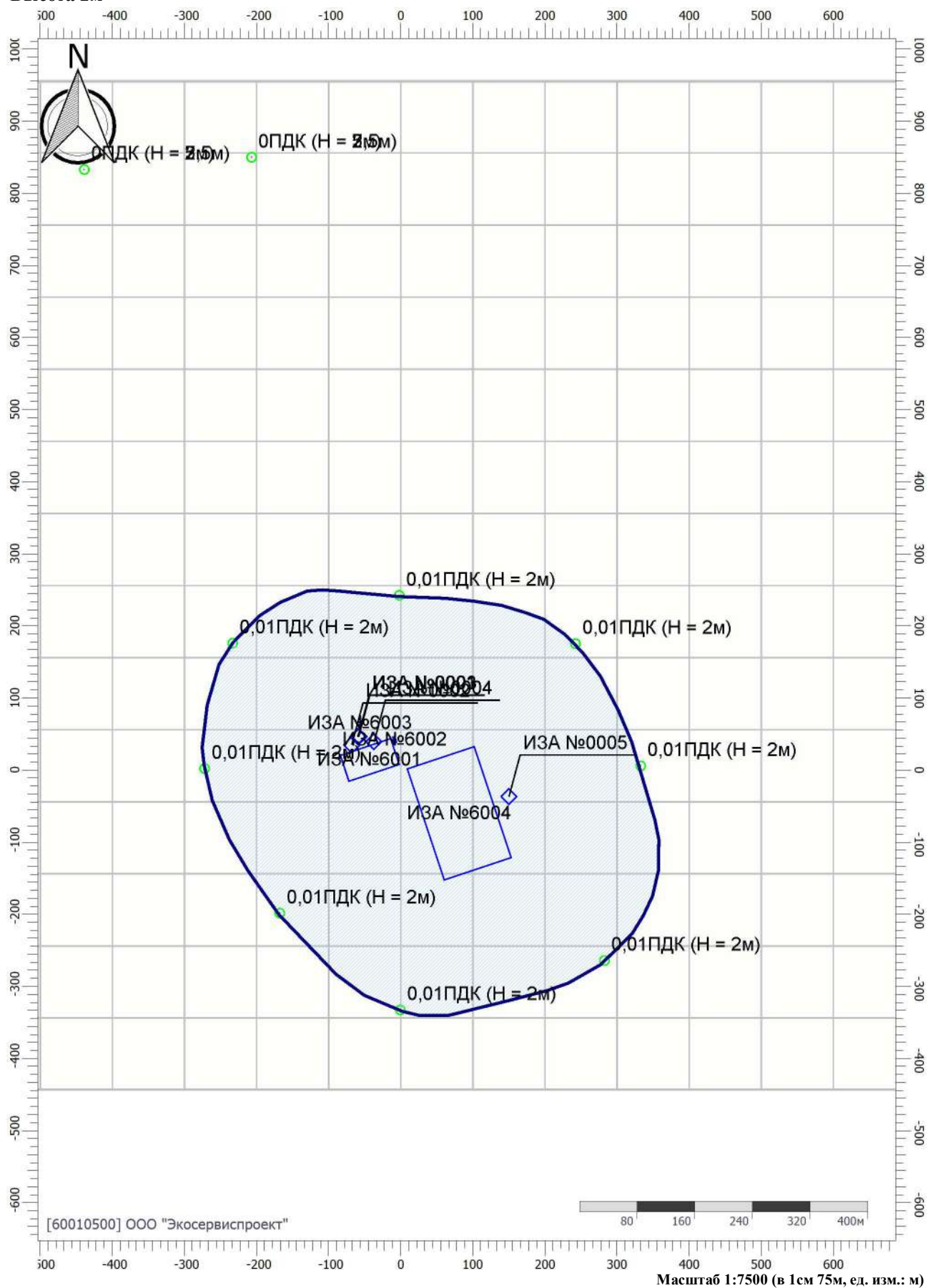
Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м³/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [10.01.2024 10:25 - 10.01.2024 10:25] , ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0410 (Метан)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Карта рассеивания (зима)

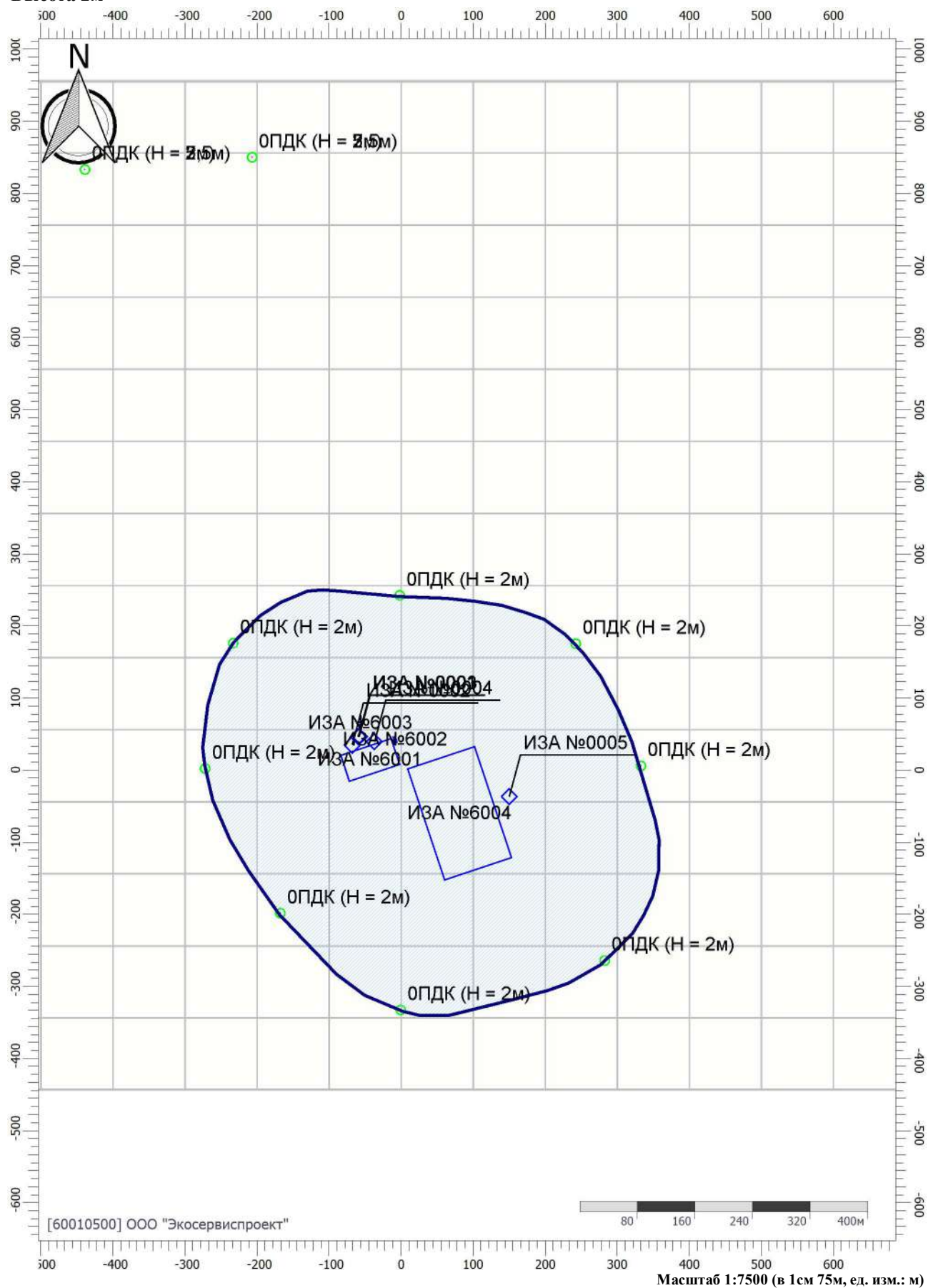
Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м³/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [10.01.2024 10:25 - 10.01.2024 10:25] , ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

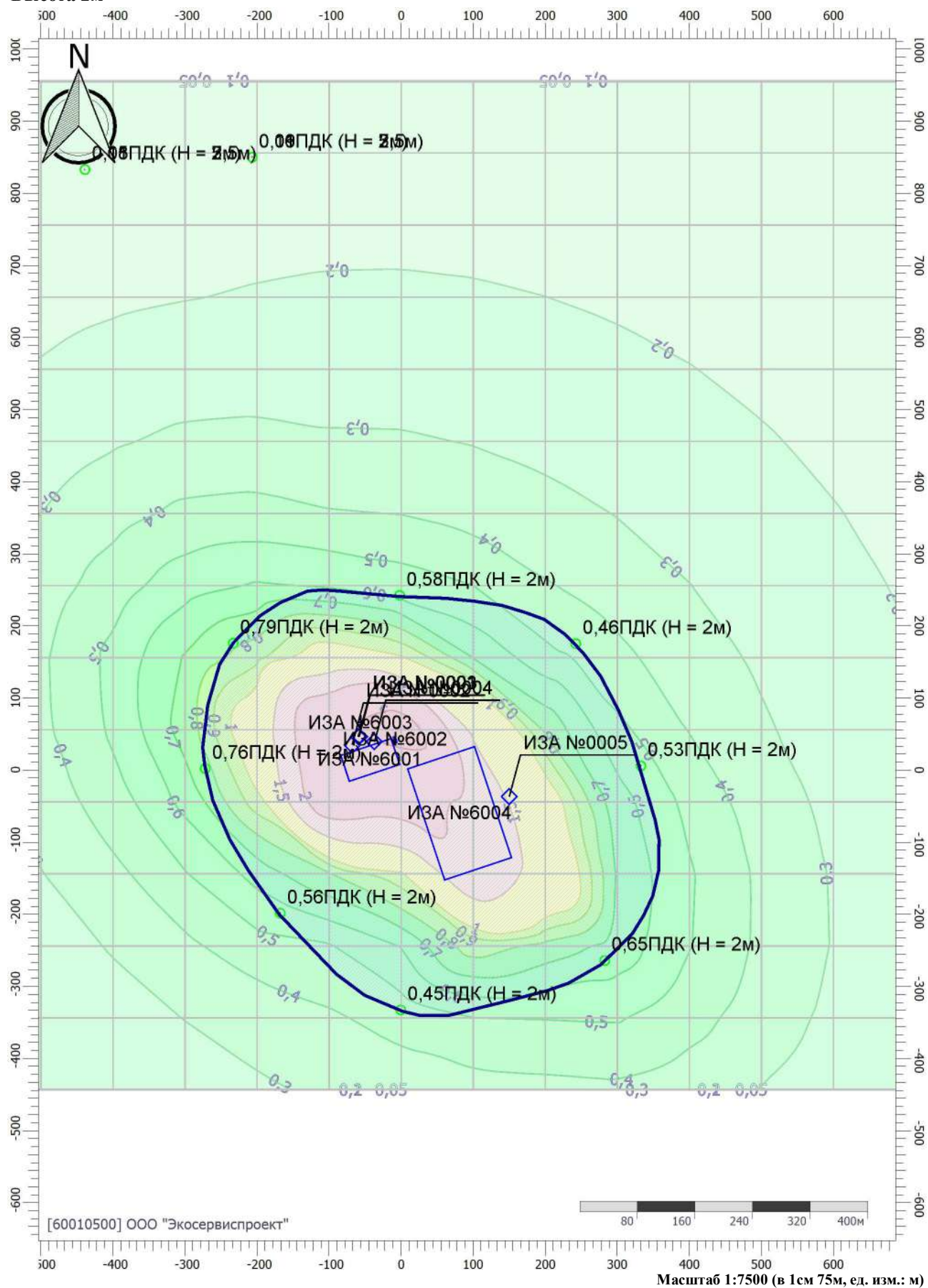
Код расчета: 2754 (Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м3/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [10.01.2024 10:25 - 10.01.2024 10:25], ЗИМА
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 6003 (Аммиак, сероводород)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Карта рассеивания (зима)

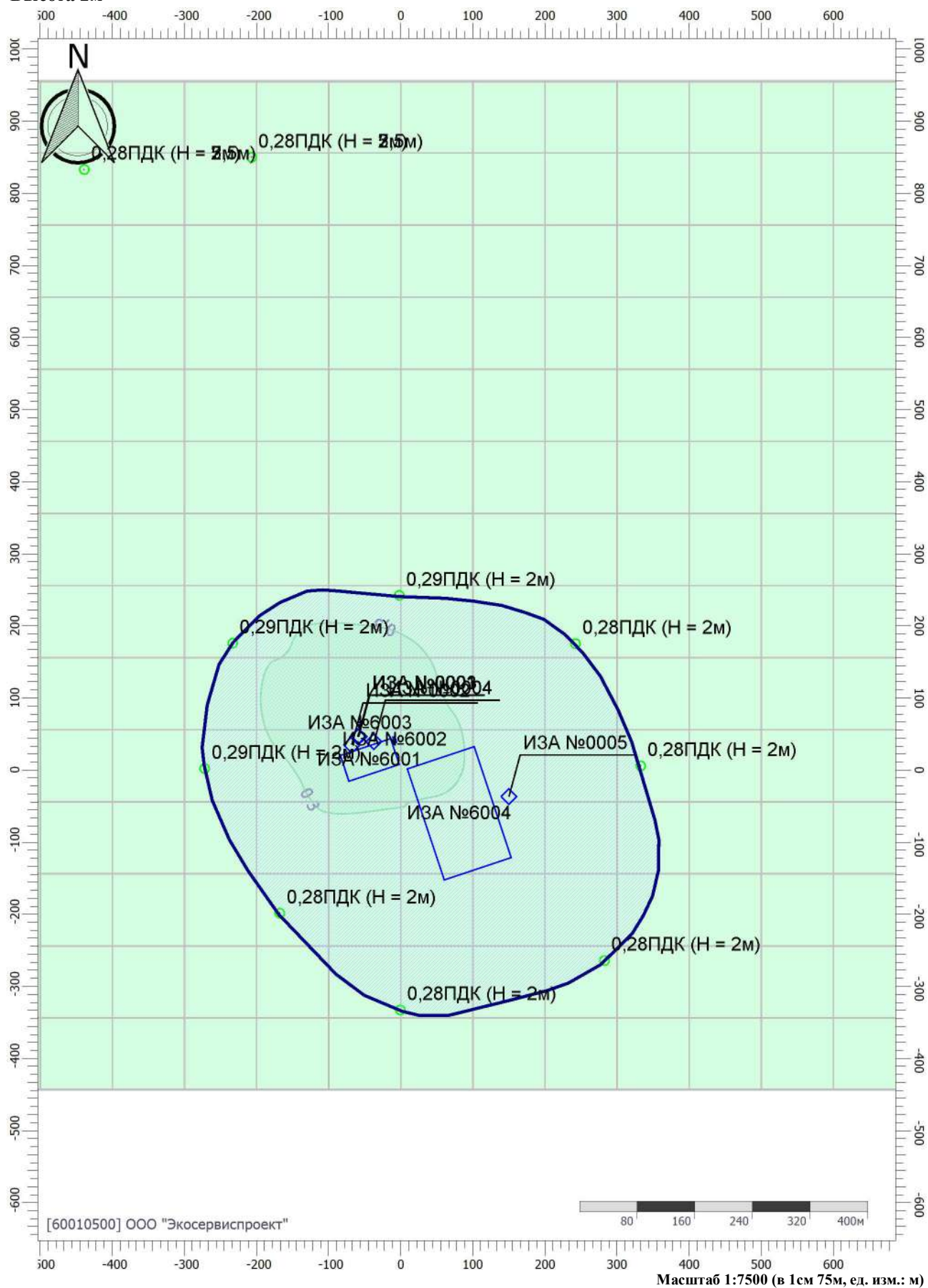
Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м³/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [10.01.2024 10:25 - 10.01.2024 10:25] , ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6204 (Группа сумм. (2) 301 330)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Карта рассеивания (зима)

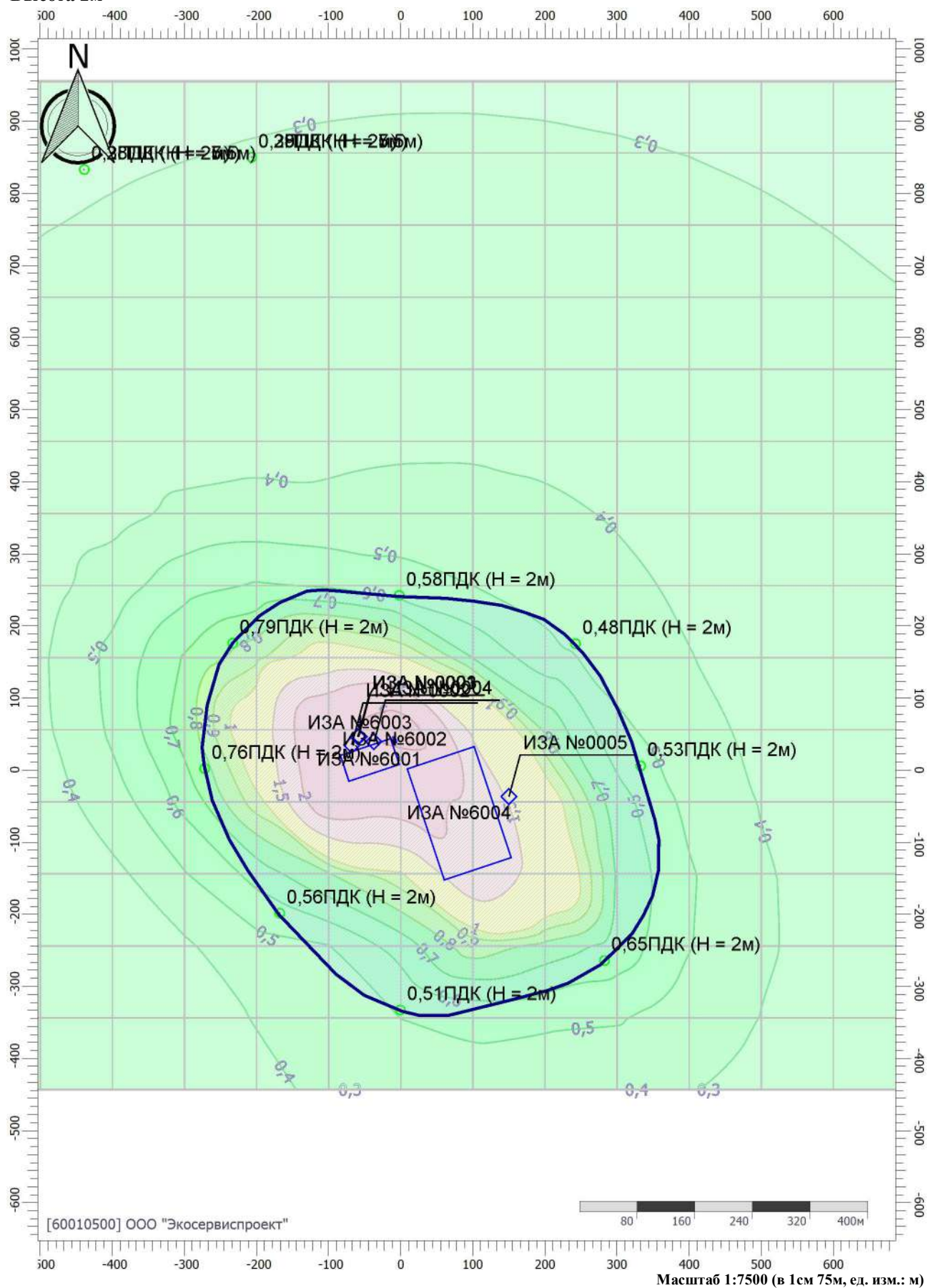
Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м³/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [10.01.2024 10:25 - 10.01.2024 10:25] , ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: Все вещества (Объединённый результат)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



УПРЗА «ЭКОЛОГ»
Copyright © 1990-2022 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "Экосервиспроект"
Регистрационный номер: 60010500

Предприятие: 23, Очистные сооружения мощностью 3320 м3/сутки

Город: 19, Бельиничи

Район: 18, Могилевская область

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 1, Новый вариант исходных данных

ВР: 3, расчет на летний период с ЭБК

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца,	-5,1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца,	24,1
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	8
Плотность атмосферного воздуха, кг/м3:	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Коеф. рел.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
											Y1, (м)	Y2, (м)	
№ пл.: 0, № цеха: 0													
1	+	1	1	труба В2 (емкость накопления отходов)	6,1	0,20000	0,19444	6,18934	18,00000	1	-59,50	0,00	0,0000 0
											46,00	0,00	
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс		F	Зима			Лето		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0303				Аммиак	0,0000040	0,000000	1	0,0000	34,77000	0,50000	0,0001	28,01233	0,58696
0333				Сероводород	0,0000020	0,000000	1	0,0004	34,77000	0,50000	0,0006	28,01233	0,58696
0410				Метан	0,0001180	0,000000	1	0,0000	34,77000	0,50000	0,0000	28,01233	0,58696
2	+	1	1	труба В1 общеобменная производственный корпус	4,2	0,50000	2,16389	11,02060	18,00000	1	-68,00	0,00	0,0000 0
											35,00	0,00	
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс		F	Зима			Лето		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0303				Аммиак	0,0002350	0,000000	1	0,0008	81,66266	1,70557	0,0008	81,66266	1,70557
0333				Сероводород	0,0004570	0,000000	1	0,0326	81,66266	1,70557	0,0326	81,66266	1,70557
0410				Метан	0,0328600	0,000000	1	0,0005	81,66266	1,70557	0,0005	81,66266	1,70557
3	+	1	1	труба ВЕ4 (подземный резервуар)	5,2	0,20000	0,04028	1,28215	18,00000	1	-58,50	0,00	0,0000 0
											46,00	0,00	
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс		F	Зима			Лето		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0303				Аммиак	0,0001560	0,000000	1	0,0024	29,64000	0,50000	0,0083	15,04492	0,50000
0333				Сероводород	0,0003060	0,000000	1	0,0941	29,64000	0,50000	0,3255	15,04492	0,50000
0410				Метан	0,0219970	0,000000	1	0,0014	29,64000	0,50000	0,0047	15,04492	0,50000
4	+	1	1	труба ВЕ5 (подземный резервуар)	5,2	0,20000	0,04028	1,28215	18,00000	1	-37,00	0,00	0,0000 0
											39,00	0,00	
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс		F	Зима			Лето		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0303				Аммиак	0,0001560	0,000000	1	0,0024	29,64000	0,50000	0,0083	15,04492	0,50000
0333				Сероводород	0,0003060	0,000000	1	0,0941	29,64000	0,50000	0,3255	15,04492	0,50000
0410				Метан	0,0219970	0,000000	1	0,0014	29,64000	0,50000	0,0047	15,04492	0,50000
5	+	1	1	дыхательный патрубок КНС	0,2	0,10000	0,00782	0,99567	18,00000	1	150,00	0,00	0,0000 0
											-37,00	0,00	
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс		F	Зима			Лето		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0303				Аммиак	0,0000023	0,000000	1	0,0003	11,40000	0,50000	0,0011	5,79439	0,50000
0333				Сероводород	0,0000012	0,000000	1	0,0034	11,40000	0,50000	0,0118	5,79439	0,50000
0410				Метан	0,0000732	0,000000	1	0,0000	11,40000	0,50000	0,0001	5,79439	0,50000
6001	+	1	3	Блок биологической очистки	2	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1	-79,00	-7,00	40,000 00
											2,00	26,00	
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс		F	Зима			Лето		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0303				Аммиак	0,0114950	0,000000	1	1,6422	11,40000	0,50000	1,6422	11,40000	0,50000

0333				Сероводород	0,0038720	0,000000	1	11,0636	11,40000	0,50000	11,0636	11,40000	0,50000
0410				Метан	0,3109760	0,000000	1	0,1777	11,40000	0,50000	0,1777	11,40000	0,50000
6002	+	1	3	Контактный резервуар	2	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1	-10,00	-7,00	5,0000
											47,00	37,00	0
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс		F	Зима			Лето		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0303				Аммиак	0,0004490	0,000000	1	0,0641	11,40000	0,50000	0,0641	11,40000	0,50000
0333				Сероводород	0,0001000	0,000000	1	0,2857	11,40000	0,50000	0,2857	11,40000	0,50000
0410				Метан	0,0060280	0,000000	1	0,0034	11,40000	0,50000	0,0034	11,40000	0,50000
6003	+	1	3	Парковка на 5 м/мест	2	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1	-62,00	-51,00	5,5000
											63,00	67,00	0
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс		F	Зима			Лето		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301				Азот IV оксид (азота диоксид)	0,0020910	0,000000	1	0,2987	11,40000	0,50000	0,2987	11,40000	0,50000
0328				Углерод черный (сажа)	0,0000940	0,000000	1	0,0179	11,40000	0,50000	0,0179	11,40000	0,50000
0330				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,0006160	0,000000	1	0,0838	11,40000	0,50000	0,0838	11,40000	0,50000
0337				Углерода оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0377220	0,000000	1	0,0719	11,40000	0,50000	0,0719	11,40000	0,50000
2754				Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	0,0031630	0,000000	1	0,0904	11,40000	0,50000	0,0904	11,40000	0,50000
6004	+	1	3	Иловые площадки	2	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1	55,00	107,00	100,00
											18,00	-138,00	000
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс		F	Зима			Лето		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0303				Аммиак	0,0945540	0,000000	1	13,5086	11,40000	0,50000	13,5086	11,40000	0,50000
0333				Сероводород	0,0017138	0,000000	1	4,8969	11,40000	0,50000	4,8969	11,40000	0,50000
0410				Метан	0,9455397	0,000000	1	0,5403	11,40000	0,50000	0,5403	11,40000	0,50000

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация				Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций		Расчет средних концентраций				
		Тип	Спр. значение	Тип	Спр. значение		Учет	Интерп.
0301	Азот IV оксид (азота диоксид)	ПДКмр	0,2000000	ПДКмр	0,2000000	1	Да	Нет
0303	Аммиак	ПДКмр	0,2000000	ПДКмр	0,2000000	1	Да	Нет
0328	Углерод черный (сажа)	ПДКмр	0,1500000	ПДКмр	0,1500000	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ	ПДКмр	0,2100000	ПДКмр	0,2100000	1	Да	Нет
0333	Сероводород	ПДКмр	0,0100000	ПДКмр	0,0100000	1	Нет	Нет
0337	Углерода оксид (окись углерода, угарный газ)	ПДКмр	15,0000000	ПДКмр	15,0000000	1	Да	Нет
0410	Метан	ПДКмр	50,0000000	ПДКмр	50,0000000	1	Нет	Нет
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	ПДКмр	1,0000000	ПДКмр	1,0000000	1	Нет	Нет
6003	Группа суммации: Аммиак, сероводород	Группа суммации	-	Группа суммации	-	1	Нет	Нет
6204	Группа суммации: Группа сумм. (2) 301 330	Группа суммации	-	Группа суммации	-	1	Да	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	Белыничи	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азот IV оксид (азота диоксид)	0,0340000	0,0340000	0,0340000	0,0340000	0,0340000
0303	Аммиак	0,0460000	0,0460000	0,0460000	0,0460000	0,0460000
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,0340000	0,0340000	0,0340000	0,0340000	0,0340000
0337	Углерода оксид (окись углерода, угарный газ)	0,5010000	0,5010000	0,5010000	0,5010000	0,5010000
1071	Гидроксибензол (фенол)	0,0022000	0,0022000	0,0022000	0,0022000	0,0022000
1325	Формальдегид (метаналь)	0,0200000	0,0200000	0,0200000	0,0200000	0,0200000
2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,0620000	0,0620000	0,0620000	0,0620000	0,0620000

Перебор метеопараметров при расчете

Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	-600,00	256,00	2100,00	256,00	1400,0000	0,00000	100,00000	100,00000	2,00000

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	-2,20	242,30	2,00000	на границе С33	Расчетная точка
2	242,30	175,20	2,00000	на границе С33	Расчетная точка
3	332,80	5,80	2,00000	на границе С33	Расчетная точка
4	282,50	-264,20	2,00000	на границе С33	Расчетная точка
5	-0,70	-332,80	2,00000	на границе С33	Расчетная точка
6	-167,90	-198,50	2,00000	на границе С33	Расчетная точка
7	-272,20	2,20	2,00000	на границе С33	Расчетная точка
8	-233,20	176,00	2,00000	на границе С33	Расчетная точка
9	-207,00	850,00	2,00000	на границе жилой зоны	Расчетная точка
10	-207,00	850,00	5,00000	на границе жилой зоны	Расчетная точка
11	-207,00	850,00	7,50000	на границе жилой зоны	Расчетная точка
12	-439,00	833,00	2,00000	на границе жилой зоны	Расчетная точка
13	-439,00	833,00	5,00000	на границе жилой зоны	Расчетная точка
14	-439,00	833,00	7,50000	на границе жилой зоны	Расчетная точка
15	2006,60	390,20	2,00000	на границе жилой зоны	Расчетная точка

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

Вещество: 0301 Азот IV оксид (азота диоксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	-2,20	242,30	2,00	0,2262	197	5,66	0,2100	0,2100	3
8	-233,20	176,00	2,00	0,2242	122	8,00	0,2100	0,2100	3
7	-272,20	2,20	2,00	0,2230	74	8,00	0,2100	0,2100	3
6	-167,90	-198,50	2,00	0,2195	23	8,00	0,2100	0,2100	3
2	242,30	175,20	2,00	0,2181	250	8,00	0,2100	0,2100	3
3	332,80	5,80	2,00	0,2158	279	8,00	0,2100	0,2100	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,2156	352	8,00	0,2100	0,2100	3
4	282,50	-264,20	2,00	0,2143	314	8,00	0,2100	0,2100	3
9	-207,00	850,00	2,00	0,2116	169	8,00	0,2100	0,2100	4
12	-439,00	833,00	2,00	0,2114	154	8,00	0,2100	0,2100	4
10	-207,00	850,00	5,00	0,2113	169	8,00	0,2100	0,2100	4
13	-439,00	833,00	5,00	0,2111	154	8,00	0,2100	0,2100	4
11	-207,00	850,00	7,50	0,2109	169	8,00	0,2100	0,2100	4
14	-439,00	833,00	7,50	0,2108	154	8,00	0,2100	0,2100	4
15	2006,60	390,20	2,00	0,2104	261	2,00	0,2100	0,2100	4

Вещество: 0303 Аммиак

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
4	282,50	-264,20	2,00	0,5386	315	8,00	0,2400	0,2400	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,5059	17	8,00	0,2400	0,2400	3
1	-2,20	242,30	2,00	0,5045	165	8,00	0,2400	0,2400	3
3	332,80	5,80	2,00	0,4939	256	0,74	0,2400	0,2400	3
8	-233,20	176,00	2,00	0,4849	127	8,00	0,2400	0,2400	3
2	242,30	175,20	2,00	0,4778	217	0,74	0,2400	0,2400	3
6	-167,90	-198,50	2,00	0,4621	60	0,74	0,2400	0,2400	3
7	-272,20	2,20	2,00	0,4455	97	0,74	0,2400	0,2400	3
9	-207,00	850,00	2,00	0,3016	163	0,74	0,2400	0,2400	4
12	-439,00	833,00	2,00	0,2967	150	0,74	0,2400	0,2400	4
10	-207,00	850,00	5,00	0,2854	163	8,00	0,2400	0,2400	4
13	-439,00	833,00	5,00	0,2811	150	8,00	0,2400	0,2400	4
11	-207,00	850,00	7,50	0,2736	163	8,00	0,2400	0,2400	4
14	-439,00	833,00	7,50	0,2707	150	8,00	0,2400	0,2400	4
15	2006,60	390,20	2,00	0,2625	257	1,64	0,2400	0,2400	4

Вещество: 0330 Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
---	---------------	---------------	---------------	----------------------	----------------	----------------	-----------------	----------------------	--------------

1	-2,20	242,30	2,00	0,2617	197	5,66	0,2571	0,2571	3
8	-233,20	176,00	2,00	0,2611	122	8,00	0,2571	0,2571	3
7	-272,20	2,20	2,00	0,2608	74	8,00	0,2571	0,2571	3
6	-167,90	-198,50	2,00	0,2598	23	8,00	0,2571	0,2571	3
2	242,30	175,20	2,00	0,2594	250	8,00	0,2571	0,2571	3
3	332,80	5,80	2,00	0,2588	279	8,00	0,2571	0,2571	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,2587	352	8,00	0,2571	0,2571	3
4	282,50	-264,20	2,00	0,2583	314	8,00	0,2571	0,2571	3
9	-207,00	850,00	2,00	0,2576	169	8,00	0,2571	0,2571	4
12	-439,00	833,00	2,00	0,2575	154	8,00	0,2571	0,2571	4
10	-207,00	850,00	5,00	0,2575	169	8,00	0,2571	0,2571	4
13	-439,00	833,00	5,00	0,2575	154	8,00	0,2571	0,2571	4
11	-207,00	850,00	7,50	0,2574	169	8,00	0,2571	0,2571	4
14	-439,00	833,00	7,50	0,2574	154	8,00	0,2571	0,2571	4
15	2006,60	390,20	2,00	0,2573	261	2,00	0,2571	0,2571	4

Вещество: 0333 Сероводород

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
7	-272,20	2,20	2,00	0,4712	87	8,00	0,0000	0,0000	3
8	-233,20	176,00	2,00	0,4233	130	8,00	0,0000	0,0000	3
6	-167,90	-198,50	2,00	0,3912	30	8,00	0,0000	0,0000	3
1	-2,20	242,30	2,00	0,3696	190	8,00	0,0000	0,0000	3
2	242,30	175,20	2,00	0,3018	241	8,00	0,0000	0,0000	3
3	332,80	5,80	2,00	0,2892	271	8,00	0,0000	0,0000	3
4	282,50	-264,20	2,00	0,2846	312	8,00	0,0000	0,0000	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,2456	353	8,00	0,0000	0,0000	3
9	-207,00	850,00	2,00	0,0761	167	0,75	0,0000	0,0000	4
12	-439,00	833,00	2,00	0,0709	153	0,75	0,0000	0,0000	4
10	-207,00	850,00	5,00	0,0607	168	8,00	0,0000	0,0000	4
13	-439,00	833,00	5,00	0,0576	153	8,00	0,0000	0,0000	4
11	-207,00	850,00	7,50	0,0462	168	8,00	0,0000	0,0000	4
14	-439,00	833,00	7,50	0,0441	153	8,00	0,0000	0,0000	4
15	2006,60	390,20	2,00	0,0236	259	1,65	0,0000	0,0000	4

Вещество: 0337 Углерода оксид (окись углерода, угарный газ)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	-2,20	242,30	2,00	0,0509	197	5,66	0,0470	0,0470	3
8	-233,20	176,00	2,00	0,0504	122	8,00	0,0470	0,0470	3
7	-272,20	2,20	2,00	0,0501	74	8,00	0,0470	0,0470	3
6	-167,90	-198,50	2,00	0,0493	23	8,00	0,0470	0,0470	3
2	242,30	175,20	2,00	0,0489	250	8,00	0,0470	0,0470	3
3	332,80	5,80	2,00	0,0484	279	8,00	0,0470	0,0470	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,0483	352	8,00	0,0470	0,0470	3
4	282,50	-264,20	2,00	0,0480	314	8,00	0,0470	0,0470	3
9	-207,00	850,00	2,00	0,0474	169	8,00	0,0470	0,0470	4
12	-439,00	833,00	2,00	0,0473	154	8,00	0,0470	0,0470	4
10	-207,00	850,00	5,00	0,0473	169	8,00	0,0470	0,0470	4

13	-439,00	833,00	5,00	0,0473	154	8,00	0,0470	0,0470	4
11	-207,00	850,00	7,50	0,0472	169	8,00	0,0470	0,0470	4
14	-439,00	833,00	7,50	0,0472	154	8,00	0,0470	0,0470	4
15	2006,60	390,20	2,00	0,0471	261	2,00	0,0470	0,0470	4

Вещество: 6003 Аммиак, сероводород

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
8	-233,20	176,00	2,00	0,6610	129	8,00	0,0000	0,0000	3
7	-272,20	2,20	2,00	0,6319	88	8,00	0,0000	0,0000	3
4	282,50	-264,20	2,00	0,5734	313	8,00	0,0000	0,0000	3
1	-2,20	242,30	2,00	0,5002	180	0,74	0,0000	0,0000	3
3	332,80	5,80	2,00	0,4593	262	0,74	0,0000	0,0000	3
6	-167,90	-198,50	2,00	0,4484	30	8,00	0,0000	0,0000	3
2	242,30	175,20	2,00	0,4084	226	0,50	0,0000	0,0000	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,4072	10	0,74	0,0000	0,0000	3
9	-207,00	850,00	2,00	0,1365	165	0,74	0,0000	0,0000	4
12	-439,00	833,00	2,00	0,1272	152	0,74	0,0000	0,0000	4
10	-207,00	850,00	5,00	0,0988	166	8,00	0,0000	0,0000	4
13	-439,00	833,00	5,00	0,0960	152	8,00	0,0000	0,0000	4
11	-207,00	850,00	7,50	0,0743	166	8,00	0,0000	0,0000	4
14	-439,00	833,00	7,50	0,0727	152	8,00	0,0000	0,0000	4
15	2006,60	390,20	2,00	0,0460	258	1,64	0,0000	0,0000	4

Вещество: 6204 Группа сумм. (2) 301 330

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	-2,20	242,30	2,00	0,4879	197	5,66	0,4671	0,4671	3
8	-233,20	176,00	2,00	0,4853	122	8,00	0,4671	0,4671	3
7	-272,20	2,20	2,00	0,4838	74	8,00	0,4671	0,4671	3
6	-167,90	-198,50	2,00	0,4793	23	8,00	0,4671	0,4671	3
2	242,30	175,20	2,00	0,4775	250	8,00	0,4671	0,4671	3
3	332,80	5,80	2,00	0,4746	279	8,00	0,4671	0,4671	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,4743	352	8,00	0,4671	0,4671	3
4	282,50	-264,20	2,00	0,4726	314	8,00	0,4671	0,4671	3
9	-207,00	850,00	2,00	0,4692	169	8,00	0,4671	0,4671	4
12	-439,00	833,00	2,00	0,4690	154	8,00	0,4671	0,4671	4
10	-207,00	850,00	5,00	0,4688	169	8,00	0,4671	0,4671	4
13	-439,00	833,00	5,00	0,4686	154	8,00	0,4671	0,4671	4
11	-207,00	850,00	7,50	0,4683	169	8,00	0,4671	0,4671	4
14	-439,00	833,00	7,50	0,4682	154	8,00	0,4671	0,4671	4
15	2006,60	390,20	2,00	0,4677	261	2,00	0,4671	0,4671	4

Карта рассеивания (лето с учетом ЭБК)

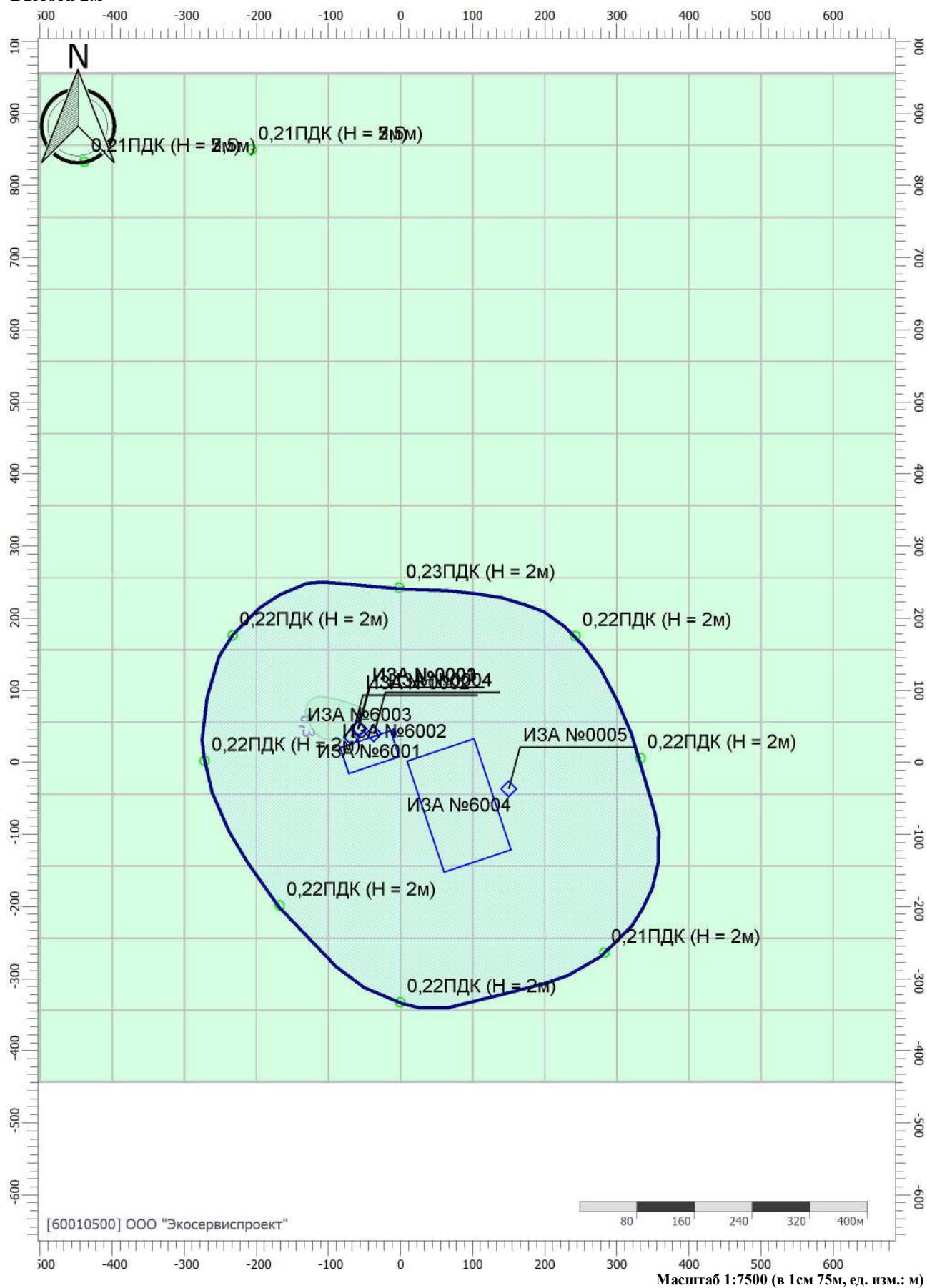
Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м³/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [09.01.2024 12:38 - 09.01.2024 12:39] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

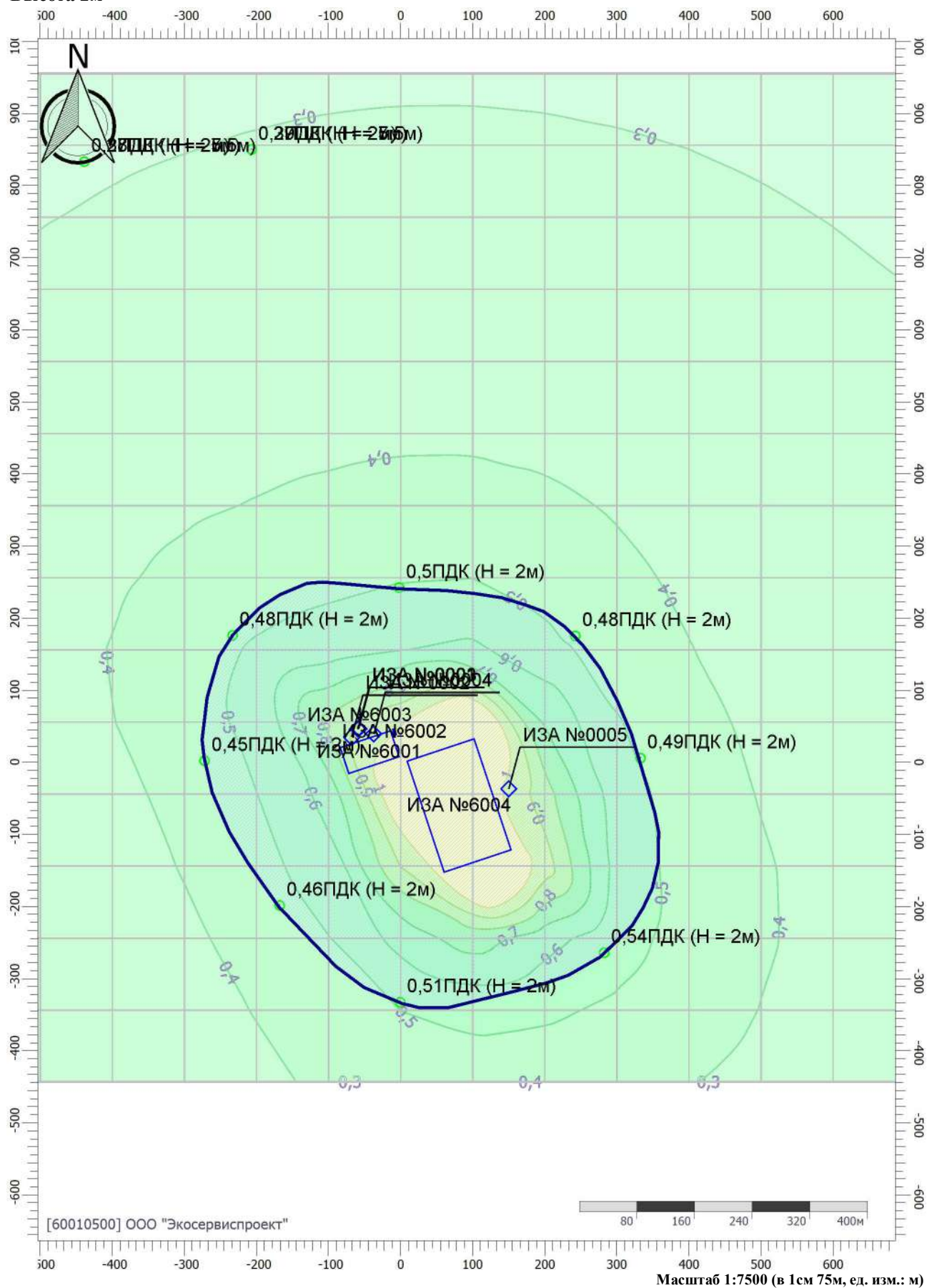
Код расчета: 0301 (Азот IV оксид (азота диоксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м3/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [09.01.2024 12:38 - 09.01.2024 12:39] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0303 (Аммиак)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Карта рассеивания (лето с учетом ЭБК)

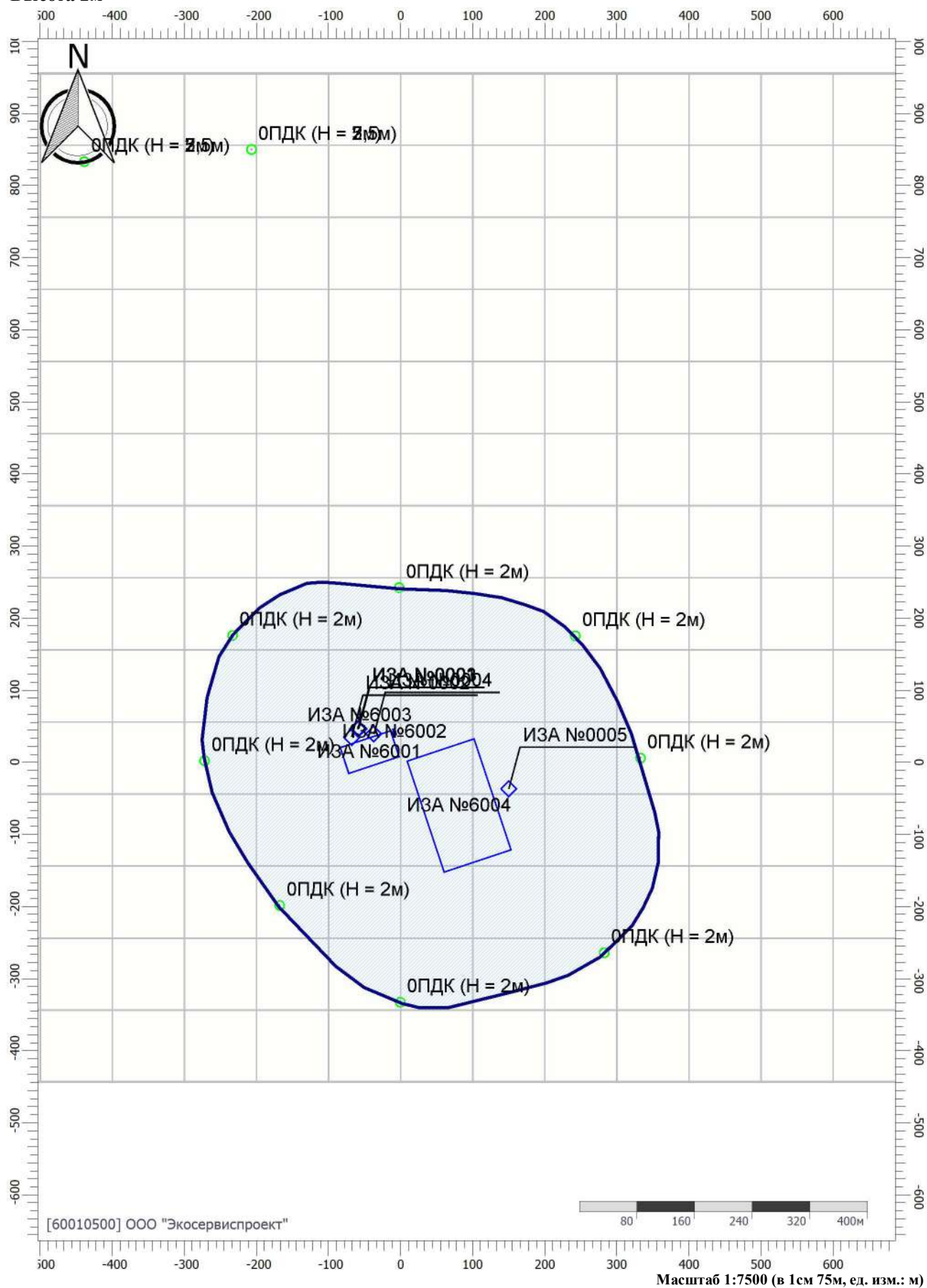
Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м³/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [09.01.2024 12:38 - 09.01.2024 12:39] , ЛЕТО

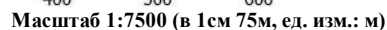
Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0328 (Углерод черный (сажа))

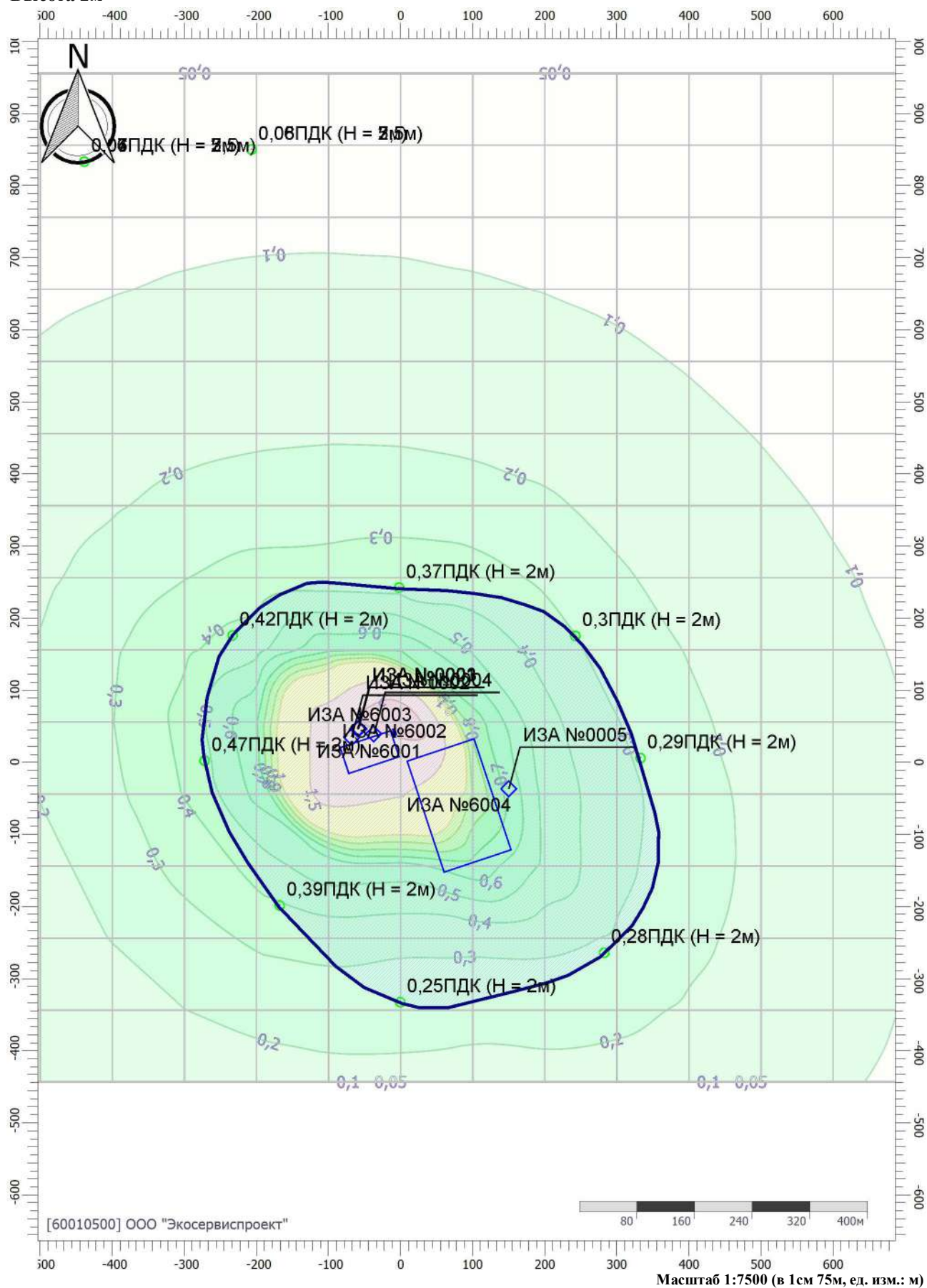
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м3/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [09.01.2024 12:38 - 09.01.2024 12:39] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0333 (Сероводород)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Карта рассеивания (лето с учетом ЭБК)

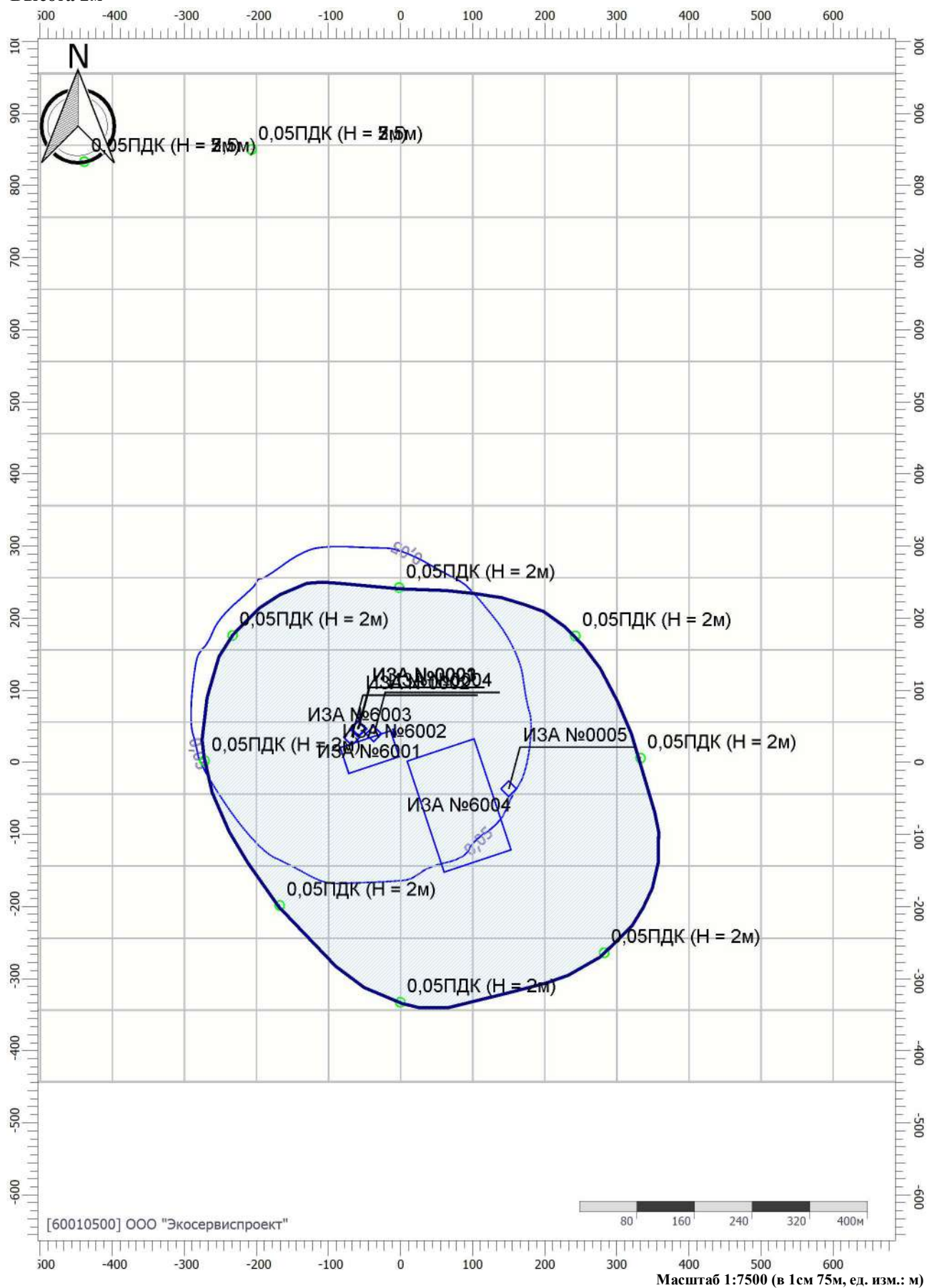
Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м³/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [09.01.2024 12:38 - 09.01.2024 12:39] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0337 (Углерода оксид (окись углерода, угарный газ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Карта рассеивания (лето с учетом ЭБК)

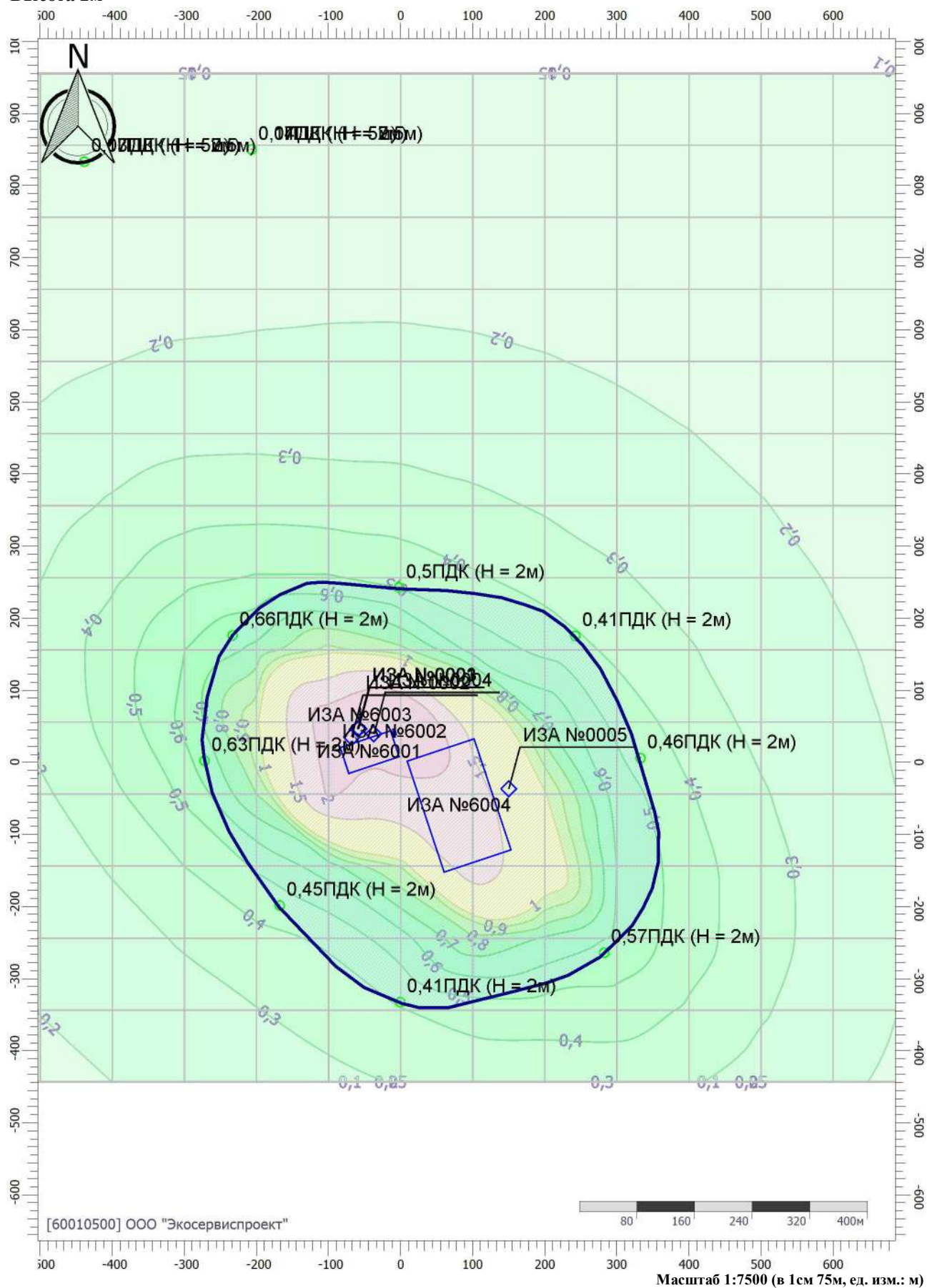
Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м³/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [09.01.2024 12:38 - 09.01.2024 12:39] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6003 (Аммиак, сероводород)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2 м



Карта рассеивания (лето с учетом ЭБК)

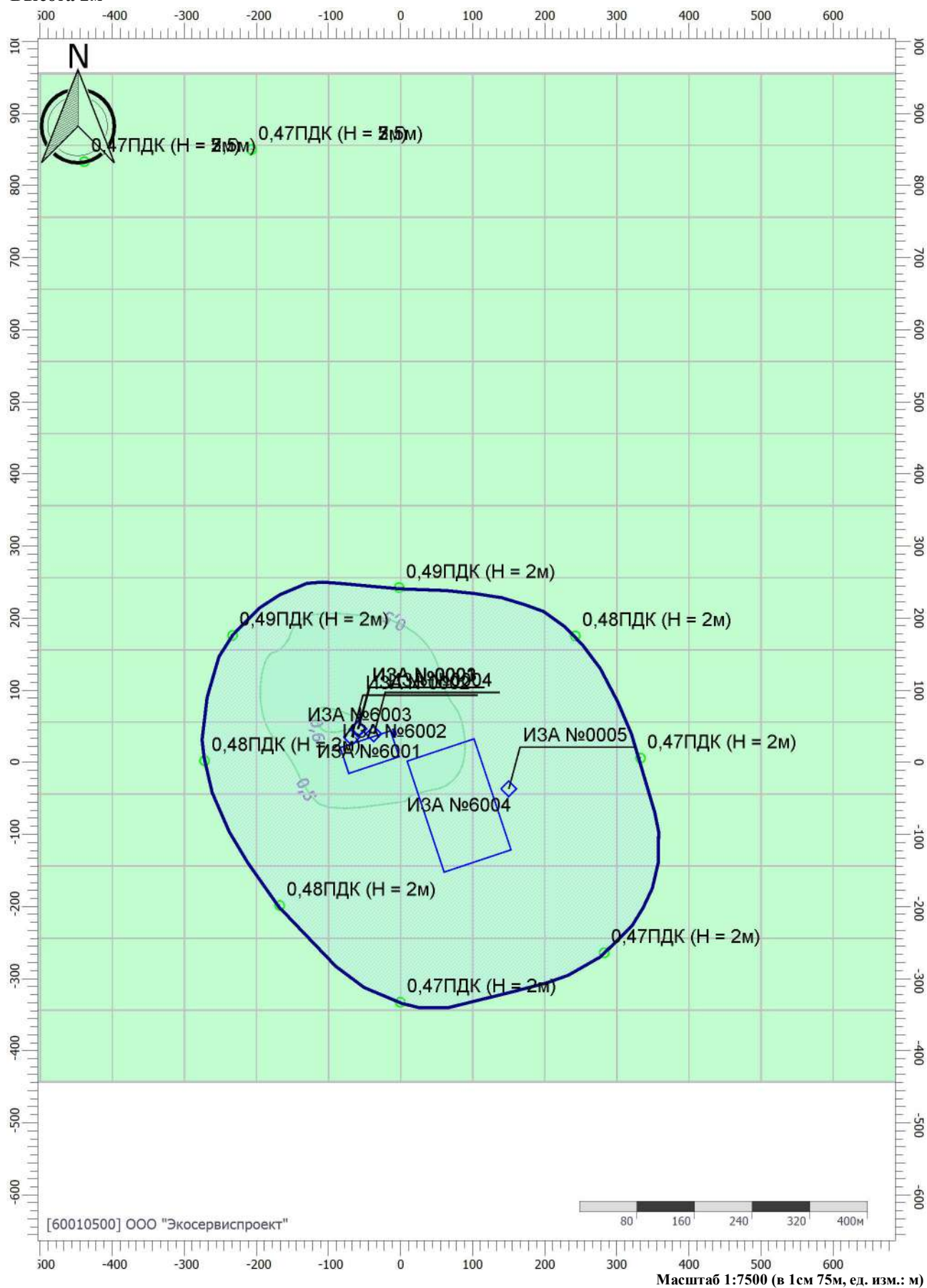
Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м³/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [09.01.2024 12:38 - 09.01.2024 12:39] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6204 (Группа сумм. (2) 301 330)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



УПРЗА «ЭКОЛОГ»
Copyright © 1990-2022 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "Экосервиспроект"
Регистрационный номер: 60010500

Предприятие: 23, Очистные сооружения мощностью 3320 м3/сутки

Город: 19, Бельиничи

Район: 18, Могилевская область

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 1, Новый вариант исходных данных

ВР: 1, расчет на зимний период

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017» (зима)

Метеорологические параметры

Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца,	-5,1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца,	24,1
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	8
Плотность атмосферного воздуха, кг/м3:	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Кэф. рел.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
											Y1, (м)	Y2, (м)	
№ пл.: 0, № цеха: 0													
1	+	1	1	труба В2 (емкость накопления отходов)	6,1	0,20000	0,19444	6,18934	18,00000	1	-59,50	0,00	0,0000 0
											46,00	0,00	
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс		F	Зима			Лето			
				г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	
0303				Аммиак	0,0000040	0,000000	1	0,0000	34,77000	0,50000	0,0001	28,01233	0,58696
0333				Сероводород	0,0000020	0,000000	1	0,0004	34,77000	0,50000	0,0006	28,01233	0,58696
0410				Метан	0,0001180	0,000000	1	0,0000	34,77000	0,50000	0,0000	28,01233	0,58696
2	+	1	1	труба В1 общеобменная производственный корпус	4,2	0,50000	2,16389	11,02060	18,00000	1	-68,00	0,00	0,0000 0
											35,00	0,00	
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс		F	Зима			Лето			
				г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	
0303				Аммиак	0,0002350	0,000000	1	0,0008	81,66266	1,70557	0,0008	81,66266	1,70557
0333				Сероводород	0,0004570	0,000000	1	0,0326	81,66266	1,70557	0,0326	81,66266	1,70557
0410				Метан	0,0328600	0,000000	1	0,0005	81,66266	1,70557	0,0005	81,66266	1,70557
3	+	1	1	труба ВЕ4 (подземный резервуар)	5,2	0,20000	0,04028	1,28215	18,00000	1	-58,50	0,00	0,0000 0
											46,00	0,00	
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс		F	Зима			Лето			
				г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	
0303				Аммиак	0,0001560	0,000000	1	0,0024	29,64000	0,50000	0,0083	15,04492	0,50000
0333				Сероводород	0,0003060	0,000000	1	0,0941	29,64000	0,50000	0,3255	15,04492	0,50000
0410				Метан	0,0219970	0,000000	1	0,0014	29,64000	0,50000	0,0047	15,04492	0,50000
4	+	1	1	труба ВЕ5 (подземный резервуар)	5,2	0,20000	0,04028	1,28215	18,00000	1	-37,00	0,00	0,0000 0
											39,00	0,00	
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс		F	Зима			Лето			
				г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	
0303				Аммиак	0,0001560	0,000000	1	0,0024	29,64000	0,50000	0,0083	15,04492	0,50000
0333				Сероводород	0,0003060	0,000000	1	0,0941	29,64000	0,50000	0,3255	15,04492	0,50000
0410				Метан	0,0219970	0,000000	1	0,0014	29,64000	0,50000	0,0047	15,04492	0,50000
5	+	1	1	дыхательный патрубок КНС	0,2	0,10000	0,00782	0,99567	18,00000	1	150,00	0,00	0,0000 0
											-37,00	0,00	
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс		F	Зима			Лето			
				г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	
0303				Аммиак	0,0000023	0,000000	1	0,0003	11,40000	0,50000	0,0011	5,79439	0,50000
0333				Сероводород	0,0000012	0,000000	1	0,0034	11,40000	0,50000	0,0118	5,79439	0,50000
0410				Метан	0,0000732	0,000000	1	0,0000	11,40000	0,50000	0,0001	5,79439	0,50000
6001	+	1	3	Блок биологической очистки	2	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1	-79,00	-7,00	40,000 00
											2,00	26,00	
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс		F	Зима			Лето			
				г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	
0303				Аммиак	0,0114950	0,000000	1	1,6422	11,40000	0,50000	1,6422	11,40000	0,50000

0333				Сероводород	0,0038720	0,000000	1	11,0636	11,40000	0,50000	11,0636	11,40000	0,50000
0410				Метан	0,3109760	0,000000	1	0,1777	11,40000	0,50000	0,1777	11,40000	0,50000
6002	+	1	3	Контактный резервуар	2	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1	-10,00	-7,00	5,0000
											47,00	37,00	0
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс		F	Зима			Лето		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0303				Аммиак	0,0004490	0,000000	1	0,0641	11,40000	0,50000	0,0641	11,40000	0,50000
0333				Сероводород	0,0001000	0,000000	1	0,2857	11,40000	0,50000	0,2857	11,40000	0,50000
0410				Метан	0,0060280	0,000000	1	0,0034	11,40000	0,50000	0,0034	11,40000	0,50000
6003	+	1	3	Парковка на 5 м/мест	2	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1	-62,00	-51,00	5,5000
											63,00	67,00	0
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс		F	Зима			Лето		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301				Азот IV оксид (азота диоксид)	0,0020910	0,000000	1	0,2987	11,40000	0,50000	0,2987	11,40000	0,50000
0328				Углерод черный (сажа)	0,0000940	0,000000	1	0,0179	11,40000	0,50000	0,0179	11,40000	0,50000
0330				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,0006160	0,000000	1	0,0838	11,40000	0,50000	0,0838	11,40000	0,50000
0337				Углерода оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0377220	0,000000	1	0,0719	11,40000	0,50000	0,0719	11,40000	0,50000
2754				Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	0,0031630	0,000000	1	0,0904	11,40000	0,50000	0,0904	11,40000	0,50000
6004	+	1	3	Иловые площадки	2	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1	55,00	107,00	100,00
											18,00	-138,00	000
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс		F	Зима			Лето		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0303				Аммиак	0,0945540	0,000000	1	13,5086	11,40000	0,50000	13,5086	11,40000	0,50000
0333				Сероводород	0,0017138	0,000000	1	4,8969	11,40000	0,50000	4,8969	11,40000	0,50000
0410				Метан	0,9455397	0,000000	1	0,5403	11,40000	0,50000	0,5403	11,40000	0,50000

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация				Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций		Расчет средних концентраций			Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значение	Тип	Спр. значение			
0301	Азот IV оксид (азота диоксид)	ПДКмр	0,2000000	ПДКмр	0,2000000	1	Да	Нет
0303	Аммиак	ПДКмр	0,2000000	ПДКмр	0,2000000	1	Да	Нет
0328	Углерод черный (сажа)	ПДКмр	0,1500000	ПДКмр	0,1500000	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ	ПДКмр	0,2100000	ПДКмр	0,2100000	1	Да	Нет
0333	Сероводород	ПДКмр	0,0100000	ПДКмр	0,0100000	1	Нет	Нет
0337	Углерода оксид (окись углерода, угарный газ)	ПДКмр	15,0000000	ПДКмр	15,0000000	1	Да	Нет
0410	Метан	ПДКмр	50,0000000	ПДКмр	50,0000000	1	Нет	Нет
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	ПДКмр	1,0000000	ПДКмр	1,0000000	1	Нет	Нет
6003	Группа суммации: Аммиак, сероводород	Группа суммации	-	Группа суммации	-	1	Нет	Нет
6204	Группа суммации: Группа сумм. (2) 301 330	Группа суммации	-	Группа суммации	-	1	Да	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	Белыничи	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азот IV оксид (азота диоксид)	0,0340000	0,0340000	0,0340000	0,0340000	0,0340000
0303	Аммиак	0,0460000	0,0460000	0,0460000	0,0460000	0,0460000
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,0340000	0,0340000	0,0340000	0,0340000	0,0340000
0337	Углерода оксид (окись углерода, угарный газ)	0,5010000	0,5010000	0,5010000	0,5010000	0,5010000
1071	Гидроксибензол (фенол)	0,0022000	0,0022000	0,0022000	0,0022000	0,0022000
1325	Формальдегид (метаналь)	0,0200000	0,0200000	0,0200000	0,0200000	0,0200000
2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,0620000	0,0620000	0,0620000	0,0620000	0,0620000

Перебор метеопараметров при расчете

Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		Х	У	Х	У					
1	Полное описание	-600,00	256,00	2100,00	256,00	1400,0000	0,00000	100,00000	100,00000	2,00000

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	Х	У			
1	-2,20	242,30	2,00000	на границе С33	Расчетная точка
2	242,30	175,20	2,00000	на границе С33	Расчетная точка
3	332,80	5,80	2,00000	на границе С33	Расчетная точка
4	282,50	-264,20	2,00000	на границе С33	Расчетная точка
5	-0,70	-332,80	2,00000	на границе С33	Расчетная точка
6	-167,90	-198,50	2,00000	на границе С33	Расчетная точка
7	-272,20	2,20	2,00000	на границе С33	Расчетная точка
8	-233,20	176,00	2,00000	на границе С33	Расчетная точка
9	-207,00	850,00	2,00000	на границе жилой зоны	Расчетная точка
10	-207,00	850,00	5,00000	на границе жилой зоны	Расчетная точка
11	-207,00	850,00	7,50000	на границе жилой зоны	Расчетная точка
12	-439,00	833,00	2,00000	на границе жилой зоны	Расчетная точка
13	-439,00	833,00	5,00000	на границе жилой зоны	Расчетная точка
14	-439,00	833,00	7,50000	на границе жилой зоны	Расчетная точка
15	2006,60	390,20	2,00000	на границе жилой зоны	Расчетная точка

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

Вещество: 0301 Азот IV оксид (азота диоксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	-2,20	242,30	2,00	0,2262	197	5,66	0,2100	0,2100	3
8	-233,20	176,00	2,00	0,2242	122	8,00	0,2100	0,2100	3
7	-272,20	2,20	2,00	0,2230	74	8,00	0,2100	0,2100	3
6	-167,90	-198,50	2,00	0,2195	23	8,00	0,2100	0,2100	3
2	242,30	175,20	2,00	0,2181	250	8,00	0,2100	0,2100	3
3	332,80	5,80	2,00	0,2158	279	8,00	0,2100	0,2100	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,2156	352	8,00	0,2100	0,2100	3
4	282,50	-264,20	2,00	0,2143	314	8,00	0,2100	0,2100	3
9	-207,00	850,00	2,00	0,2116	169	8,00	0,2100	0,2100	4
12	-439,00	833,00	2,00	0,2114	154	8,00	0,2100	0,2100	4
10	-207,00	850,00	5,00	0,2113	169	8,00	0,2100	0,2100	4
13	-439,00	833,00	5,00	0,2111	154	8,00	0,2100	0,2100	4
11	-207,00	850,00	7,50	0,2109	169	8,00	0,2100	0,2100	4
14	-439,00	833,00	7,50	0,2108	154	8,00	0,2100	0,2100	4
15	2006,60	390,20	2,00	0,2104	261	2,00	0,2100	0,2100	4

Вещество: 0303 Аммиак

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
4	282,50	-264,20	2,00	0,5388	315	8,00	0,2400	0,2400	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,5059	17	8,00	0,2400	0,2400	3
1	-2,20	242,30	2,00	0,5045	165	8,00	0,2400	0,2400	3
3	332,80	5,80	2,00	0,4939	256	0,74	0,2400	0,2400	3
8	-233,20	176,00	2,00	0,4855	127	8,00	0,2400	0,2400	3
2	242,30	175,20	2,00	0,4778	217	0,74	0,2400	0,2400	3
6	-167,90	-198,50	2,00	0,4621	60	0,74	0,2400	0,2400	3
7	-272,20	2,20	2,00	0,4455	97	0,74	0,2400	0,2400	3
9	-207,00	850,00	2,00	0,3016	163	0,74	0,2400	0,2400	4
12	-439,00	833,00	2,00	0,2968	150	0,74	0,2400	0,2400	4
10	-207,00	850,00	5,00	0,2854	163	8,00	0,2400	0,2400	4
13	-439,00	833,00	5,00	0,2811	150	8,00	0,2400	0,2400	4
11	-207,00	850,00	7,50	0,2736	163	8,00	0,2400	0,2400	4
14	-439,00	833,00	7,50	0,2707	150	8,00	0,2400	0,2400	4
15	2006,60	390,20	2,00	0,2625	257	1,64	0,2400	0,2400	4

Вещество: 0330 Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
---	---------------	---------------	---------------	----------------------	----------------	----------------	-----------------	----------------------	--------------

1	-2,20	242,30	2,00	0,2617	197	5,66	0,2571	0,2571	3
8	-233,20	176,00	2,00	0,2611	122	8,00	0,2571	0,2571	3
7	-272,20	2,20	2,00	0,2608	74	8,00	0,2571	0,2571	3
6	-167,90	-198,50	2,00	0,2598	23	8,00	0,2571	0,2571	3
2	242,30	175,20	2,00	0,2594	250	8,00	0,2571	0,2571	3
3	332,80	5,80	2,00	0,2588	279	8,00	0,2571	0,2571	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,2587	352	8,00	0,2571	0,2571	3
4	282,50	-264,20	2,00	0,2583	314	8,00	0,2571	0,2571	3
9	-207,00	850,00	2,00	0,2576	169	8,00	0,2571	0,2571	4
12	-439,00	833,00	2,00	0,2575	154	8,00	0,2571	0,2571	4
10	-207,00	850,00	5,00	0,2575	169	8,00	0,2571	0,2571	4
13	-439,00	833,00	5,00	0,2575	154	8,00	0,2571	0,2571	4
11	-207,00	850,00	7,50	0,2574	169	8,00	0,2571	0,2571	4
14	-439,00	833,00	7,50	0,2574	154	8,00	0,2571	0,2571	4
15	2006,60	390,20	2,00	0,2573	261	2,00	0,2571	0,2571	4

Вещество: 0333 Сероводород

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
7	-272,20	2,20	2,00	0,4806	87	8,00	0,0000	0,0000	3
8	-233,20	176,00	2,00	0,4393	130	8,00	0,0000	0,0000	3
6	-167,90	-198,50	2,00	0,4038	30	8,00	0,0000	0,0000	3
1	-2,20	242,30	2,00	0,3885	190	8,00	0,0000	0,0000	3
2	242,30	175,20	2,00	0,3106	241	8,00	0,0000	0,0000	3
3	332,80	5,80	2,00	0,2951	271	8,00	0,0000	0,0000	3
4	282,50	-264,20	2,00	0,2896	312	8,00	0,0000	0,0000	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,2533	353	8,00	0,0000	0,0000	3
9	-207,00	850,00	2,00	0,0773	167	0,75	0,0000	0,0000	4
12	-439,00	833,00	2,00	0,0721	153	0,75	0,0000	0,0000	4
10	-207,00	850,00	5,00	0,0612	168	8,00	0,0000	0,0000	4
13	-439,00	833,00	5,00	0,0581	153	8,00	0,0000	0,0000	4
11	-207,00	850,00	7,50	0,0469	168	8,00	0,0000	0,0000	4
14	-439,00	833,00	7,50	0,0448	153	8,00	0,0000	0,0000	4
15	2006,60	390,20	2,00	0,0241	259	1,65	0,0000	0,0000	4

Вещество: 0337 Углерода оксид (окись углерода, угарный газ)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	-2,20	242,30	2,00	0,0509	197	5,66	0,0470	0,0470	3
8	-233,20	176,00	2,00	0,0504	122	8,00	0,0470	0,0470	3
7	-272,20	2,20	2,00	0,0501	74	8,00	0,0470	0,0470	3
6	-167,90	-198,50	2,00	0,0493	23	8,00	0,0470	0,0470	3
2	242,30	175,20	2,00	0,0489	250	8,00	0,0470	0,0470	3
3	332,80	5,80	2,00	0,0484	279	8,00	0,0470	0,0470	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,0483	352	8,00	0,0470	0,0470	3
4	282,50	-264,20	2,00	0,0480	314	8,00	0,0470	0,0470	3
9	-207,00	850,00	2,00	0,0474	169	8,00	0,0470	0,0470	4
12	-439,00	833,00	2,00	0,0473	154	8,00	0,0470	0,0470	4
10	-207,00	850,00	5,00	0,0473	169	8,00	0,0470	0,0470	4

13	-439,00	833,00	5,00	0,0473	154	8,00	0,0470	0,0470	4
11	-207,00	850,00	7,50	0,0472	169	8,00	0,0470	0,0470	4
14	-439,00	833,00	7,50	0,0472	154	8,00	0,0470	0,0470	4
15	2006,60	390,20	2,00	0,0471	261	2,00	0,0470	0,0470	4

Вещество: 6003 Аммиак, сероводород

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
8	-233,20	176,00	2,00	0,6793	129	8,00	0,0000	0,0000	3
7	-272,20	2,20	2,00	0,6396	88	8,00	0,0000	0,0000	3
4	282,50	-264,20	2,00	0,5786	313	8,00	0,0000	0,0000	3
1	-2,20	242,30	2,00	0,5010	181	0,74	0,0000	0,0000	3
6	-167,90	-198,50	2,00	0,4613	30	8,00	0,0000	0,0000	3
3	332,80	5,80	2,00	0,4605	270	8,00	0,0000	0,0000	3
2	242,30	175,20	2,00	0,4088	226	0,50	0,0000	0,0000	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,4077	10	0,74	0,0000	0,0000	3
9	-207,00	850,00	2,00	0,1378	165	0,74	0,0000	0,0000	4
12	-439,00	833,00	2,00	0,1284	152	0,74	0,0000	0,0000	4
10	-207,00	850,00	5,00	0,0993	166	8,00	0,0000	0,0000	4
13	-439,00	833,00	5,00	0,0965	152	8,00	0,0000	0,0000	4
11	-207,00	850,00	7,50	0,0750	166	8,00	0,0000	0,0000	4
14	-439,00	833,00	7,50	0,0734	152	8,00	0,0000	0,0000	4
15	2006,60	390,20	2,00	0,0465	258	1,64	0,0000	0,0000	4

Вещество: 6204 Группа сумм. (2) 301 330

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	-2,20	242,30	2,00	0,4879	197	5,66	0,4671	0,4671	3
8	-233,20	176,00	2,00	0,4853	122	8,00	0,4671	0,4671	3
7	-272,20	2,20	2,00	0,4838	74	8,00	0,4671	0,4671	3
6	-167,90	-198,50	2,00	0,4793	23	8,00	0,4671	0,4671	3
2	242,30	175,20	2,00	0,4775	250	8,00	0,4671	0,4671	3
3	332,80	5,80	2,00	0,4746	279	8,00	0,4671	0,4671	3
5	-0,70	-332,80	2,00	0,4743	352	8,00	0,4671	0,4671	3
4	282,50	-264,20	2,00	0,4726	314	8,00	0,4671	0,4671	3
9	-207,00	850,00	2,00	0,4692	169	8,00	0,4671	0,4671	4
12	-439,00	833,00	2,00	0,4690	154	8,00	0,4671	0,4671	4
10	-207,00	850,00	5,00	0,4688	169	8,00	0,4671	0,4671	4
13	-439,00	833,00	5,00	0,4686	154	8,00	0,4671	0,4671	4
11	-207,00	850,00	7,50	0,4683	169	8,00	0,4671	0,4671	4
14	-439,00	833,00	7,50	0,4682	154	8,00	0,4671	0,4671	4
15	2006,60	390,20	2,00	0,4677	261	2,00	0,4671	0,4671	4

Карта рассеивания (зима с учетом ЭБК)

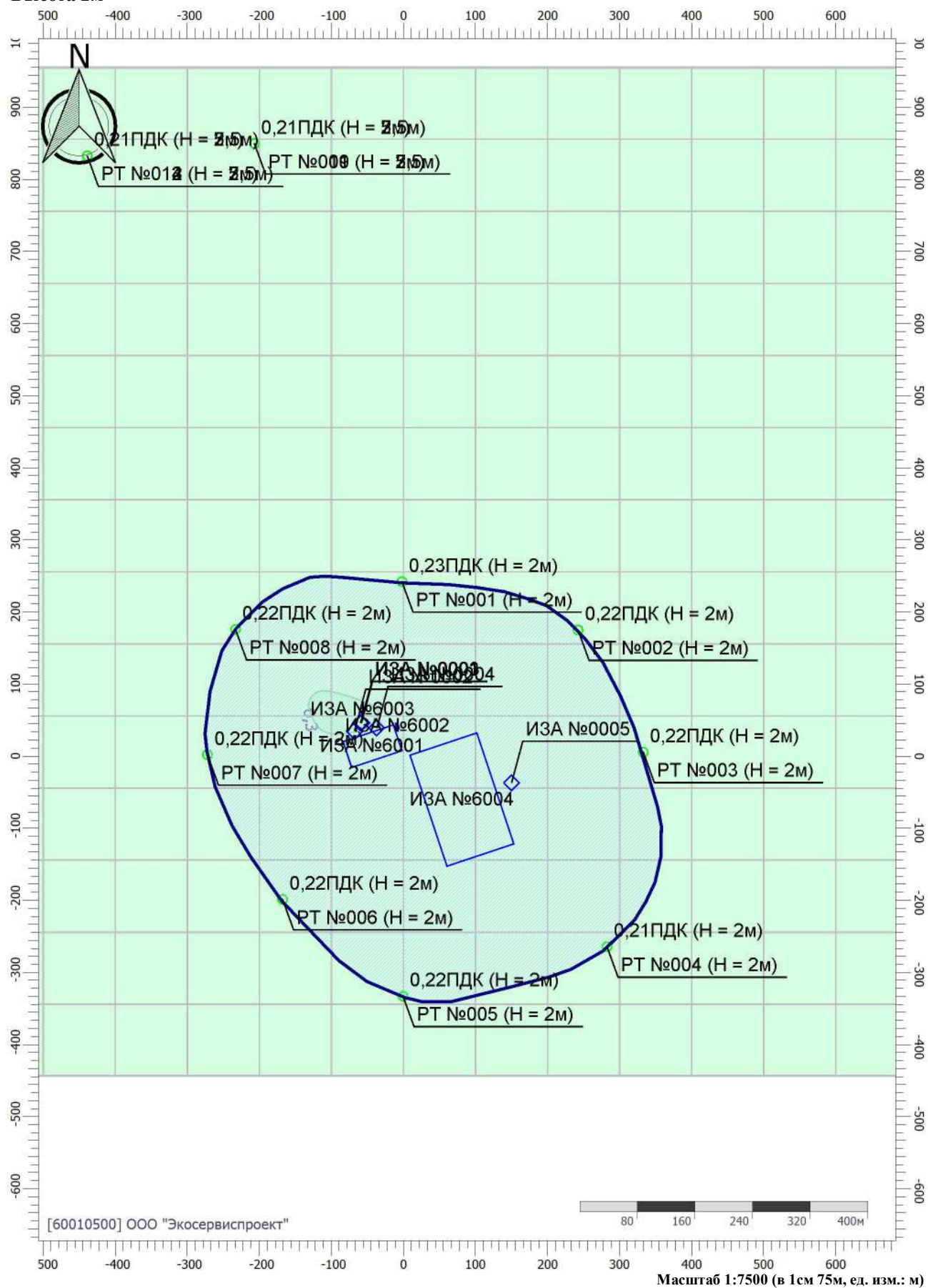
Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м³/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [08.01.2024 17:18 - 08.01.2024 17:18] , ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

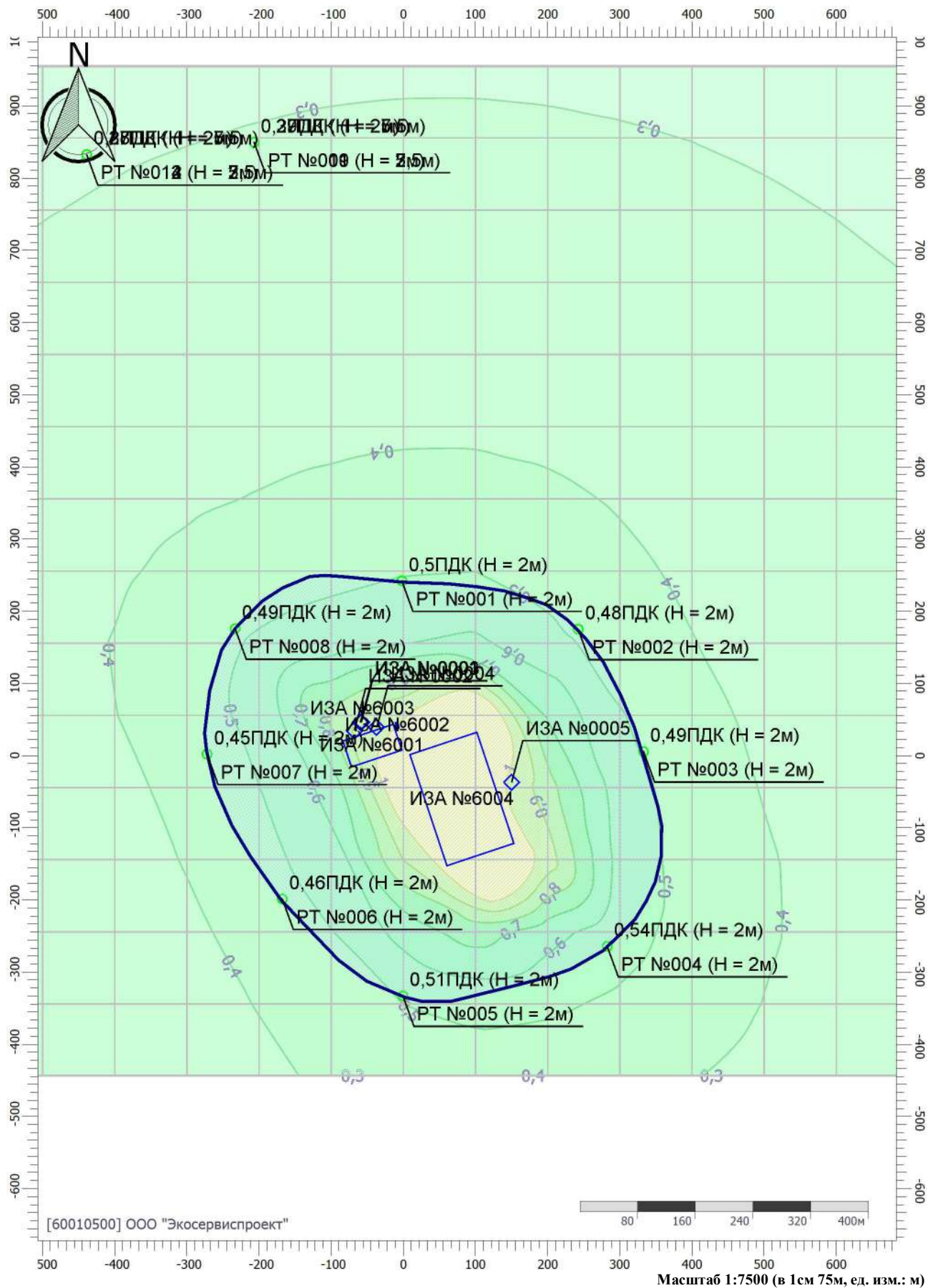
Код расчета: 0301 (Азот IV оксид (азота диоксид))

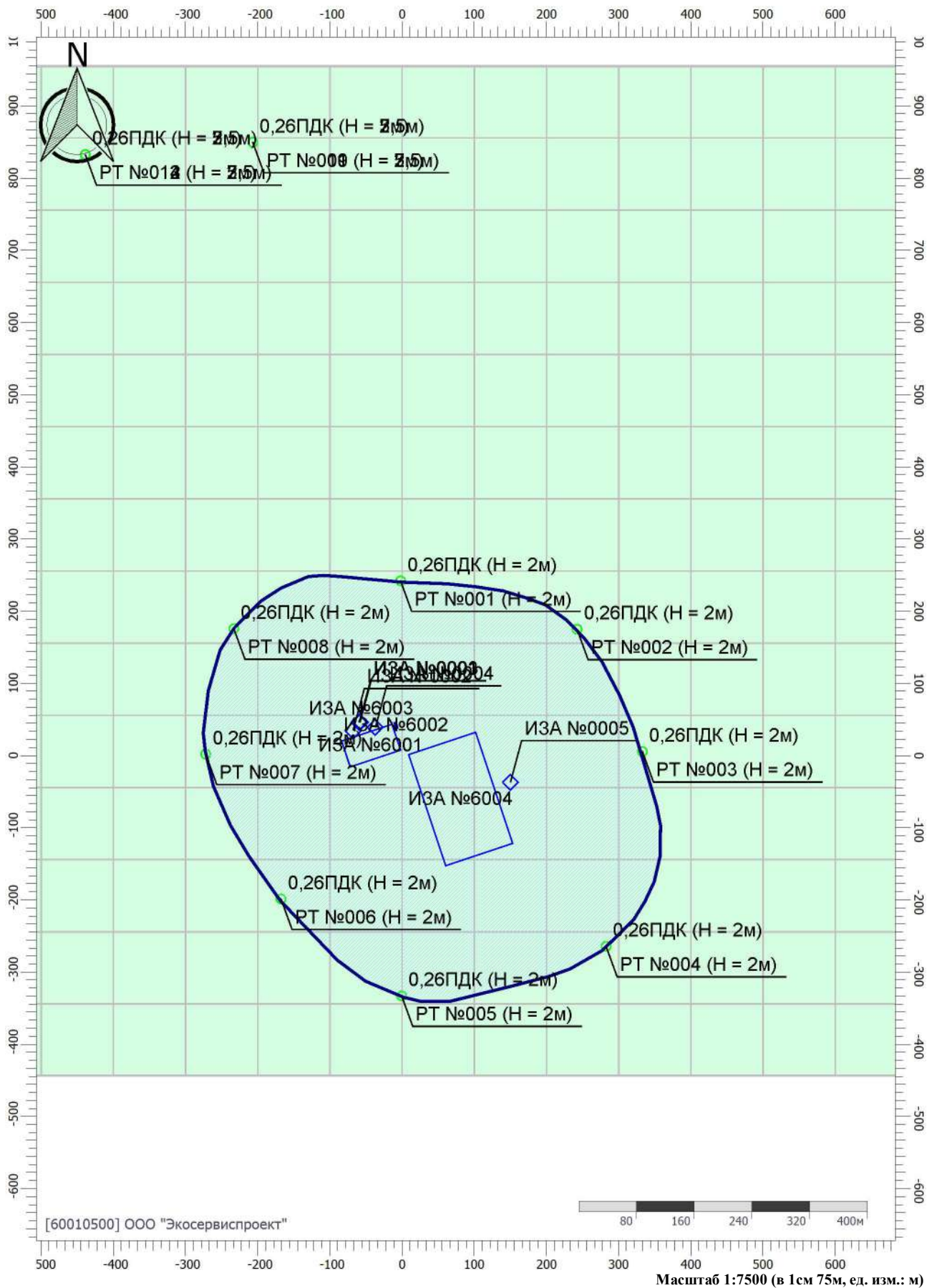
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м3/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [08.01.2024 17:18 - 08.01.2024 17:18] , ЗИМА
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0303 (Аммиак)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м





Карта рассеивания (зима с учетом ЭБК)

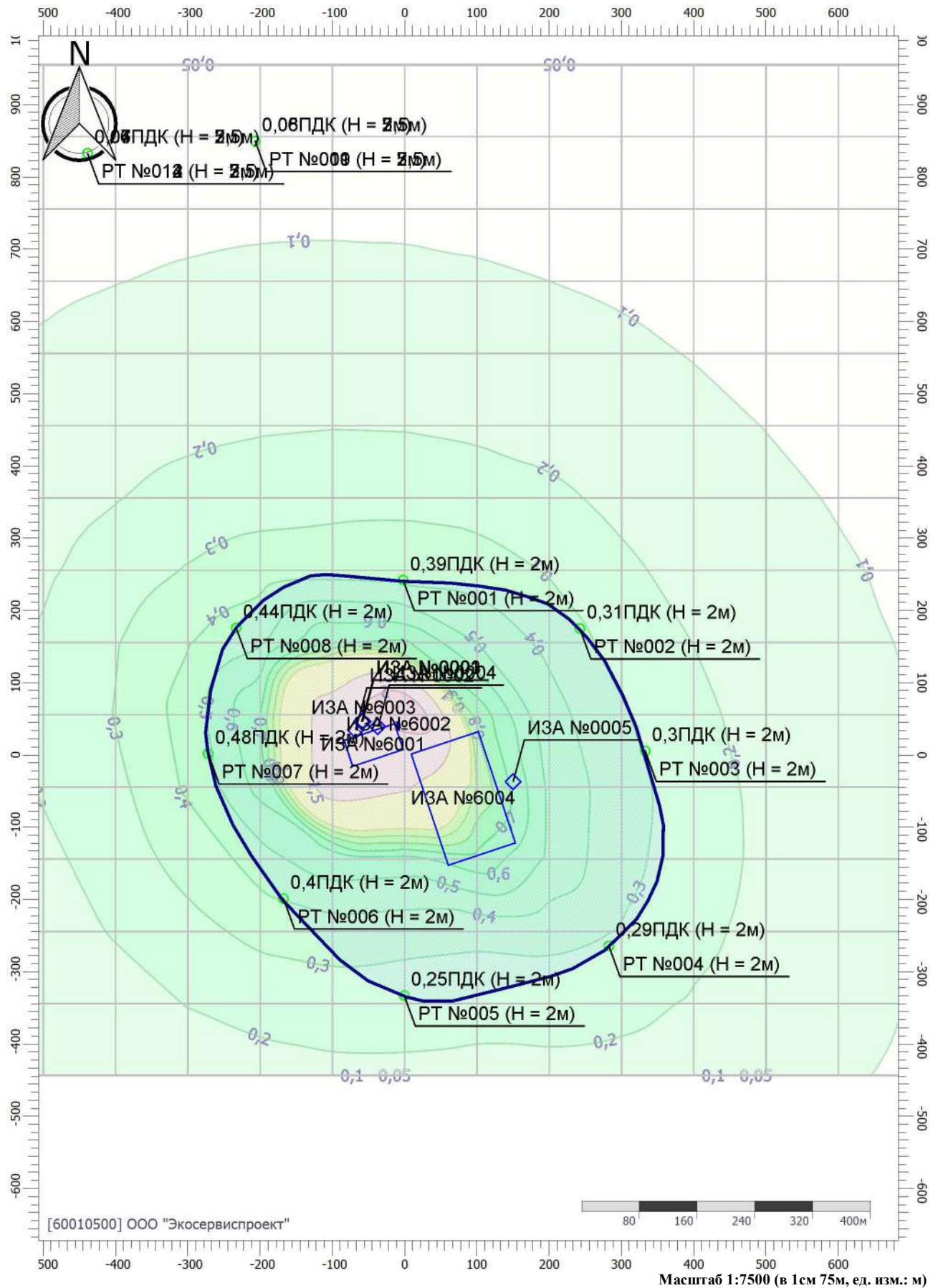
Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м³/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [08.01.2024 17:18 - 08.01.2024 17:18] , ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0333 (Сероводород)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Карта рассеивания (зима с учетом ЭБК)

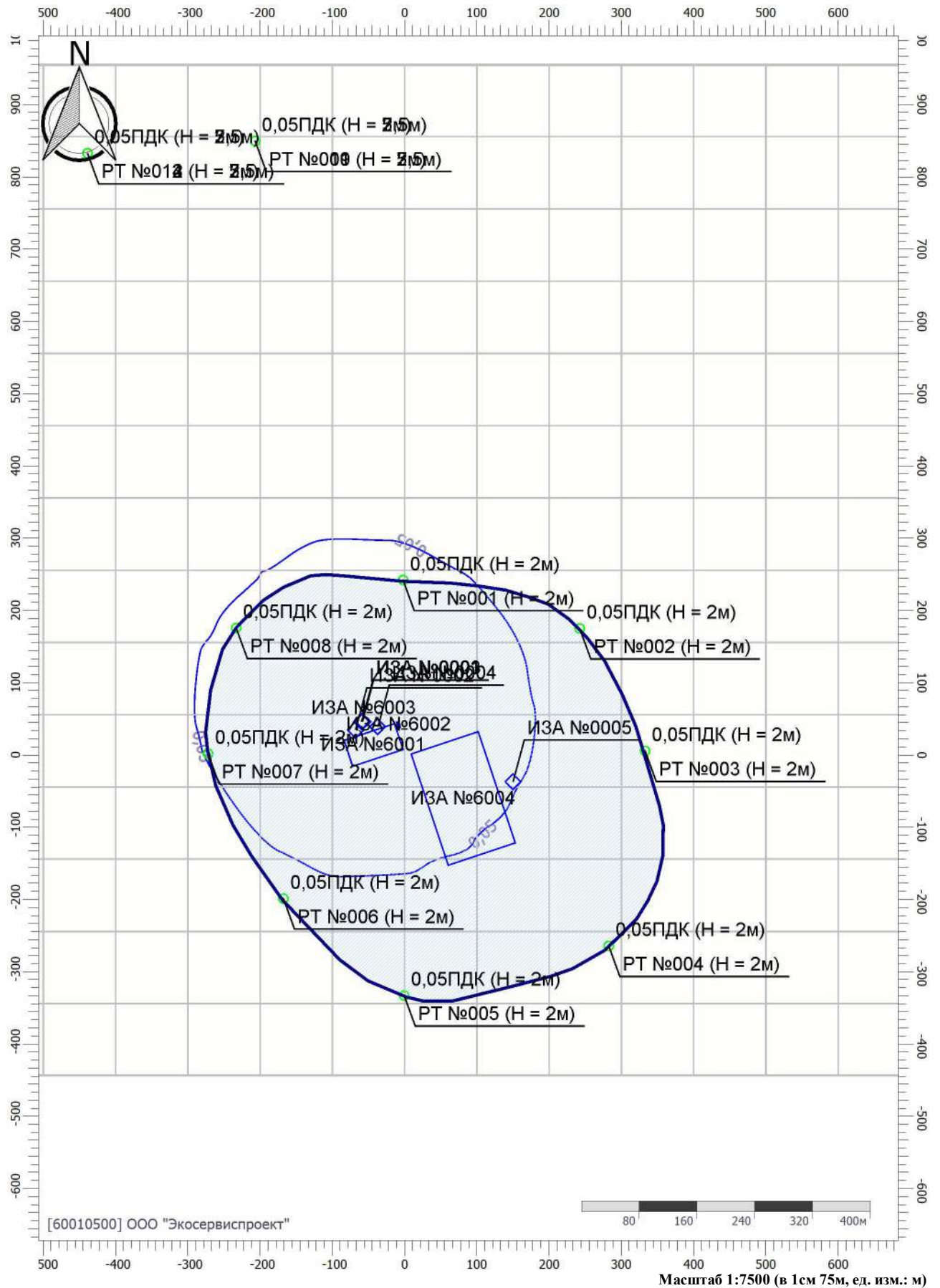
Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м³/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [08.01.2024 17:18 - 08.01.2024 17:18], ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0337 (Углерода оксид (окись углерода, угарный газ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Карта рассеивания (зима с учетом ЭБК)

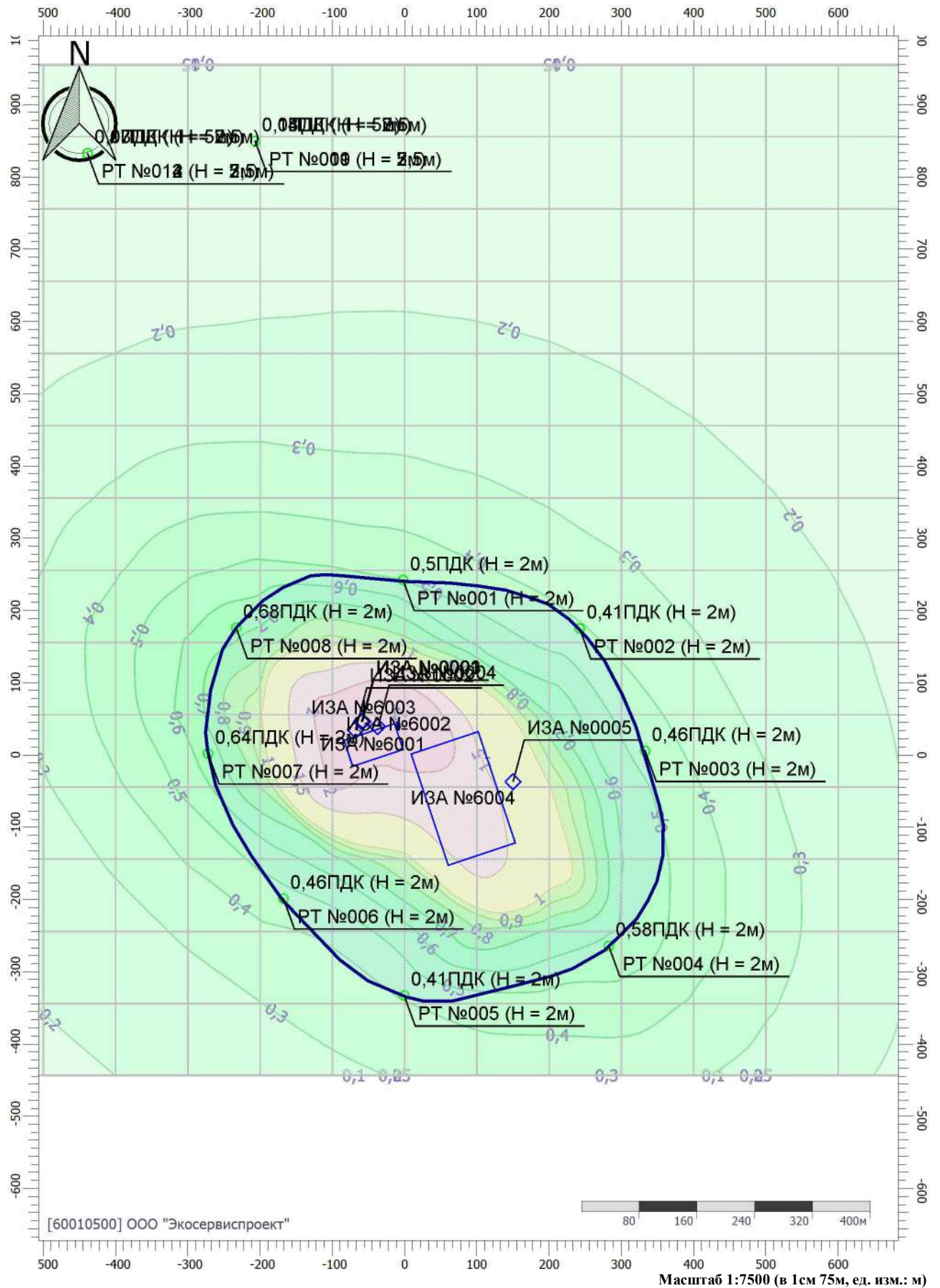
Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м³/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [08.01.2024 17:18 - 08.01.2024 17:18], ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6003 (Аммиак, сероводород)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Карта рассеивания (зима с учетом ЭБК)

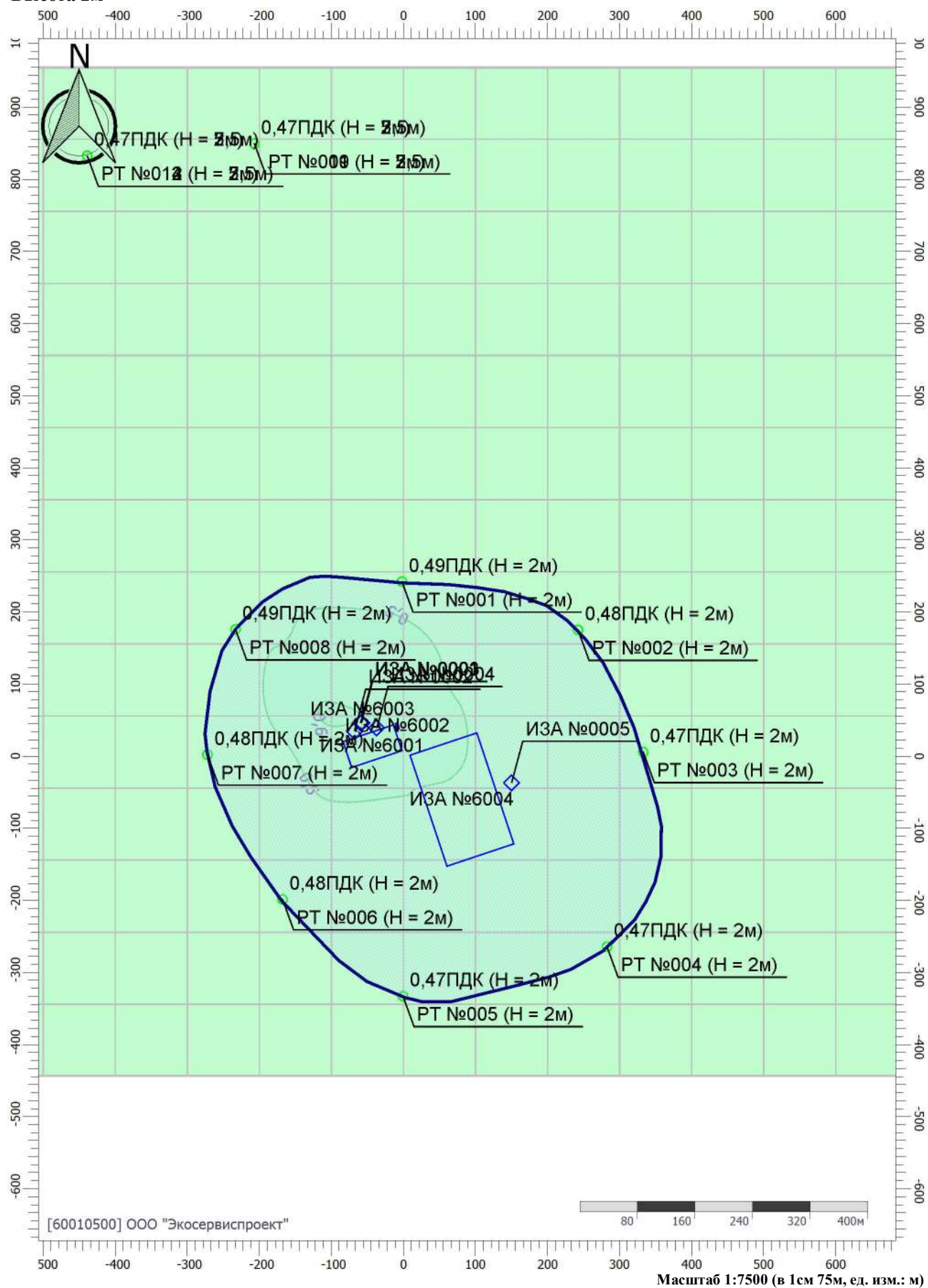
Вариант расчета: Очистные сооружения мощностью 3320 м³/сутки (23) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [08.01.2024 17:18 - 08.01.2024 17:18], ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6204 (Группа сумм. (2) 301 330)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета
Copyright © 2006-2021 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"
Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.5.0.6292 (от 07.07.2021) [3D]
Серийный номер 60010500, ООО "Экосервиспроект"

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	вентилятор крышный	-55.90	43.10	6.10		66.9	69.9	74.9	71.9	68.9	68.9	65.9	59.9	58.9	72.9	Да
002	вентилятор крышный	-64.20	32.80	4.20		66.9	69.9	74.9	71.9	68.9	68.9	65.9	59.9	58.9	72.9	Да
003	воздуходувка	-70.00	36.10	0.00		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
004	воздуходувка	-69.50	34.50	0.00		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
005	воздуходувка	-69.00	33.10	0.00		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
006	воздуходувка	-68.40	31.70	0.00		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
007	воздуходувка	-67.80	30.20	0.00		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
008	мешалка	-73.40	20.00	0.00		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	Да
009	мешалка	-70.40	17.80	0.00		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	Да
010	мешалка	-62.60	23.50	0.00		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	Да
011	мешалка	-59.30	20.90	0.00		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	Да
012	мешалка	-34.50	30.10	0.00		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	Да
013	мешалка	-33.70	34.10	0.00		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	Да
014	мешалка	-19.30	39.90	0.00		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	Да
015	мешалка	-20.10	35.30	0.00		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	Да
016	трансформатор	-84.00	55.70	0.00		49.0	52.0	57.0	54.0	51.0	51.0	48.0	42.0	41.0	55.0	Да
017	трансформатор	-79.80	54.70	0.00		49.0	52.0	57.0	54.0	51.0	51.0	48.0	42.0	41.0	55.0	Да

1.2. Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точек (X, Y, Высота подъема)	Ширина (м)	Высота (м)	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									t	T	La.экв	La.макс	В расчете	
					Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000						8000
018	стоянка	(-58.7, 59.7, 0), (-48.5, 63.6, 0)	5.00		7.5	45.2	48.2	53.2	50.2	47.2	47.2	44.2	38.2	37.2			51.2	67.5	Да

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Расчетная точка	-2.20	242.30	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да

002	Расчетная точка	242.30	175.20	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
003	Расчетная точка	333.80	5.80	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
004	Расчетная точка	282.50	-264.20	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
005	Расчетная точка	-0.70	-332.80	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
006	Расчетная точка	-167.90	-198.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
007	Расчетная точка	-272.20	2.90	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
008	Расчетная точка	-233.30	176.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
009	Расчетная точка	-207.00	850.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
010	Расчетная точка	-207.00	850.00	5.00	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
011	Расчетная точка	-207.00	850.00	7.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
012	Расчетная точка	-439.00	833.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
013	Расчетная точка	-439.00	833.00	5.00	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
014	Расчетная точка	-439.00	833.00	7.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
015	Расчетная точка	2006.60	390.20	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да

Вариант расчета: "Новый вариант расчета"
 3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")
 3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,экв	La,макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	Расчетная точка	-2.20	242.30	1.50	33.3	36.3	41.2	38.1	34.9	34.5	30.2	18.9	0	38.50	42.00
002	Расчетная точка	242.30	175.20	1.50	30.1	33.1	38	34.8	31.5	30.9	26	11.9	0	34.80	37.70
003	Расчетная точка	333.80	5.80	1.50	28.7	31.7	36.6	33.3	30	29.3	24	6.5	0	33.20	35.90
004	Расчетная точка	282.50	-264.20	1.50	27.5	30.5	35.3	32	28.7	27.9	22.1	0	0	31.70	34.30
005	Расчетная точка	-0.70	-332.80	1.50	29.1	32.1	37	33.7	30.4	29.8	24.6	8.9	0	33.60	36.10
006	Расчетная точка	-167.90	-198.50	1.50	32	35	39.9	36.8	33.5	33.1	28.6	16.4	0	37.00	39.40
007	Расчетная точка	-272.20	2.90	1.50	33.2	36.2	41.1	38	34.8	34.4	30	18.8	0	38.30	41.10
008	Расчетная точка	-233.30	176.00	1.50	32.7	35.7	40.6	37.5	34.3	33.9	29.4	17.8	0	37.80	41.10

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,экв	La,макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
009	Расчетная точка	-207.00	850.00	1.50	22	25	29.8	26.3	22.5	21	12.3	0	0	25.00	28.10
010	Расчетная точка	-207.00	850.00	5.00	21.6	24.7	29.4	25.9	22.1	20.6	11.9	0	0	24.60	27.70
011	Расчетная точка	-207.00	850.00	7.50	21.4	24.4	29.2	25.6	21.8	20.3	11.6	0	0	24.30	27.40
012	Расчетная точка	-439.00	833.00	1.50	21.4	24.5	29.2	25.6	21.8	20.2	11.1	0	0	24.20	27.30
013	Расчетная точка	-439.00	833.00	5.00	21.1	24.1	28.9	25.3	21.4	19.9	10.8	0	0	23.90	26.90
014	Расчетная точка	-439.00	833.00	7.50	20.8	23.9	28.6	25	21.1	19.6	10.5	0	0	23.60	26.70
015	Расчетная точка	2006.60	390.20	1.50	13.5	16.8	21.4	16.9	11.6	0	0	0	0	12.30	16.20

Точки типа: Расчетные точки площадок

Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,экв	La,макс
X (м)	Y (м)												
-1000.00	1050.00	1.50	17.5	20.5	25.2	21.2	16.9	13.9	0	0	0	18.70	21.80
-900.00	1050.00	1.50	17.9	20.9	25.6	21.7	17.4	14.6	0	0	0	19.30	22.30
-800.00	1050.00	1.50	18.3	21.3	26.1	22.2	17.9	15.2	0	0	0	19.80	23.00

-700.00	1050.00	1.50	18.7	21.7	26.5	22.7	18.4	15.8	0	0	0	20.30	23.60
-600.00	1050.00	1.50	19.2	22.1	26.9	23.1	19	16.9	0	0	0	21.00	24.10
-500.00	1050.00	1.50	19.5	22.5	27.2	23.5	19.4	17.4	0	0	0	21.50	24.60
-400.00	1050.00	1.50	19.8	22.8	27.5	23.8	19.8	17.8	0	0	0	21.80	25.00
-300.00	1050.00	1.50	20.1	23.1	27.8	24.1	20.1	18.1	0	0	0	22.10	25.30
-200.00	1050.00	1.50	20.2	23.2	27.9	24.3	20.3	18.4	0	0	0	22.30	25.50
-100.00	1050.00	1.50	20.3	23.3	28	24.4	20.4	18.5	0	0	0	22.40	25.70
0.00	1050.00	1.50	20.3	23.3	28	24.4	20.4	18.5	0	0	0	22.40	25.70
100.00	1050.00	1.50	20.2	23.2	27.9	24.3	20.3	18.4	0	0	0	22.30	25.50
200.00	1050.00	1.50	20.1	23.1	27.8	24.1	20.1	18.1	0	0	0	22.10	25.30
300.00	1050.00	1.50	19.8	22.8	27.5	23.8	19.8	17.8	0	0	0	21.90	25.00
400.00	1050.00	1.50	19.5	22.5	27.2	23.5	19.4	17.4	0	0	0	21.50	24.60
500.00	1050.00	1.50	19.2	22.1	26.9	23.2	18.9	16.9	0	0	0	21.00	24.10
600.00	1050.00	1.50	18.7	21.7	26.5	22.7	18.4	15.9	0	0	0	20.40	23.60
700.00	1050.00	1.50	18.3	21.3	26.1	22.2	18	15.3	0	0	0	19.80	23.00
800.00	1050.00	1.50	17.9	20.9	25.7	21.7	17.4	14.6	0	0	0	19.30	22.40
900.00	1050.00	1.50	17.5	20.5	25.2	21.2	16.9	14	0	0	0	18.70	21.80
1000.00	1050.00	1.50	17.1	20.1	24.8	20.7	15.8	13.3	0	0	0	18.00	21.20
1100.00	1050.00	1.50	16.7	19.6	24.3	20.2	15.3	12.6	0	0	0	17.40	20.70
1200.00	1050.00	1.50	15.8	19.2	23.9	19.7	14.7	11.9	0	0	0	16.90	20.10
1300.00	1050.00	1.50	15.3	18.7	23.4	19.3	14.1	11.2	0	0	0	16.30	19.60
1400.00	1050.00	1.50	14.9	18.3	23	18.7	13.6	10.5	0	0	0	15.70	18.90
1500.00	1050.00	1.50	14.5	17.9	22.6	18.2	13	9.8	0	0	0	15.20	18.00
1600.00	1050.00	1.50	14.2	17.5	22	17.7	12.5	6.3	0	0	0	13.90	17.20
1700.00	1050.00	1.50	13.8	17.1	21.6	17.2	12	0	0	0	0	12.70	16.50
1800.00	1050.00	1.50	13.4	16.7	21.2	16.8	11.4	0	0	0	0	12.20	16.10
1900.00	1050.00	1.50	13.1	15.9	20.9	15.9	10.9	0	0	0	0	11.50	15.80
2000.00	1050.00	1.50	12.7	15.5	20.5	15.4	10.4	0	0	0	0	11.10	15.60
2100.00	1050.00	1.50	12.4	15.2	20.1	15	9.9	0	0	0	0	10.60	15.30
2200.00	1050.00	1.50	12.1	14.8	19.7	14.6	9.4	0	0	0	0	10.20	14.50
2300.00	1050.00	1.50	11.7	14.5	19.4	14.2	3	0	0	0	0	8.30	14.40
2400.00	1050.00	1.50	11.4	14.2	19.1	13.8	0	0	0	0	0	7.20	14.20
2500.00	1050.00	1.50	11.1	13.9	18.6	13.4	0	0	0	0	0	6.80	14.10
-1000.00	950.00	1.50	18	21	25.7	21.7	17.5	14.6	0	0	0	19.30	22.40
-900.00	950.00	1.50	18.4	21.4	26.2	22.4	18.1	15.3	0	0	0	20.00	23.10
-800.00	950.00	1.50	18.9	21.9	26.7	22.9	18.6	16.6	0	0	0	20.80	23.90
-700.00	950.00	1.50	19.5	22.5	27.1	23.4	19.3	17.3	0	0	0	21.40	24.50
-600.00	950.00	1.50	19.9	22.9	27.6	23.9	19.8	17.9	0	0	0	21.90	25.10
-500.00	950.00	1.50	20.3	23.3	28	24.3	20.3	18.4	0	0	0	22.40	25.60
-400.00	950.00	1.50	20.6	23.6	28.3	24.7	20.7	19	9.4	0	0	23.10	26.20
-300.00	950.00	1.50	20.9	23.9	28.6	25	21.1	19.4	10	0	0	23.50	26.60
-200.00	950.00	1.50	21.1	24.1	28.8	25.2	21.3	19.7	10.4	0	0	23.70	26.80
-100.00	950.00	1.50	21.2	24.2	28.9	25.3	21.4	19.8	10.6	0	0	23.90	26.90
0.00	950.00	1.50	21.2	24.2	28.9	25.3	21.4	19.8	10.6	0	0	23.90	26.90
100.00	950.00	1.50	21.1	24.1	28.8	25.2	21.3	19.7	10.4	0	0	23.80	26.80
200.00	950.00	1.50	20.9	23.9	28.6	25	21.1	19.4	10	0	0	23.50	26.50
300.00	950.00	1.50	20.6	23.6	28.3	24.7	20.7	18.9	9.5	0	0	23.10	26.20
400.00	950.00	1.50	20.3	23.3	28	24.3	20.3	18.5	3.1	0	0	22.50	25.60
500.00	950.00	1.50	19.9	22.9	27.6	23.9	19.9	17.9	0	0	0	21.90	25.10
600.00	950.00	1.50	19.5	22.5	27.1	23.4	19.3	17.3	0	0	0	21.40	24.40
700.00	950.00	1.50	18.9	21.9	26.7	22.9	18.7	16.1	0	0	0	20.60	23.80
800.00	950.00	1.50	18.4	21.4	26.2	22.3	18.1	15.4	0	0	0	20.00	23.10

900.00	950.00	1.50	18	21	25.7	21.8	17.5	14.7	0	0	0	19.30	22.40
1000.00	950.00	1.50	17.5	20.5	25.2	21.2	16.9	14	0	0	0	18.70	21.70
1100.00	950.00	1.50	17	20	24.7	20.7	15.8	13.2	0	0	0	17.90	21.10
1200.00	950.00	1.50	16.1	19.6	24.2	20.1	15.2	12.5	0	0	0	17.30	20.50
1300.00	950.00	1.50	15.6	19.1	23.7	19.6	14.6	11.7	0	0	0	16.70	20.00
1400.00	950.00	1.50	15.2	18.6	23.3	19.1	14	11	0	0	0	16.10	19.40
1500.00	950.00	1.50	14.8	18.1	22.8	18.5	13.4	10.3	0	0	0	15.50	18.60
1600.00	950.00	1.50	14.4	17.7	22.3	18	12.8	9.5	0	0	0	14.90	17.80
1700.00	950.00	1.50	14	17.3	21.9	17.5	12.3	3	0	0	0	13.30	16.80
1800.00	950.00	1.50	13.6	16.9	21.5	17	11.7	0	0	0	0	12.40	16.30
1900.00	950.00	1.50	13.2	16.1	21	16.1	11.2	0	0	0	0	11.80	16.00
2000.00	950.00	1.50	12.9	15.7	20.7	15.6	10.6	0	0	0	0	11.30	15.70
2100.00	950.00	1.50	12.5	15.3	20.3	15.2	10.1	0	0	0	0	10.80	15.40
2200.00	950.00	1.50	12.2	15	19.9	14.8	9.6	0	0	0	0	10.40	14.60
2300.00	950.00	1.50	11.9	14.6	19.5	14.3	6.2	0	0	0	0	9.00	14.40
2400.00	950.00	1.50	11.6	14.3	19.2	13.9	0	0	0	0	0	7.40	14.30
2500.00	950.00	1.50	11.2	14	18.7	13.5	0	0	0	0	0	6.90	14.10
-1000.00	850.00	1.50	18.4	21.4	26.2	22.3	18	15.3	0	0	0	19.90	23.10
-900.00	850.00	1.50	19	21.9	26.7	23	18.7	16.6	0	0	0	20.80	23.90
-800.00	850.00	1.50	19.6	22.6	27.3	23.6	19.5	17.4	0	0	0	21.50	24.60
-700.00	850.00	1.50	20.1	23.1	27.8	24.1	20.1	18.2	0	0	0	22.20	25.40
-600.00	850.00	1.50	20.6	23.6	28.3	24.7	20.7	18.9	9.4	0	0	23.10	26.10
-500.00	850.00	1.50	21	24.1	28.8	25.2	21.3	19.6	10.3	0	0	23.70	26.80
-400.00	850.00	1.50	21.5	24.5	29.2	25.7	21.8	20.2	11.2	0	0	24.20	27.30
-300.00	850.00	1.50	21.8	24.8	29.6	26	22.3	20.7	11.8	0	0	24.70	27.80
-200.00	850.00	1.50	22	25.1	29.8	26.3	22.5	21	12.3	0	0	25.00	28.10
-100.00	850.00	1.50	22.3	25.2	29.9	26.4	22.7	21.2	12.6	0	0	25.20	28.30
0.00	850.00	1.50	22.3	25.2	29.9	26.4	22.7	21.2	12.6	0	0	25.20	28.30
100.00	850.00	1.50	22	25.1	29.8	26.3	22.6	21	12.3	0	0	25.00	28.10
200.00	850.00	1.50	21.8	24.8	29.6	26	22.3	20.7	11.9	0	0	24.70	27.80
300.00	850.00	1.50	21.5	24.5	29.2	25.7	21.8	20.2	11.2	0	0	24.30	27.30
400.00	850.00	1.50	21.1	24.1	28.8	25.2	21.3	19.7	10.4	0	0	23.70	26.70
500.00	850.00	1.50	20.6	23.6	28.3	24.7	20.7	18.9	9.4	0	0	23.10	26.10
600.00	850.00	1.50	20.1	23.1	27.8	24.1	20.1	18.2	0	0	0	22.20	25.30
700.00	850.00	1.50	19.6	22.6	27.3	23.6	19.5	17.4	0	0	0	21.50	24.60
800.00	850.00	1.50	18.9	22	26.7	23	18.7	16.4	0	0	0	20.70	23.90
900.00	850.00	1.50	18.4	21.4	26.2	22.3	18.1	15.4	0	0	0	19.90	23.10
1000.00	850.00	1.50	17.9	20.9	25.6	21.7	17.4	14.6	0	0	0	19.30	22.30
1100.00	850.00	1.50	17.4	20.4	25.1	21.1	16.7	13.8	0	0	0	18.60	21.60
1200.00	850.00	1.50	16.9	19.9	24.6	20.5	15.6	13	0	0	0	17.80	21.00
1300.00	850.00	1.50	15.9	19.4	24.1	20	15	12.2	0	0	0	17.10	20.30
1400.00	850.00	1.50	15.5	18.8	23.6	19.4	14.3	11.5	0	0	0	16.50	19.70
1500.00	850.00	1.50	15	18.4	23.1	18.8	13.7	10.7	0	0	0	15.80	19.20
1600.00	850.00	1.50	14.6	17.9	22.6	18.3	13.1	9.9	0	0	0	15.20	18.10
1700.00	850.00	1.50	14.2	17.5	22.1	17.8	12.5	8	0	0	0	14.30	17.40
1800.00	850.00	1.50	13.8	17.1	21.6	17.3	12	0	0	0	0	12.70	16.40
1900.00	850.00	1.50	13.4	16.7	21.2	16.8	11.4	0	0	0	0	12.20	16.10
2000.00	850.00	1.50	13	15.8	20.8	15.8	10.9	0	0	0	0	11.50	15.80
2100.00	850.00	1.50	12.7	15.5	20.4	15.4	10.3	0	0	0	0	11.00	15.50
2200.00	850.00	1.50	12.3	15.1	20	14.9	9.8	0	0	0	0	10.50	15.20
2300.00	850.00	1.50	12	14.8	19.7	14.5	9.3	0	0	0	0	10.10	14.50
2400.00	850.00	1.50	11.7	14.4	19.3	14.1	0	0	0	0	0	7.50	14.30

2500.00	850.00	1.50	11.4	14.1	19	13.7	0	0	0	0	0	7.10	14.20
-1000.00	750.00	1.50	18.9	21.9	26.6	22.9	18.6	16.5	0	0	0	20.70	23.80
-900.00	750.00	1.50	19.5	22.6	27.2	23.5	19.4	17.4	0	0	0	21.50	24.60
-800.00	750.00	1.50	20.1	23.1	27.9	24.2	20.2	18.3	0	0	0	22.30	25.40
-700.00	750.00	1.50	20.7	23.7	28.5	24.9	20.9	19.2	9.7	0	0	23.30	26.30
-600.00	750.00	1.50	21.3	24.3	29.1	25.5	21.6	20	10.9	0	0	24.10	27.10
-500.00	750.00	1.50	21.9	24.9	29.7	26.1	22.4	20.8	12	0	0	24.80	27.90
-400.00	750.00	1.50	22.5	25.4	30.2	26.7	23	21.5	13	0	0	25.40	28.60
-300.00	750.00	1.50	22.9	25.8	30.6	27.1	23.4	22.1	13.8	0	0	26.00	29.10
-200.00	750.00	1.50	23.2	26.1	30.9	27.5	23.8	22.5	14.3	0	0	26.40	29.50
-100.00	750.00	1.50	23.4	26.3	31.1	27.6	24	22.7	14.6	0	0	26.60	29.70
0.00	750.00	1.50	23.4	26.3	31.1	27.6	24	22.7	14.6	0	0	26.60	29.70
100.00	750.00	1.50	23.2	26.1	30.9	27.5	23.8	22.5	14.4	0	0	26.40	29.50
200.00	750.00	1.50	22.9	25.8	30.6	27.1	23.5	22.1	13.8	0	0	26.00	29.10
300.00	750.00	1.50	22.5	25.4	30.2	26.7	23	21.5	13	0	0	25.50	28.50
400.00	750.00	1.50	21.9	24.9	29.7	26.1	22.4	20.8	12.1	0	0	24.80	27.90
500.00	750.00	1.50	21.3	24.3	29.1	25.5	21.6	20	11	0	0	24.10	27.10
600.00	750.00	1.50	20.7	23.8	28.5	24.9	20.9	19.2	9.8	0	0	23.30	26.30
700.00	750.00	1.50	20.2	23.2	27.9	24.2	20.2	18.3	0	0	0	22.30	25.40
800.00	750.00	1.50	19.6	22.6	27.2	23.5	19.5	17.4	0	0	0	21.50	24.50
900.00	750.00	1.50	18.9	21.9	26.6	22.9	18.6	16.1	0	0	0	20.50	23.80
1000.00	750.00	1.50	18.3	21.3	26	22.1	17.9	15.2	0	0	0	19.80	22.90
1100.00	750.00	1.50	17.8	20.7	25.5	21.5	17.2	14.3	0	0	0	19.10	22.00
1200.00	750.00	1.50	17.2	20.2	24.9	20.9	16	13.5	0	0	0	18.20	21.30
1300.00	750.00	1.50	16.7	19.7	24.4	20.3	15.3	12.7	0	0	0	17.50	20.70
1400.00	750.00	1.50	15.7	19.2	23.8	19.7	14.7	11.9	0	0	0	16.80	20.10
1500.00	750.00	1.50	15.3	18.6	23.3	19.2	14	11.1	0	0	0	16.20	19.40
1600.00	750.00	1.50	14.8	18.2	22.8	18.5	13.4	10.3	0	0	0	15.50	18.60
1700.00	750.00	1.50	14.4	17.7	22.3	18	12.8	9.5	0	0	0	14.90	17.80
1800.00	750.00	1.50	14	17.3	21.8	17.5	12.2	0	0	0	0	12.90	16.60
1900.00	750.00	1.50	13.6	16.9	21.4	17	11.6	0	0	0	0	12.40	16.20
2000.00	750.00	1.50	13.2	16	21	16	11.1	0	0	0	0	11.70	15.90
2100.00	750.00	1.50	12.8	15.6	20.6	15.5	10.5	0	0	0	0	11.20	15.60
2200.00	750.00	1.50	12.4	15.2	20.2	15.1	10	0	0	0	0	10.70	15.30
2300.00	750.00	1.50	12.1	14.9	19.8	14.6	9.5	0	0	0	0	10.20	14.50
2400.00	750.00	1.50	11.8	14.5	19.4	14.2	3.1	0	0	0	0	8.30	14.40
2500.00	750.00	1.50	11.4	14.2	19.1	13.8	0	0	0	0	0	7.20	14.20
-1000.00	650.00	1.50	19.4	22.3	27.1	23.4	19.2	17.2	0	0	0	21.30	24.30
-900.00	650.00	1.50	20	23	27.7	24.1	20	18.1	0	0	0	22.10	25.30
-800.00	650.00	1.50	20.7	23.7	28.4	24.8	20.9	19.2	9.6	0	0	23.30	26.30
-700.00	650.00	1.50	21.4	24.4	29.2	25.6	21.7	20.1	11	0	0	24.20	27.20
-600.00	650.00	1.50	22.1	25.1	29.9	26.3	22.6	21.1	12.4	0	0	25.10	28.10
-500.00	650.00	1.50	22.8	25.8	30.6	27.1	23.4	22	13.7	0	0	25.90	29.00
-400.00	650.00	1.50	23.5	26.4	31.2	27.8	24.1	22.9	14.8	0	0	26.80	29.80
-300.00	650.00	1.50	24	26.9	31.8	28.3	24.7	23.6	16.2	0	0	27.50	30.60
-200.00	650.00	1.50	24.4	27.3	32.2	28.8	25.2	24.1	17	0	0	28.00	31.10
-100.00	650.00	1.50	24.6	27.6	32.4	29	25.4	24.4	17.4	0	0	28.20	31.40
0.00	650.00	1.50	24.6	27.6	32.4	29	25.4	24.4	17.4	0	0	28.20	31.40
100.00	650.00	1.50	24.4	27.4	32.2	28.8	25.2	24.1	17	0	0	28.00	31.10
200.00	650.00	1.50	24	27	31.8	28.3	24.7	23.6	15.8	0	0	27.40	30.50
300.00	650.00	1.50	23.5	26.4	31.2	27.8	24.1	22.9	14.9	0	0	26.80	29.80
400.00	650.00	1.50	22.9	25.8	30.6	27.1	23.4	22	13.8	0	0	25.90	29.00

500.00	650.00	1.50	22.1	25.1	29.9	26.4	22.6	21.1	12.5	0	0	25.10	28.10
600.00	650.00	1.50	21.4	24.4	29.2	25.6	21.7	20.1	11.1	0	0	24.20	27.20
700.00	650.00	1.50	20.7	23.7	28.5	24.8	20.9	19.1	9.7	0	0	23.30	26.20
800.00	650.00	1.50	20.1	23.1	27.8	24.1	20.1	18.1	0	0	0	22.10	25.20
900.00	650.00	1.50	19.4	22.3	27.1	23.4	19.3	17.2	0	0	0	21.30	24.30
1000.00	650.00	1.50	18.7	21.7	26.4	22.7	18.4	15.8	0	0	0	20.30	23.50
1100.00	650.00	1.50	18.1	21.1	25.8	21.9	17.6	14.9	0	0	0	19.50	22.50
1200.00	650.00	1.50	17.5	20.5	25.2	21.2	16.9	14	0	0	0	18.70	21.70
1300.00	650.00	1.50	17	20	24.6	20.6	15.7	13.1	0	0	0	17.90	21.00
1400.00	650.00	1.50	16	19.4	24.1	20	15	12.3	0	0	0	17.10	20.30
1500.00	650.00	1.50	15.5	18.8	23.5	19.4	14.3	11.4	0	0	0	16.50	19.70
1600.00	650.00	1.50	15	18.3	23	18.7	13.7	10.6	0	0	0	15.80	19.10
1700.00	650.00	1.50	14.5	17.9	22.5	18.2	13	9.8	0	0	0	15.10	18.00
1800.00	650.00	1.50	14.1	17.4	22	17.7	12.4	6.2	0	0	0	13.90	17.10
1900.00	650.00	1.50	13.7	17	21.5	17.1	11.8	0	0	0	0	12.50	16.40
2000.00	650.00	1.50	13.3	16.1	21.1	16.6	11.3	0	0	0	0	12.00	16.00
2100.00	650.00	1.50	12.9	15.7	20.7	15.7	10.7	0	0	0	0	11.30	15.70
2200.00	650.00	1.50	12.6	15.3	20.3	15.2	10.1	0	0	0	0	10.80	15.40
2300.00	650.00	1.50	12.2	15	19.9	14.8	9.6	0	0	0	0	10.40	14.60
2400.00	650.00	1.50	11.9	14.6	19.5	14.3	6.2	0	0	0	0	9.00	14.40
2500.00	650.00	1.50	11.5	14.3	19.2	13.9	0	0	0	0	0	7.30	14.20
-1000.00	550.00	1.50	19.8	22.8	27.5	23.8	19.7	17.8	0	0	0	21.80	24.90
-900.00	550.00	1.50	20.5	23.5	28.2	24.6	20.6	18.8	7.3	0	0	22.90	25.90
-800.00	550.00	1.50	21.3	24.3	29	25.4	21.5	19.9	10.8	0	0	24.00	27.00
-700.00	550.00	1.50	22	25.1	29.8	26.3	22.6	21	12.3	0	0	25.00	28.10
-600.00	550.00	1.50	23	25.9	30.7	27.2	23.5	22.2	13.9	0	0	26.10	29.10
-500.00	550.00	1.50	23.8	26.7	31.5	28.1	24.5	23.3	15.3	0	0	27.10	30.20
-400.00	550.00	1.50	24.6	27.5	32.3	28.9	25.4	24.3	17.3	0	0	28.10	31.20
-300.00	550.00	1.50	25.2	28.2	33	29.7	26.2	25.2	18.4	0	0	29.00	32.20
-200.00	550.00	1.50	25.8	28.7	33.6	30.2	26.8	25.8	19.4	0	0	29.70	32.80
-100.00	550.00	1.50	26.1	29	33.9	30.6	27.1	26.2	19.9	0	0	30.00	33.20
0.00	550.00	1.50	26.1	29	33.9	30.6	27.1	26.2	19.9	0	0	30.00	33.20
100.00	550.00	1.50	25.8	28.8	33.6	30.3	26.8	25.8	19.4	0	0	29.70	32.80
200.00	550.00	1.50	25.3	28.2	33	29.7	26.2	25.2	18.5	0	0	29.00	32.10
300.00	550.00	1.50	24.6	27.5	32.3	28.9	25.4	24.3	17.3	0	0	28.20	31.20
400.00	550.00	1.50	23.8	26.7	31.5	28.1	24.5	23.3	15.5	0	0	27.20	30.20
500.00	550.00	1.50	23	25.9	30.7	27.2	23.5	22.1	14	0	0	26.10	29.10
600.00	550.00	1.50	22.1	25.1	29.8	26.3	22.6	21	12.4	0	0	25.00	28.00
700.00	550.00	1.50	21.3	24.3	29	25.5	21.5	20	10.9	0	0	24.00	27.00
800.00	550.00	1.50	20.5	23.5	28.2	24.6	20.6	18.8	7.5	0	0	22.90	25.90
900.00	550.00	1.50	19.8	22.8	27.5	23.8	19.8	17.8	0	0	0	21.80	24.80
1000.00	550.00	1.50	19	22	26.8	23	18.8	16.8	0	0	0	20.90	23.90
1100.00	550.00	1.50	18.4	21.4	26.1	22.2	18	15.3	0	0	0	19.90	23.00
1200.00	550.00	1.50	17.8	20.8	25.5	21.5	17.2	14.4	0	0	0	19.10	22.00
1300.00	550.00	1.50	17.2	20.2	24.9	20.9	16	13.5	0	0	0	18.20	21.30
1400.00	550.00	1.50	16.7	19.6	24.3	20.2	15.3	12.6	0	0	0	17.40	20.60
1500.00	550.00	1.50	15.6	19.1	23.7	19.6	14.6	11.7	0	0	0	16.70	19.90
1600.00	550.00	1.50	15.2	18.5	23.2	18.9	13.9	10.9	0	0	0	16.00	19.30
1700.00	550.00	1.50	14.7	18	22.7	18.4	13.2	10.1	0	0	0	15.40	18.20
1800.00	550.00	1.50	14.2	17.6	22.1	17.8	12.6	9.3	0	0	0	14.70	17.60
1900.00	550.00	1.50	13.8	17.1	21.7	17.3	12	0	0	0	0	12.70	16.50
2000.00	550.00	1.50	13.4	16.7	21.2	16.8	11.4	0	0	0	0	12.20	16.10

2100.00	550.00	1.50	13	15.8	20.8	15.8	10.8	0	0	0	0	11.50	15.80
2200.00	550.00	1.50	12.6	15.4	20.4	15.3	10.3	0	0	0	0	11.00	15.50
2300.00	550.00	1.50	12.3	15.1	20	14.9	9.7	0	0	0	0	10.50	15.10
2400.00	550.00	1.50	11.9	14.7	19.6	14.4	9.2	0	0	0	0	10.00	14.50
2500.00	550.00	1.50	11.6	14.4	19.2	14	0	0	0	0	0	7.40	14.30
-1000.00	450.00	1.50	20.2	23.2	27.9	24.2	20.2	18.3	0	0	0	22.30	25.40
-900.00	450.00	1.50	20.9	24	28.7	25.1	21.1	19.5	10.1	0	0	23.60	26.50
-800.00	450.00	1.50	21.8	24.8	29.6	26	22.1	20.7	11.8	0	0	24.60	27.70
-700.00	450.00	1.50	22.8	25.7	30.5	27	23.3	21.9	13.5	0	0	25.80	28.90
-600.00	450.00	1.50	23.7	26.7	31.5	28	24.4	23.2	15.2	0	0	27.10	30.10
-500.00	450.00	1.50	24.7	27.7	32.5	29.1	25.5	24.5	17.5	0	0	28.30	31.40
-400.00	450.00	1.50	25.7	28.7	33.5	30.2	26.7	25.7	19.2	0	0	29.60	32.70
-300.00	450.00	1.50	26.6	29.6	34.5	31.2	27.7	26.9	20.8	0	0	30.70	33.90
-200.00	450.00	1.50	27.4	30.4	35.2	32	28.6	27.8	22.1	0	0	31.60	34.90
-100.00	450.00	1.50	27.9	30.8	35.7	32.4	29	28.3	22.8	0	0	32.20	35.40
0.00	450.00	1.50	27.9	30.8	35.7	32.4	29.1	28.3	22.8	0	0	32.20	35.40
100.00	450.00	1.50	27.4	30.4	35.3	32	28.6	27.8	22.1	0	0	31.70	34.80
200.00	450.00	1.50	26.7	29.6	34.5	31.2	27.7	26.9	20.8	0	0	30.70	33.90
300.00	450.00	1.50	25.7	28.7	33.5	30.2	26.7	25.7	19.2	0	0	29.60	32.70
400.00	450.00	1.50	24.7	27.7	32.5	29.1	25.6	24.5	17.6	0	0	28.40	31.40
500.00	450.00	1.50	23.7	26.7	31.5	28	24.4	23.2	15.4	0	0	27.10	30.10
600.00	450.00	1.50	22.8	25.7	30.5	27	23.3	21.9	13.6	0	0	25.80	28.80
700.00	450.00	1.50	21.8	24.8	29.6	26	22.2	20.7	11.9	0	0	24.70	27.70
800.00	450.00	1.50	20.9	24	28.7	25.1	21.2	19.5	10.2	0	0	23.60	26.50
900.00	450.00	1.50	20.2	23.2	27.9	24.2	20.2	18.3	3	0	0	22.40	25.40
1000.00	450.00	1.50	19.4	22.3	27.1	23.4	19.3	17.2	0	0	0	21.30	24.30
1100.00	450.00	1.50	18.6	21.6	26.4	22.6	18.3	15.7	0	0	0	20.20	23.30
1200.00	450.00	1.50	18	21	25.7	21.8	17.5	14.7	0	0	0	19.40	22.40
1300.00	450.00	1.50	17.4	20.4	25.1	21.1	16.7	13.8	0	0	0	18.60	21.50
1400.00	450.00	1.50	16.8	19.8	24.5	20.4	15.5	12.9	0	0	0	17.70	20.80
1500.00	450.00	1.50	15.8	19.3	23.9	19.8	14.8	12	0	0	0	16.90	20.10
1600.00	450.00	1.50	15.3	18.6	23.4	19.2	14.1	11.1	0	0	0	16.20	19.50
1700.00	450.00	1.50	14.8	18.2	22.8	18.5	13.4	10.3	0	0	0	15.50	18.60
1800.00	450.00	1.50	14.4	17.7	22.3	18	12.8	9.5	0	0	0	14.90	17.70
1900.00	450.00	1.50	13.9	17.2	21.8	17.4	12.2	0	0	0	0	12.80	16.50
2000.00	450.00	1.50	13.5	16.8	21.3	16.9	11.6	0	0	0	0	12.30	16.20
2100.00	450.00	1.50	13.1	15.9	20.9	15.9	11	0	0	0	0	11.60	15.80
2200.00	450.00	1.50	12.7	15.5	20.5	15.4	10.4	0	0	0	0	11.10	15.50
2300.00	450.00	1.50	12.4	15.1	20.1	15	9.8	0	0	0	0	10.60	15.30
2400.00	450.00	1.50	12	14.8	19.7	14.5	9.3	0	0	0	0	10.10	14.50
2500.00	450.00	1.50	11.7	14.4	19.3	14.1	0	0	0	0	0	7.50	14.30
-1000.00	350.00	1.50	20.5	23.5	28.2	24.6	20.6	18.7	6.4	0	0	22.80	25.80
-900.00	350.00	1.50	21.3	24.3	29.1	25.5	21.6	20	10.9	0	0	24.00	27.00
-800.00	350.00	1.50	22.2	25.3	30	26.5	22.8	21.3	12.7	0	0	25.30	28.30
-700.00	350.00	1.50	23.3	26.3	31.1	27.6	24	22.7	14.5	0	0	26.60	29.60
-600.00	350.00	1.50	24.4	27.4	32.2	28.8	25.2	24.1	17.1	0	0	28.00	31.00
-500.00	350.00	1.50	25.6	28.6	33.4	30.1	26.6	25.6	19.1	0	0	29.50	32.50
-400.00	350.00	1.50	26.9	29.9	34.7	31.4	28	27.2	21.2	0	0	31.00	34.10
-300.00	350.00	1.50	28.2	31.2	36	32.8	29.4	28.7	23.3	0	0	32.60	35.80
-200.00	350.00	1.50	29.3	32.3	37.2	34	30.7	30.1	24.9	9.8	0	33.90	37.20
-100.00	350.00	1.50	30.1	33	37.9	34.7	31.4	30.9	25.9	11.5	0	34.80	38.10
0.00	350.00	1.50	30.1	33	38	34.7	31.5	30.9	25.9	11.6	0	34.80	38.10

100.00	350.00	1.50	29.4	32.3	37.2	34	30.7	30.1	25	9.1	0	34.00	37.20
200.00	350.00	1.50	28.2	31.2	36.1	32.8	29.5	28.8	23.3	0	0	32.60	35.70
300.00	350.00	1.50	26.9	29.9	34.8	31.5	28	27.2	21.3	0	0	31.10	34.10
400.00	350.00	1.50	25.7	28.6	33.4	30.1	26.6	25.7	19.1	0	0	29.50	32.50
500.00	350.00	1.50	24.5	27.4	32.2	28.8	25.2	24.1	17.1	0	0	28.00	31.00
600.00	350.00	1.50	23.3	26.3	31.1	27.6	24	22.7	14.7	0	0	26.60	29.50
700.00	350.00	1.50	22.2	25.3	30	26.5	22.8	21.3	12.8	0	0	25.30	28.20
800.00	350.00	1.50	21.3	24.3	29.1	25.5	21.6	20	11	0	0	24.10	27.00
900.00	350.00	1.50	20.5	23.5	28.2	24.6	20.6	18.7	6.6	0	0	22.80	25.80
1000.00	350.00	1.50	19.7	22.7	27.4	23.7	19.6	17.6	0	0	0	21.70	24.60
1100.00	350.00	1.50	18.9	21.9	26.6	22.9	18.6	16.1	0	0	0	20.50	23.70
1200.00	350.00	1.50	18.2	21.2	25.9	22	17.8	15	0	0	0	19.60	22.70
1300.00	350.00	1.50	17.6	20.6	25.3	21.3	16.9	14.1	0	0	0	18.80	21.70
1400.00	350.00	1.50	17	20	24.6	20.6	15.7	13.1	0	0	0	17.90	21.00
1500.00	350.00	1.50	15.9	19.4	24	19.9	14.9	12.2	0	0	0	17.10	20.30
1600.00	350.00	1.50	15.4	18.8	23.5	19.3	14.2	11.3	0	0	0	16.40	19.60
1700.00	350.00	1.50	14.9	18.3	23	18.6	13.6	10.5	0	0	0	15.70	18.90
1800.00	350.00	1.50	14.4	17.8	22.4	18.1	12.9	9.7	0	0	0	15.00	17.90
1900.00	350.00	1.50	14	17.3	21.9	17.5	12.3	3.1	0	0	0	13.40	16.80
2000.00	350.00	1.50	13.6	16.9	21.4	17	11.7	0	0	0	0	12.40	16.20
2100.00	350.00	1.50	13.2	16	21	16	11.1	0	0	0	0	11.70	15.90
2200.00	350.00	1.50	12.8	15.6	20.5	15.5	10.5	0	0	0	0	11.20	15.60
2300.00	350.00	1.50	12.4	15.2	20.1	15	9.9	0	0	0	0	10.70	15.30
2400.00	350.00	1.50	12.1	14.8	19.7	14.6	9.4	0	0	0	0	10.20	14.50
2500.00	350.00	1.50	11.7	14.5	19.4	14.1	0	0	0	0	0	7.60	14.30
-1000.00	250.00	1.50	20.7	23.7	28.4	24.8	20.9	19.1	9.6	0	0	23.20	26.20
-900.00	250.00	1.50	21.6	24.6	29.4	25.8	21.9	20.4	11.4	0	0	24.40	27.40
-800.00	250.00	1.50	22.7	25.6	30.4	26.9	23.2	21.8	13.4	0	0	25.70	28.70
-700.00	250.00	1.50	23.8	26.7	31.5	28.1	24.5	23.3	15.4	0	0	27.20	30.10
-600.00	250.00	1.50	25	28	32.8	29.4	25.9	24.9	18.1	0	0	28.80	31.70
-500.00	250.00	1.50	26.5	29.4	34.3	30.9	27.5	26.6	20.5	0	0	30.50	33.50
-400.00	250.00	1.50	28.1	31	35.9	32.6	29.3	28.6	23.1	0	0	32.40	35.50
-300.00	250.00	1.50	29.8	32.8	37.7	34.5	31.2	30.6	25.6	11	0	34.50	37.70
-200.00	250.00	1.50	31.7	34.6	39.6	36.4	33.1	32.7	28.1	15.4	0	36.60	40.00
-100.00	250.00	1.50	33	36	40.9	37.8	34.6	34.2	29.8	18.2	0	38.10	41.70
0.00	250.00	1.50	33	36	40.9	37.8	34.6	34.2	29.8	18.3	0	38.10	41.70
100.00	250.00	1.50	31.7	34.7	39.6	36.5	33.2	32.8	28.2	15.4	0	36.70	39.90
200.00	250.00	1.50	29.9	32.9	37.8	34.6	31.3	30.7	25.7	11.4	0	34.60	37.70
300.00	250.00	1.50	28.1	31.1	35.9	32.7	29.3	28.6	23.1	0	0	32.50	35.40
400.00	250.00	1.50	26.5	29.4	34.3	31	27.5	26.7	20.6	0	0	30.50	33.50
500.00	250.00	1.50	25.1	28	32.8	29.5	25.9	24.9	18.2	0	0	28.80	31.70
600.00	250.00	1.50	23.8	26.8	31.6	28.1	24.5	23.3	15.5	0	0	27.20	30.10
700.00	250.00	1.50	22.7	25.6	30.4	26.9	23.2	21.8	13.5	0	0	25.70	28.70
800.00	250.00	1.50	21.6	24.6	29.4	25.8	21.9	20.4	11.6	0	0	24.40	27.30
900.00	250.00	1.50	20.7	23.7	28.4	24.8	20.9	19.1	9.7	0	0	23.20	26.10
1000.00	250.00	1.50	19.9	22.9	27.6	23.9	19.9	17.9	0	0	0	21.90	25.00
1100.00	250.00	1.50	19	22	26.8	23.1	18.8	16.8	0	0	0	20.90	23.90
1200.00	250.00	1.50	18.3	21.3	26.1	22.2	17.9	15.3	0	0	0	19.80	22.90
1300.00	250.00	1.50	17.7	20.7	25.4	21.4	17.1	14.3	0	0	0	19.00	21.90
1400.00	250.00	1.50	17.1	20.1	24.7	20.7	15.8	13.3	0	0	0	18.00	21.10
1500.00	250.00	1.50	16	19.5	24.1	20.1	15.1	12.4	0	0	0	17.20	20.40
1600.00	250.00	1.50	15.5	18.8	23.6	19.4	14.4	11.5	0	0	0	16.50	19.70

1700.00	250.00	1.50	15	18.3	23	18.7	13.7	10.6	0	0	0	15.80	19.10
1800.00	250.00	1.50	14.5	17.9	22.4	18.1	13	9.8	0	0	0	15.10	17.90
1900.00	250.00	1.50	14.1	17.4	21.9	17.6	12.4	6.1	0	0	0	13.80	17.10
2000.00	250.00	1.50	13.6	17	21.5	17.1	11.7	0	0	0	0	12.50	16.30
2100.00	250.00	1.50	13.2	16	21	16.1	11.1	0	0	0	0	11.70	15.90
2200.00	250.00	1.50	12.8	15.6	20.6	15.6	10.6	0	0	0	0	11.20	15.60
2300.00	250.00	1.50	12.5	15.2	20.2	15.1	10	0	0	0	0	10.70	15.30
2400.00	250.00	1.50	12.1	14.9	19.8	14.6	9.4	0	0	0	0	10.20	14.50
2500.00	250.00	1.50	11.8	14.5	19.4	14.2	3	0	0	0	0	8.30	14.30
-1000.00	150.00	1.50	20.9	23.9	28.6	25	21	19.4	9.9	0	0	23.50	26.40
-900.00	150.00	1.50	21.8	24.8	29.6	26	22.2	20.7	11.8	0	0	24.70	27.60
-800.00	150.00	1.50	22.9	25.9	30.6	27.2	23.5	22.1	13.8	0	0	26.00	29.00
-700.00	150.00	1.50	24.1	27.1	31.9	28.5	24.9	23.7	16.5	0	0	27.60	30.50
-600.00	150.00	1.50	25.5	28.4	33.3	29.9	26.4	25.4	18.8	0	0	29.30	32.20
-500.00	150.00	1.50	27.1	30	34.9	31.6	28.2	27.4	21.5	0	0	31.20	34.20
-400.00	150.00	1.50	29	32	36.9	33.6	30.3	29.7	24.4	6.8	0	33.50	36.50
-300.00	150.00	1.50	31.4	34.3	39.3	36.1	32.8	32.4	27.7	14.4	0	36.30	39.40
-200.00	150.00	1.50	34.3	37.3	42.2	39.1	35.9	35.6	31.5	20.9	0	39.60	43.00
-100.00	150.00	1.50	37.3	40.3	45.2	42.1	39	38.8	35	25.9	12.4	42.80	46.90
0.00	150.00	1.50	37.4	40.4	45.4	42.3	39.2	38.9	35.2	26.2	13.7	43.00	46.80
100.00	150.00	1.50	34.4	37.4	42.4	39.3	36.1	35.8	31.6	21.1	0	39.70	42.90
200.00	150.00	1.50	31.4	34.4	39.3	36.2	32.9	32.4	27.8	14.9	0	36.30	39.30
300.00	150.00	1.50	29	32	36.9	33.7	30.3	29.7	24.5	7.4	0	33.60	36.50
400.00	150.00	1.50	27.1	30.1	34.9	31.6	28.2	27.4	21.5	0	0	31.30	34.10
500.00	150.00	1.50	25.5	28.4	33.3	29.9	26.4	25.5	18.9	0	0	29.30	32.20
600.00	150.00	1.50	24.1	27.1	31.9	28.5	24.9	23.7	16.1	0	0	27.60	30.40
700.00	150.00	1.50	22.9	25.9	30.7	27.2	23.5	22.1	14	0	0	26.10	28.90
800.00	150.00	1.50	21.8	24.8	29.6	26	22.2	20.7	12	0	0	24.70	27.60
900.00	150.00	1.50	20.9	23.9	28.6	25	21.1	19.4	10.1	0	0	23.50	26.30
1000.00	150.00	1.50	20	23	27.7	24.1	20	18.1	0	0	0	22.10	25.10
1100.00	150.00	1.50	19.2	22.1	26.9	23.2	19	17	0	0	0	21.10	24.00
1200.00	150.00	1.50	18.4	21.4	26.2	22.3	18.1	15.4	0	0	0	19.90	23.00
1300.00	150.00	1.50	17.8	20.8	25.5	21.5	17.2	14.4	0	0	0	19.10	22.00
1400.00	150.00	1.50	17.2	20.1	24.8	20.8	15.9	13.4	0	0	0	18.10	21.20
1500.00	150.00	1.50	16.1	19.6	24.2	20.1	15.2	12.5	0	0	0	17.30	20.50
1600.00	150.00	1.50	15.5	18.9	23.6	19.5	14.4	11.6	0	0	0	16.60	19.80
1700.00	150.00	1.50	15	18.4	23.1	18.8	13.7	10.7	0	0	0	15.80	19.10
1800.00	150.00	1.50	14.6	17.9	22.5	18.2	13.1	9.9	0	0	0	15.20	18.00
1900.00	150.00	1.50	14.1	17.4	22	17.6	12.4	6.2	0	0	0	13.90	17.10
2000.00	150.00	1.50	13.7	17	21.5	17.1	11.8	0	0	0	0	12.50	16.30
2100.00	150.00	1.50	13.3	16.1	21.1	16.1	11.2	0	0	0	0	11.80	15.90
2200.00	150.00	1.50	12.9	15.7	20.6	15.6	10.6	0	0	0	0	11.30	15.60
2300.00	150.00	1.50	12.5	15.3	20.2	15.1	10	0	0	0	0	10.80	15.30
2400.00	150.00	1.50	12.1	14.9	19.8	14.7	9.5	0	0	0	0	10.30	14.50
2500.00	150.00	1.50	11.8	14.5	19.4	14.2	3.1	0	0	0	0	8.30	14.40
-1000.00	50.00	1.50	20.9	23.9	28.7	25.1	21.1	19.5	10.1	0	0	23.60	26.40
-900.00	50.00	1.50	21.9	24.9	29.7	26.1	22.3	20.8	12	0	0	24.80	27.70
-800.00	50.00	1.50	23	26	30.8	27.3	23.6	22.2	14	0	0	26.20	29.10
-700.00	50.00	1.50	24.3	27.2	32	28.6	25	23.9	16.8	0	0	27.80	30.70
-600.00	50.00	1.50	25.7	28.6	33.5	30.1	26.6	25.7	19.2	0	0	29.50	32.40
-500.00	50.00	1.50	27.4	30.3	35.2	31.9	28.5	27.7	21.9	0	0	31.60	34.50
-400.00	50.00	1.50	29.5	32.4	37.3	34.1	30.8	30.2	25.1	9.3	0	34.10	37.00

-300.00	50.00	1.50	32.2	35.2	40.1	37	33.8	33.3	28.8	16.9	0	37.20	40.10
-200.00	50.00	1.50	36.3	39.3	44.3	41.2	38	37.8	33.9	24.5	9.2	41.80	44.70
-100.00	50.00	1.50	44.1	47.1	52.1	49	46	45.9	42.6	35.5	30.5	50.10	53.10
0.00	50.00	1.50	46.1	49.1	54.1	51.1	48	48	44.7	37.9	34.2	52.20	53.90
100.00	50.00	1.50	36.4	39.4	44.4	41.3	38.2	37.9	34	24.7	10.9	41.90	44.60
200.00	50.00	1.50	32.3	35.3	40.2	37	33.8	33.4	28.9	16.7	0	37.30	40.10
300.00	50.00	1.50	29.5	32.5	37.4	34.1	30.8	30.2	25.1	9.7	0	34.10	36.90
400.00	50.00	1.50	27.4	30.3	35.2	31.9	28.5	27.8	22	0	0	31.60	34.40
500.00	50.00	1.50	25.7	28.6	33.5	30.1	26.7	25.7	19.2	0	0	29.60	32.40
600.00	50.00	1.50	24.3	27.2	32	28.6	25	23.9	16.4	0	0	27.80	30.60
700.00	50.00	1.50	23.1	26	30.8	27.3	23.6	22.2	14.2	0	0	26.20	29.10
800.00	50.00	1.50	21.9	24.9	29.7	26.1	22.3	20.8	12.1	0	0	24.80	27.70
900.00	50.00	1.50	20.9	23.9	28.7	25.1	21.1	19.5	10.2	0	0	23.60	26.40
1000.00	50.00	1.50	20.1	23.1	27.8	24.1	20.1	18.2	0	0	0	22.20	25.20
1100.00	50.00	1.50	19.3	22.2	27	23.2	19	17	0	0	0	21.10	24.10
1200.00	50.00	1.50	18.5	21.5	26.2	22.3	18.1	15.5	0	0	0	20.00	23.10
1300.00	50.00	1.50	17.8	20.8	25.5	21.6	17.3	14.4	0	0	0	19.10	22.00
1400.00	50.00	1.50	17.2	20.2	24.8	20.8	16	13.4	0	0	0	18.10	21.20
1500.00	50.00	1.50	16.1	19.6	24.2	20.2	15.2	12.5	0	0	0	17.40	20.50
1600.00	50.00	1.50	15.6	18.9	23.7	19.5	14.5	11.6	0	0	0	16.60	19.80
1700.00	50.00	1.50	15.1	18.4	23.1	18.8	13.8	10.7	0	0	0	15.90	19.10
1800.00	50.00	1.50	14.6	17.9	22.5	18.2	13.1	9.9	0	0	0	15.20	18.00
1900.00	50.00	1.50	14.1	17.4	22	17.7	12.4	6.2	0	0	0	13.90	17.10
2000.00	50.00	1.50	13.7	17	21.5	17.1	11.8	0	0	0	0	12.50	16.30
2100.00	50.00	1.50	13.3	16.1	21.1	16.1	11.2	0	0	0	0	11.80	16.00
2200.00	50.00	1.50	12.9	15.7	20.6	15.6	10.6	0	0	0	0	11.30	15.60
2300.00	50.00	1.50	12.5	15.3	20.2	15.1	10.1	0	0	0	0	10.80	15.30
2400.00	50.00	1.50	12.1	14.9	19.8	14.7	9.5	0	0	0	0	10.30	14.50
2500.00	50.00	1.50	11.8	14.6	19.4	14.2	4.8	0	0	0	0	8.60	14.40
-1000.00	-50.00	1.50	20.9	23.9	28.6	25	21.1	19.4	10	0	0	23.50	26.40
-900.00	-50.00	1.50	21.8	24.9	29.6	26.1	22.2	20.7	11.9	0	0	24.70	27.60
-800.00	-50.00	1.50	23	25.9	30.7	27.2	23.6	22.2	14	0	0	26.10	29.00
-700.00	-50.00	1.50	24.2	27.1	32	28.5	25	23.8	16.7	0	0	27.70	30.50
-600.00	-50.00	1.50	25.6	28.5	33.4	30	26.5	25.6	19.1	0	0	29.40	32.30
-500.00	-50.00	1.50	27.2	30.2	35.1	31.8	28.4	27.6	21.7	0	0	31.40	34.20
-400.00	-50.00	1.50	29.3	32.2	37.1	33.9	30.6	30	24.8	7.7	0	33.80	36.60
-300.00	-50.00	1.50	31.9	34.9	39.8	36.6	33.4	32.9	28.4	16.2	0	36.80	39.50
-200.00	-50.00	1.50	35.4	38.4	43.4	40.3	37.1	36.8	32.8	22.9	4.6	40.80	43.30
-100.00	-50.00	1.50	40	43	48	44.9	41.8	41.7	38.1	30.1	21.6	45.80	47.70
0.00	-50.00	1.50	39.7	42.7	47.7	44.6	41.6	41.4	37.8	29.6	20.5	45.50	47.40
100.00	-50.00	1.50	35.4	38.4	43.3	40.2	37.1	36.8	32.8	22.8	4.1	40.80	43.20
200.00	-50.00	1.50	31.9	34.9	39.8	36.6	33.4	32.9	28.4	15.9	0	36.90	39.40
300.00	-50.00	1.50	29.3	32.3	37.2	33.9	30.6	30	24.8	9.2	0	33.90	36.50
400.00	-50.00	1.50	27.3	30.2	35.1	31.8	28.4	27.6	21.8	0	0	31.50	34.20
500.00	-50.00	1.50	25.6	28.6	33.4	30	26.6	25.6	19.1	0	0	29.40	32.20
600.00	-50.00	1.50	24.2	27.2	32	28.6	25	23.8	16.3	0	0	27.70	30.50
700.00	-50.00	1.50	23	25.9	30.7	27.3	23.6	22.2	14.1	0	0	26.10	29.00
800.00	-50.00	1.50	21.9	24.9	29.6	26.1	22.2	20.8	12.1	0	0	24.80	27.60
900.00	-50.00	1.50	20.9	23.9	28.6	25	21.1	19.5	10.1	0	0	23.50	26.30
1000.00	-50.00	1.50	20.1	23.1	27.8	24.1	20.1	18.1	0	0	0	22.10	25.10
1100.00	-50.00	1.50	19.2	22.2	26.9	23.2	19	17	0	0	0	21.10	24.00
1200.00	-50.00	1.50	18.5	21.4	26.2	22.3	18.1	15.4	0	0	0	20.00	23.00

1300.00	-50.00	1.50	17.8	20.8	25.5	21.5	17.2	14.4	0	0	0	19.10	22.00
1400.00	-50.00	1.50	17.2	20.2	24.8	20.8	15.9	13.4	0	0	0	18.10	21.20
1500.00	-50.00	1.50	16.1	19.6	24.2	20.1	15.2	12.5	0	0	0	17.30	20.50
1600.00	-50.00	1.50	15.6	18.9	23.6	19.5	14.4	11.6	0	0	0	16.60	19.80
1700.00	-50.00	1.50	15.1	18.4	23.1	18.8	13.7	10.7	0	0	0	15.90	19.10
1800.00	-50.00	1.50	14.6	17.9	22.5	18.2	13.1	9.9	0	0	0	15.20	18.00
1900.00	-50.00	1.50	14.1	17.4	22	17.7	12.4	6.2	0	0	0	13.90	17.10
2000.00	-50.00	1.50	13.7	17	21.5	17.1	11.8	0	0	0	0	12.50	16.30
2100.00	-50.00	1.50	13.3	16.1	21.1	16.1	11.2	0	0	0	0	11.80	15.90
2200.00	-50.00	1.50	12.9	15.7	20.6	15.6	10.6	0	0	0	0	11.30	15.60
2300.00	-50.00	1.50	12.5	15.3	20.2	15.1	10	0	0	0	0	10.80	15.30
2400.00	-50.00	1.50	12.1	14.9	19.8	14.7	9.5	0	0	0	0	10.30	14.50
2500.00	-50.00	1.50	11.8	14.6	19.4	14.2	3.1	0	0	0	0	8.30	14.40
-1000.00	-150.00	1.50	20.8	23.8	28.5	24.9	20.9	19.2	9.8	0	0	23.30	26.20
-900.00	-150.00	1.50	21.7	24.7	29.5	25.9	22.1	20.5	11.6	0	0	24.50	27.40
-800.00	-150.00	1.50	22.8	25.7	30.5	27	23.3	21.9	13.6	0	0	25.90	28.70
-700.00	-150.00	1.50	24	26.9	31.7	28.3	24.7	23.5	16.2	0	0	27.40	30.20
-600.00	-150.00	1.50	25.3	28.2	33	29.7	26.2	25.2	18.5	0	0	29.00	31.80
-500.00	-150.00	1.50	26.8	29.7	34.6	31.3	27.8	27	21	0	0	30.80	33.60
-400.00	-150.00	1.50	28.5	31.5	36.4	33.1	29.8	29.1	23.7	3.1	0	32.90	35.60
-300.00	-150.00	1.50	30.6	33.5	38.4	35.2	32	31.4	26.6	12.8	0	35.30	37.90
-200.00	-150.00	1.50	32.8	35.8	40.7	37.6	34.4	34	29.6	18.1	0	37.90	40.30
-100.00	-150.00	1.50	34.6	37.6	42.5	39.4	36.2	35.9	31.8	21.4	0	39.90	42.10
0.00	-150.00	1.50	34.6	37.5	42.5	39.4	36.2	35.9	31.7	21.3	0	39.80	42.10
100.00	-150.00	1.50	32.8	35.7	40.7	37.5	34.3	33.9	29.5	17.9	0	37.80	40.20
200.00	-150.00	1.50	30.5	33.5	38.4	35.2	32	31.4	26.6	12.9	0	35.30	37.80
300.00	-150.00	1.50	28.5	31.5	36.4	33.1	29.8	29.1	23.7	0.1	0	32.90	35.60
400.00	-150.00	1.50	26.8	29.7	34.6	31.3	27.8	27	21	0	0	30.90	33.50
500.00	-150.00	1.50	25.3	28.2	33	29.7	26.2	25.2	18.5	0	0	29.00	31.80
600.00	-150.00	1.50	24	26.9	31.7	28.3	24.7	23.5	15.8	0	0	27.40	30.10
700.00	-150.00	1.50	22.8	25.7	30.5	27	23.4	21.9	13.7	0	0	25.90	28.70
800.00	-150.00	1.50	21.7	24.7	29.5	25.9	22.1	20.6	11.8	0	0	24.60	27.40
900.00	-150.00	1.50	20.8	23.8	28.5	24.9	21	19.2	9.9	0	0	23.30	26.20
1000.00	-150.00	1.50	20	23	27.7	24	19.9	18	0	0	0	22.00	25.00
1100.00	-150.00	1.50	19.1	22.1	26.9	23.1	18.9	16.9	0	0	0	21.00	23.90
1200.00	-150.00	1.50	18.4	21.4	26.1	22.2	18	15.3	0	0	0	19.90	22.90
1300.00	-150.00	1.50	17.7	20.7	25.4	21.5	17.2	14.3	0	0	0	19.00	21.90
1400.00	-150.00	1.50	17.1	20.1	24.8	20.8	15.9	13.3	0	0	0	18.10	21.10
1500.00	-150.00	1.50	16.1	19.5	24.2	20.1	15.1	12.4	0	0	0	17.30	20.40
1600.00	-150.00	1.50	15.5	18.9	23.6	19.5	14.4	11.5	0	0	0	16.50	19.70
1700.00	-150.00	1.50	15	18.4	23.1	18.7	13.7	10.7	0	0	0	15.80	19.10
1800.00	-150.00	1.50	14.5	17.9	22.5	18.2	13	9.8	0	0	0	15.10	17.90
1900.00	-150.00	1.50	14.1	17.4	22	17.6	12.4	6.1	0	0	0	13.80	17.00
2000.00	-150.00	1.50	13.7	17	21.5	17.1	11.8	0	0	0	0	12.50	16.30
2100.00	-150.00	1.50	13.2	16.1	21	16.1	11.2	0	0	0	0	11.80	15.90
2200.00	-150.00	1.50	12.8	15.6	20.6	15.6	10.6	0	0	0	0	11.20	15.60
2300.00	-150.00	1.50	12.5	15.3	20.2	15.1	10	0	0	0	0	10.70	15.30
2400.00	-150.00	1.50	12.1	14.9	19.8	14.6	9.5	0	0	0	0	10.30	14.50
2500.00	-150.00	1.50	11.8	14.5	19.4	14.2	3	0	0	0	0	8.30	14.30
-1000.00	-250.00	1.50	20.6	23.6	28.3	24.7	20.7	18.9	8.3	0	0	23.00	25.90
-900.00	-250.00	1.50	21.4	24.5	29.2	25.6	21.7	20.2	11.1	0	0	24.20	27.10
-800.00	-250.00	1.50	22.4	25.4	30.2	26.7	23	21.5	13	0	0	25.50	28.30

-700.00	-250.00	1.50	23.5	26.5	31.3	27.8	24.2	23	15	0	0	26.80	29.60
-600.00	-250.00	1.50	24.7	27.7	32.5	29.1	25.5	24.5	17.6	0	0	28.30	31.10
-500.00	-250.00	1.50	26	29	33.8	30.5	27	26.1	19.8	0	0	29.90	32.60
-400.00	-250.00	1.50	27.4	30.4	35.2	32	28.6	27.8	22	0	0	31.60	34.30
-300.00	-250.00	1.50	28.9	31.9	36.8	33.5	30.2	29.5	24.3	6.8	0	33.40	36.00
-200.00	-250.00	1.50	30.3	33.3	38.2	35	31.7	31.1	26.2	12.2	0	35.00	37.50
-100.00	-250.00	1.50	31.2	34.2	39.1	35.9	32.6	32.2	27.4	14.2	0	36.00	38.50
0.00	-250.00	1.50	31.2	34.1	39.1	35.9	32.6	32.1	27.4	14.2	0	36.00	38.40
100.00	-250.00	1.50	30.3	33.2	38.1	34.9	31.7	31.1	26.2	12.2	0	35.00	37.40
200.00	-250.00	1.50	28.9	31.9	36.7	33.5	30.2	29.5	24.3	6.4	0	33.40	35.90
300.00	-250.00	1.50	27.4	30.4	35.2	32	28.6	27.8	22	0	0	31.60	34.20
400.00	-250.00	1.50	26	29	33.8	30.5	27	26.1	19.7	0	0	29.90	32.60
500.00	-250.00	1.50	24.7	27.7	32.5	29.1	25.5	24.5	17.6	0	0	28.40	31.00
600.00	-250.00	1.50	23.5	26.5	31.3	27.8	24.2	23	15.1	0	0	26.90	29.60
700.00	-250.00	1.50	22.4	25.4	30.2	26.7	23	21.5	13.1	0	0	25.50	28.30
800.00	-250.00	1.50	21.5	24.5	29.2	25.6	21.8	20.2	11.3	0	0	24.20	27.00
900.00	-250.00	1.50	20.6	23.6	28.3	24.7	20.7	18.9	8.9	0	0	23.00	25.90
1000.00	-250.00	1.50	19.8	22.8	27.5	23.8	19.7	17.7	0	0	0	21.80	24.70
1100.00	-250.00	1.50	18.9	21.9	26.7	23	18.7	16.2	0	0	0	20.60	23.70
1200.00	-250.00	1.50	18.3	21.3	26	22.1	17.8	15.1	0	0	0	19.70	22.80
1300.00	-250.00	1.50	17.6	20.6	25.3	21.3	17	14.1	0	0	0	18.90	21.80
1400.00	-250.00	1.50	17	20	24.7	20.7	15.7	13.2	0	0	0	17.90	21.00
1500.00	-250.00	1.50	16	19.4	24.1	20	15	12.3	0	0	0	17.20	20.30
1600.00	-250.00	1.50	15.5	18.8	23.5	19.4	14.3	11.4	0	0	0	16.40	19.60
1700.00	-250.00	1.50	15	18.3	23	18.7	13.6	10.5	0	0	0	15.70	18.90
1800.00	-250.00	1.50	14.5	17.8	22.4	18.1	12.9	9.7	0	0	0	15.00	17.90
1900.00	-250.00	1.50	14	17.4	21.9	17.6	12.3	3.1	0	0	0	13.40	16.80
2000.00	-250.00	1.50	13.6	16.9	21.4	17	11.7	0	0	0	0	12.40	16.20
2100.00	-250.00	1.50	13.2	16	21	16	11.1	0	0	0	0	11.70	15.90
2200.00	-250.00	1.50	12.8	15.6	20.6	15.5	10.5	0	0	0	0	11.20	15.60
2300.00	-250.00	1.50	12.4	15.2	20.2	15.1	10	0	0	0	0	10.70	15.30
2400.00	-250.00	1.50	12.1	14.9	19.8	14.6	9.4	0	0	0	0	10.20	14.50
2500.00	-250.00	1.50	11.7	14.5	19.4	14.2	0	0	0	0	0	7.60	14.30
-1000.00	-350.00	1.50	20.3	23.3	28	24.4	20.4	18.5	4.9	0	0	22.50	25.50
-900.00	-350.00	1.50	21.1	24.1	28.9	25.3	21.3	19.7	10.5	0	0	23.80	26.60
-800.00	-350.00	1.50	22	25	29.8	26.2	22.4	20.9	12.2	0	0	24.90	27.70
-700.00	-350.00	1.50	23	25.9	30.7	27.3	23.6	22.2	14	0	0	26.10	28.90
-600.00	-350.00	1.50	24	27	31.8	28.4	24.8	23.6	16.4	0	0	27.50	30.20
-500.00	-350.00	1.50	25.1	28.1	32.9	29.5	26	25	18.2	0	0	28.80	31.50
-400.00	-350.00	1.50	26.2	29.2	34	30.7	27.2	26.3	20.2	0	0	30.20	32.80
-300.00	-350.00	1.50	27.3	30.2	35.1	31.8	28.4	27.6	21.8	0	0	31.50	34.10
-200.00	-350.00	1.50	28.2	31.1	36	32.8	29.4	28.7	23.2	0	0	32.50	35.10
-100.00	-350.00	1.50	28.7	31.7	36.6	33.3	30	29.3	24	0.1	0	33.20	35.70
0.00	-350.00	1.50	28.7	31.7	36.6	33.3	30	29.3	24	0	0	33.20	35.70
100.00	-350.00	1.50	28.2	31.1	36	32.8	29.4	28.7	23.2	0	0	32.50	35.10
200.00	-350.00	1.50	27.3	30.2	35.1	31.8	28.4	27.6	21.8	0	0	31.50	34.00
300.00	-350.00	1.50	26.2	29.2	34	30.7	27.2	26.3	20.1	0	0	30.20	32.80
400.00	-350.00	1.50	25.1	28.1	32.9	29.5	26	25	18.2	0	0	28.80	31.50
500.00	-350.00	1.50	24	27	31.8	28.4	24.8	23.6	15.9	0	0	27.50	30.20
600.00	-350.00	1.50	23	26	30.7	27.3	23.6	22.2	14.1	0	0	26.20	28.90
700.00	-350.00	1.50	22	25	29.8	26.2	22.4	20.9	12.3	0	0	24.90	27.70
800.00	-350.00	1.50	21.1	24.1	28.9	25.3	21.4	19.7	10.6	0	0	23.80	26.60

900.00	-350.00	1.50	20.3	23.3	28	24.4	20.4	18.5	4.9	0	0	22.60	25.40
1000.00	-350.00	1.50	19.6	22.5	27.2	23.5	19.4	17.4	0	0	0	21.50	24.40
1100.00	-350.00	1.50	18.7	21.7	26.5	22.7	18.5	15.9	0	0	0	20.40	23.40
1200.00	-350.00	1.50	18.1	21.1	25.8	21.9	17.6	14.9	0	0	0	19.50	22.50
1300.00	-350.00	1.50	17.5	20.5	25.2	21.2	16.8	13.9	0	0	0	18.70	21.60
1400.00	-350.00	1.50	16.9	19.9	24.5	20.5	15.6	13	0	0	0	17.80	20.80
1500.00	-350.00	1.50	15.9	19.3	24	19.9	14.9	12.1	0	0	0	17.00	20.10
1600.00	-350.00	1.50	15.4	18.7	23.4	19.3	14.2	11.2	0	0	0	16.30	19.50
1700.00	-350.00	1.50	14.9	18.2	22.9	18.6	13.5	10.4	0	0	0	15.60	18.60
1800.00	-350.00	1.50	14.4	17.7	22.3	18	12.8	9.6	0	0	0	14.90	17.80
1900.00	-350.00	1.50	14	17.3	21.8	17.5	12.2	0	0	0	0	12.90	16.50
2000.00	-350.00	1.50	13.5	16.9	21.4	16.9	11.6	0	0	0	0	12.30	16.20
2100.00	-350.00	1.50	13.1	15.9	20.9	15.9	11	0	0	0	0	11.60	15.80
2200.00	-350.00	1.50	12.8	15.6	20.5	15.5	10.4	0	0	0	0	11.10	15.50
2300.00	-350.00	1.50	12.4	15.2	20.1	15	9.9	0	0	0	0	10.60	15.20
2400.00	-350.00	1.50	12	14.8	19.7	14.5	9.3	0	0	0	0	10.10	14.50
2500.00	-350.00	1.50	11.7	14.5	19.3	14.1	0	0	0	0	0	7.50	14.30
-1000.00	-450.00	1.50	20	23	27.7	24	19.9	18	0	0	0	22.00	25.00
-900.00	-450.00	1.50	20.7	23.7	28.4	24.8	20.9	19.1	9.6	0	0	23.20	26.00
-800.00	-450.00	1.50	21.5	24.5	29.2	25.7	21.8	20.3	11.2	0	0	24.30	27.10
-700.00	-450.00	1.50	22.3	25.3	30.1	26.6	22.9	21.4	12.9	0	0	25.40	28.20
-600.00	-450.00	1.50	23.3	26.2	31	27.5	23.9	22.5	14.5	0	0	26.50	29.20
-500.00	-450.00	1.50	24.2	27.1	31.9	28.5	24.9	23.8	16.6	0	0	27.70	30.30
-400.00	-450.00	1.50	25	28	32.8	29.4	25.9	24.9	18.1	0	0	28.70	31.40
-300.00	-450.00	1.50	25.8	28.8	33.6	30.3	26.8	25.9	19.5	0	0	29.70	32.30
-200.00	-450.00	1.50	26.4	29.4	34.2	30.9	27.5	26.6	20.5	0	0	30.50	33.00
-100.00	-450.00	1.50	26.8	29.7	34.6	31.3	27.9	27	21	0	0	30.90	33.40
0.00	-450.00	1.50	26.8	29.7	34.6	31.3	27.9	27	21	0	0	30.90	33.40
100.00	-450.00	1.50	26.4	29.4	34.2	30.9	27.5	26.6	20.5	0	0	30.50	33.00
200.00	-450.00	1.50	25.8	28.8	33.6	30.3	26.8	25.9	19.4	0	0	29.70	32.30
300.00	-450.00	1.50	25	28	32.8	29.4	25.9	24.9	18.1	0	0	28.70	31.40
400.00	-450.00	1.50	24.2	27.1	31.9	28.5	24.9	23.8	16.2	0	0	27.60	30.30
500.00	-450.00	1.50	23.3	26.2	31	27.5	23.9	22.6	14.6	0	0	26.50	29.20
600.00	-450.00	1.50	22.3	25.3	30.1	26.6	22.9	21.4	13	0	0	25.40	28.10
700.00	-450.00	1.50	21.5	24.5	29.3	25.7	21.8	20.3	11.3	0	0	24.30	27.00
800.00	-450.00	1.50	20.7	23.7	28.4	24.8	20.9	19.1	9.7	0	0	23.20	26.00
900.00	-450.00	1.50	20	23	27.7	24	20	18	0	0	0	22.00	24.90
1000.00	-450.00	1.50	19.2	22.2	26.9	23.2	19	17	0	0	0	21.10	24.00
1100.00	-450.00	1.50	18.5	21.5	26.2	22.4	18.1	15.5	0	0	0	20.00	23.00
1200.00	-450.00	1.50	17.9	20.9	25.6	21.6	17.3	14.5	0	0	0	19.20	22.10
1300.00	-450.00	1.50	17.3	20.3	25	21	16.1	13.6	0	0	0	18.30	21.30
1400.00	-450.00	1.50	16.7	19.7	24.4	20.3	15.4	12.7	0	0	0	17.50	20.60
1500.00	-450.00	1.50	15.7	19.2	23.8	19.7	14.7	11.9	0	0	0	16.80	19.90
1600.00	-450.00	1.50	15.2	18.6	23.3	19	14	11	0	0	0	16.10	19.30
1700.00	-450.00	1.50	14.7	18.1	22.8	18.4	13.3	10.2	0	0	0	15.40	18.30
1800.00	-450.00	1.50	14.3	17.6	22.2	17.9	12.7	9.4	0	0	0	14.80	17.60
1900.00	-450.00	1.50	13.9	17.2	21.7	17.3	12.1	0	0	0	0	12.80	16.40
2000.00	-450.00	1.50	13.5	16.8	21.3	16.8	11.5	0	0	0	0	12.20	16.10
2100.00	-450.00	1.50	13.1	15.9	20.8	15.8	10.9	0	0	0	0	11.50	15.80
2200.00	-450.00	1.50	12.7	15.5	20.4	15.4	10.3	0	0	0	0	11.00	15.50
2300.00	-450.00	1.50	12.3	15.1	20	14.9	9.8	0	0	0	0	10.50	14.80
2400.00	-450.00	1.50	12	14.7	19.6	14.5	9.3	0	0	0	0	10.10	14.40

2500.00	-450.00	1.50	11.6	14.4	19.3	14	0	0	0	0	0	7.50	14.30
-1000.00	-550.00	1.50	19.6	22.5	27.3	23.5	19.5	17.4	0	0	0	21.50	24.40
-900.00	-550.00	1.50	20.2	23.3	28	24.3	20.3	18.4	3.1	0	0	22.50	25.30
-800.00	-550.00	1.50	21	24	28.7	25.1	21.2	19.5	10.2	0	0	23.60	26.30
-700.00	-550.00	1.50	21.7	24.7	29.4	25.9	22	20.5	11.6	0	0	24.50	27.30
-600.00	-550.00	1.50	22.4	25.4	30.2	26.7	23	21.5	13.1	0	0	25.50	28.20
-500.00	-550.00	1.50	23.2	26.2	31	27.5	23.8	22.5	14.4	0	0	26.40	29.10
-400.00	-550.00	1.50	23.9	26.9	31.7	28.2	24.6	23.5	15.7	0	0	27.30	30.00
-300.00	-550.00	1.50	24.5	27.5	32.3	28.9	25.3	24.2	17.2	0	0	28.10	30.70
-200.00	-550.00	1.50	25	27.9	32.7	29.4	25.8	24.8	18	0	0	28.70	31.30
-100.00	-550.00	1.50	25.2	28.1	33	29.6	26.1	25.1	18.4	0	0	29.00	31.60
0.00	-550.00	1.50	25.2	28.1	33	29.6	26.1	25.1	18.4	0	0	29.00	31.50
100.00	-550.00	1.50	25	27.9	32.7	29.4	25.8	24.8	18	0	0	28.70	31.20
200.00	-550.00	1.50	24.5	27.5	32.3	28.9	25.3	24.2	17.2	0	0	28.10	30.70
300.00	-550.00	1.50	23.9	26.9	31.7	28.2	24.6	23.5	15.7	0	0	27.30	30.00
400.00	-550.00	1.50	23.2	26.2	31	27.5	23.8	22.5	14.5	0	0	26.40	29.10
500.00	-550.00	1.50	22.4	25.4	30.2	26.7	23	21.5	13.1	0	0	25.50	28.20
600.00	-550.00	1.50	21.7	24.7	29.4	25.9	22	20.5	11.7	0	0	24.50	27.20
700.00	-550.00	1.50	21	24	28.7	25.1	21.2	19.5	10.2	0	0	23.60	26.30
800.00	-550.00	1.50	20.3	23.3	28	24.3	20.3	18.4	0	0	0	22.40	25.30
900.00	-550.00	1.50	19.6	22.5	27.3	23.6	19.5	17.4	0	0	0	21.50	24.40
1000.00	-550.00	1.50	18.8	21.8	26.6	22.8	18.6	16	0	0	0	20.50	23.40
1100.00	-550.00	1.50	18.2	21.2	25.9	22	17.8	15.1	0	0	0	19.70	22.70
1200.00	-550.00	1.50	17.6	20.6	25.3	21.4	17	14.2	0	0	0	18.90	21.70
1300.00	-550.00	1.50	17.1	20.1	24.7	20.7	15.8	13.3	0	0	0	18.00	21.00
1400.00	-550.00	1.50	16.1	19.5	24.2	20.1	15.1	12.4	0	0	0	17.30	20.40
1500.00	-550.00	1.50	15.5	18.9	23.6	19.5	14.4	11.6	0	0	0	16.60	19.70
1600.00	-550.00	1.50	15.1	18.4	23.1	18.8	13.8	10.7	0	0	0	15.90	19.10
1700.00	-550.00	1.50	14.6	17.9	22.5	18.3	13.1	9.9	0	0	0	15.20	18.00
1800.00	-550.00	1.50	14.2	17.5	22.1	17.7	12.5	8	0	0	0	14.30	17.30
1900.00	-550.00	1.50	13.8	17.1	21.6	17.2	11.9	0	0	0	0	12.60	16.30
2000.00	-550.00	1.50	13.4	16.7	21.2	16.7	11.3	0	0	0	0	12.10	16.00
2100.00	-550.00	1.50	13	15.8	20.7	15.7	10.8	0	0	0	0	11.40	15.70
2200.00	-550.00	1.50	12.6	15.4	20.3	15.3	10.2	0	0	0	0	10.90	15.40
2300.00	-550.00	1.50	12.2	15	19.9	14.8	9.7	0	0	0	0	10.40	14.60
2400.00	-550.00	1.50	11.9	14.7	19.6	14.4	7.9	0	0	0	0	9.50	14.40
2500.00	-550.00	1.50	11.6	14.3	19.2	13.9	0	0	0	0	0	7.40	14.20
-1000.00	-650.00	1.50	19.1	22.1	26.8	23.1	18.8	16.8	0	0	0	21.00	23.80
-900.00	-650.00	1.50	19.8	22.8	27.5	23.8	19.7	17.7	0	0	0	21.80	24.70
-800.00	-650.00	1.50	20.4	23.4	28.1	24.5	20.5	18.6	6.3	0	0	22.70	25.50
-700.00	-650.00	1.50	21	24	28.8	25.2	21.2	19.6	10.3	0	0	23.70	26.40
-600.00	-650.00	1.50	21.6	24.7	29.4	25.9	22	20.5	11.6	0	0	24.50	27.20
-500.00	-650.00	1.50	22.2	25.3	30	26.5	22.7	21.3	12.8	0	0	25.30	28.00
-400.00	-650.00	1.50	22.9	25.8	30.6	27.1	23.4	22	13.8	0	0	26.00	28.70
-300.00	-650.00	1.50	23.3	26.3	31.1	27.6	24	22.6	14.7	0	0	26.60	29.20
-200.00	-650.00	1.50	23.7	26.6	31.4	28	24.4	23.2	15.3	0	0	27.00	29.70
-100.00	-650.00	1.50	23.9	26.8	31.6	28.2	24.6	23.4	15.6	0	0	27.20	29.90
0.00	-650.00	1.50	23.9	26.8	31.6	28.2	24.6	23.4	15.6	0	0	27.20	29.90
100.00	-650.00	1.50	23.7	26.6	31.4	28	24.4	23.2	15.3	0	0	27.00	29.60
200.00	-650.00	1.50	23.3	26.3	31.1	27.6	24	22.6	14.7	0	0	26.60	29.20
300.00	-650.00	1.50	22.8	25.8	30.6	27.1	23.4	22	13.8	0	0	26.00	28.70
400.00	-650.00	1.50	22.2	25.3	30	26.5	22.7	21.3	12.8	0	0	25.30	28.00

500.00	-650.00	1.50	21.6	24.7	29.4	25.9	22	20.5	11.6	0	0	24.50	27.20
600.00	-650.00	1.50	21	24	28.8	25.2	21.2	19.6	10.4	0	0	23.70	26.40
700.00	-650.00	1.50	20.4	23.4	28.1	24.5	20.5	18.6	6.2	0	0	22.70	25.50
800.00	-650.00	1.50	19.8	22.7	27.5	23.8	19.7	17.7	0	0	0	21.80	24.60
900.00	-650.00	1.50	19.1	22.1	26.8	23.1	18.8	16.8	0	0	0	21.00	23.80
1000.00	-650.00	1.50	18.5	21.5	26.2	22.3	18.1	15.5	0	0	0	20.00	23.00
1100.00	-650.00	1.50	17.9	20.9	25.6	21.7	17.4	14.6	0	0	0	19.20	22.10
1200.00	-650.00	1.50	17.4	20.3	25	21	16.2	13.7	0	0	0	18.40	21.40
1300.00	-650.00	1.50	16.8	19.8	24.5	20.4	15.5	12.9	0	0	0	17.70	20.70
1400.00	-650.00	1.50	15.8	19.3	23.9	19.8	14.8	12	0	0	0	17.00	20.10
1500.00	-650.00	1.50	15.4	18.7	23.4	19.3	14.2	11.2	0	0	0	16.30	19.50
1600.00	-650.00	1.50	14.9	18.2	22.9	18.6	13.5	10.4	0	0	0	15.60	18.70
1700.00	-650.00	1.50	14.5	17.8	22.4	18.1	12.9	9.7	0	0	0	15.00	17.80
1800.00	-650.00	1.50	14	17.4	21.9	17.5	12.3	3.1	0	0	0	13.40	16.80
1900.00	-650.00	1.50	13.6	16.9	21.5	17	11.7	0	0	0	0	12.40	16.20
2000.00	-650.00	1.50	13.2	16	21	16.1	11.2	0	0	0	0	11.70	15.90
2100.00	-650.00	1.50	12.9	15.7	20.6	15.6	10.6	0	0	0	0	11.20	15.60
2200.00	-650.00	1.50	12.5	15.3	20.2	15.1	10.1	0	0	0	0	10.80	15.30
2300.00	-650.00	1.50	12.1	14.9	19.8	14.7	9.5	0	0	0	0	10.30	14.50
2400.00	-650.00	1.50	11.8	14.6	19.5	14.3	6.1	0	0	0	0	8.90	14.40
2500.00	-650.00	1.50	11.5	14.3	19.1	13.8	0	0	0	0	0	7.30	14.20
-1000.00	-750.00	1.50	18.6	21.6	26.4	22.5	18.3	15.6	0	0	0	20.20	23.20
-900.00	-750.00	1.50	19.3	22.2	26.9	23.2	19	17	0	0	0	21.10	24.00
-800.00	-750.00	1.50	19.8	22.8	27.5	23.8	19.8	17.8	0	0	0	21.80	24.70
-700.00	-750.00	1.50	20.4	23.4	28.1	24.4	20.4	18.6	6.2	0	0	22.70	25.50
-600.00	-750.00	1.50	20.9	23.9	28.6	25	21.1	19.4	10.1	0	0	23.50	26.20
-500.00	-750.00	1.50	21.4	24.4	29.2	25.6	21.7	20.1	11.1	0	0	24.20	26.90
-400.00	-750.00	1.50	21.8	24.9	29.6	26.1	22.2	20.7	12	0	0	24.70	27.50
-300.00	-750.00	1.50	22.2	25.2	30	26.5	22.7	21.2	12.7	0	0	25.20	27.90
-200.00	-750.00	1.50	22.5	25.5	30.3	26.8	23.1	21.6	13.2	0	0	25.60	28.30
-100.00	-750.00	1.50	22.6	25.6	30.4	26.9	23.2	21.8	13.5	0	0	25.70	28.40
0.00	-750.00	1.50	22.6	25.6	30.4	26.9	23.2	21.8	13.5	0	0	25.70	28.40
100.00	-750.00	1.50	22.5	25.5	30.3	26.8	23.1	21.6	13.2	0	0	25.60	28.20
200.00	-750.00	1.50	22.2	25.2	30	26.5	22.7	21.2	12.7	0	0	25.20	27.90
300.00	-750.00	1.50	21.8	24.9	29.6	26.1	22.2	20.7	12	0	0	24.70	27.50
400.00	-750.00	1.50	21.4	24.4	29.2	25.6	21.7	20.1	11.1	0	0	24.20	26.80
500.00	-750.00	1.50	20.9	23.9	28.6	25	21.1	19.4	10.1	0	0	23.50	26.20
600.00	-750.00	1.50	20.4	23.4	28.1	24.4	20.4	18.6	6.1	0	0	22.70	25.50
700.00	-750.00	1.50	19.8	22.8	27.5	23.8	19.8	17.8	0	0	0	21.80	24.60
800.00	-750.00	1.50	19.2	22.2	26.9	23.2	19	17	0	0	0	21.10	23.90
900.00	-750.00	1.50	18.6	21.6	26.4	22.5	18.3	15.7	0	0	0	20.20	23.10
1000.00	-750.00	1.50	18.1	21.1	25.8	21.9	17.6	14.9	0	0	0	19.50	22.40
1100.00	-750.00	1.50	17.6	20.5	25.2	21.3	16.9	14	0	0	0	18.80	21.60
1200.00	-750.00	1.50	17.1	20	24.7	20.7	15.8	13.2	0	0	0	18.00	21.00
1300.00	-750.00	1.50	16.1	19.5	24.2	20.1	15.1	12.4	0	0	0	17.30	20.40
1400.00	-750.00	1.50	15.6	18.9	23.7	19.5	14.5	11.6	0	0	0	16.60	19.80
1500.00	-750.00	1.50	15.1	18.5	23.2	18.9	13.9	10.9	0	0	0	16.00	19.20
1600.00	-750.00	1.50	14.7	18	22.7	18.4	13.3	10.1	0	0	0	15.40	18.10
1700.00	-750.00	1.50	14.3	17.6	22.2	17.8	12.7	9.3	0	0	0	14.80	17.60
1800.00	-750.00	1.50	13.9	17.2	21.7	17.4	12.1	0	0	0	0	12.80	16.40
1900.00	-750.00	1.50	13.5	16.8	21.3	16.9	11.5	0	0	0	0	12.30	16.10
2000.00	-750.00	1.50	13.1	15.9	20.9	15.9	11	0	0	0	0	11.60	15.80

2100.00	-750.00	1.50	12.7	15.5	20.5	15.4	10.4	0	0	0	0	11.10	15.50
2200.00	-750.00	1.50	12.4	15.2	20.1	15	9.9	0	0	0	0	10.60	15.20
2300.00	-750.00	1.50	12	14.8	19.7	14.6	9.4	0	0	0	0	10.20	14.50
2400.00	-750.00	1.50	11.7	14.5	19.4	14.1	0	0	0	0	0	7.60	14.30
2500.00	-750.00	1.50	11.4	14.2	19	13.7	0	0	0	0	0	7.20	14.20
-1000.00	-850.00	1.50	18.2	21.2	25.9	22	17.7	14.9	0	0	0	19.60	22.50
-900.00	-850.00	1.50	18.7	21.7	26.4	22.5	18.3	15.7	0	0	0	20.20	23.20
-800.00	-850.00	1.50	19.2	22.1	26.9	23.2	19	17	0	0	0	21.10	23.90
-700.00	-850.00	1.50	19.7	22.6	27.4	23.7	19.7	17.7	0	0	0	21.70	24.60
-600.00	-850.00	1.50	20.2	23.2	27.9	24.2	20.2	18.3	0	0	0	22.30	25.20
-500.00	-850.00	1.50	20.6	23.6	28.3	24.7	20.7	18.9	8.9	0	0	23.10	25.80
-400.00	-850.00	1.50	21	24	28.7	25.1	21.2	19.5	10.2	0	0	23.60	26.30
-300.00	-850.00	1.50	21.3	24.3	29	25.4	21.5	19.9	10.8	0	0	24.00	26.70
-200.00	-850.00	1.50	21.5	24.5	29.2	25.7	21.8	20.2	11.2	0	0	24.30	26.90
-100.00	-850.00	1.50	21.6	24.6	29.3	25.8	21.9	20.4	11.5	0	0	24.40	27.10
0.00	-850.00	1.50	21.6	24.6	29.3	25.8	21.9	20.4	11.5	0	0	24.40	27.10
100.00	-850.00	1.50	21.5	24.5	29.2	25.7	21.8	20.2	11.3	0	0	24.30	26.90
200.00	-850.00	1.50	21.3	24.3	29	25.4	21.5	19.9	10.8	0	0	24.00	26.70
300.00	-850.00	1.50	21	24	28.7	25.1	21.2	19.5	10.2	0	0	23.60	26.30
400.00	-850.00	1.50	20.6	23.6	28.3	24.7	20.7	18.9	9.5	0	0	23.10	25.80
500.00	-850.00	1.50	20.2	23.2	27.9	24.2	20.2	18.3	0	0	0	22.30	25.20
600.00	-850.00	1.50	19.7	22.6	27.4	23.7	19.7	17.7	0	0	0	21.70	24.50
700.00	-850.00	1.50	19.2	22.1	26.9	23.2	19	17	0	0	0	21.10	23.90
800.00	-850.00	1.50	18.7	21.7	26.4	22.5	18.3	15.7	0	0	0	20.20	23.20
900.00	-850.00	1.50	18.2	21.2	25.9	22	17.7	15	0	0	0	19.60	22.60
1000.00	-850.00	1.50	17.7	20.7	25.4	21.4	17.1	14.2	0	0	0	19.00	21.80
1100.00	-850.00	1.50	17.2	20.2	24.9	20.9	16	13.5	0	0	0	18.20	21.20
1200.00	-850.00	1.50	16.7	19.7	24.4	20.3	15.4	12.7	0	0	0	17.50	20.60
1300.00	-850.00	1.50	15.8	19.2	23.9	19.8	14.7	12	0	0	0	16.90	20.00
1400.00	-850.00	1.50	15.3	18.7	23.4	19.2	14.1	11.2	0	0	0	16.30	19.40
1500.00	-850.00	1.50	14.9	18.2	22.9	18.6	13.5	10.5	0	0	0	15.70	18.80
1600.00	-850.00	1.50	14.5	17.8	22.4	18.1	13	9.7	0	0	0	15.10	17.80
1700.00	-850.00	1.50	14.1	17.4	22	17.6	12.4	6.1	0	0	0	13.80	17.00
1800.00	-850.00	1.50	13.7	17	21.5	17.1	11.8	0	0	0	0	12.50	16.30
1900.00	-850.00	1.50	13.3	16.4	21.1	16.7	11.3	0	0	0	0	12.00	15.90
2000.00	-850.00	1.50	13	15.8	20.7	15.7	10.7	0	0	0	0	11.40	15.70
2100.00	-850.00	1.50	12.6	15.4	20.3	15.3	10.2	0	0	0	0	10.90	15.40
2200.00	-850.00	1.50	12.3	15	20	14.8	9.7	0	0	0	0	10.50	14.60
2300.00	-850.00	1.50	11.9	14.7	19.6	14.4	9.2	0	0	0	0	10.00	14.40
2400.00	-850.00	1.50	11.6	14.4	19.2	14	0	0	0	0	0	7.40	14.20
2500.00	-850.00	1.50	11.3	14.1	18.8	13.6	0	0	0	0	0	7.00	14.10
-1000.00	-950.00	1.50	17.7	20.7	25.4	21.4	17.1	14.2	0	0	0	19.00	21.80
-900.00	-950.00	1.50	18.1	21.1	25.9	22	17.7	14.9	0	0	0	19.60	22.50
-800.00	-950.00	1.50	18.6	21.6	26.3	22.4	18.2	15.6	0	0	0	20.10	23.10
-700.00	-950.00	1.50	19.1	22	26.8	23	18.8	16.7	0	0	0	20.90	23.70
-600.00	-950.00	1.50	19.5	22.4	27.2	23.5	19.4	17.3	0	0	0	21.40	24.20
-500.00	-950.00	1.50	19.8	22.8	27.5	23.9	19.8	17.8	0	0	0	21.90	24.70
-400.00	-950.00	1.50	20.2	23.2	27.9	24.2	20.2	18.3	0	0	0	22.30	25.10
-300.00	-950.00	1.50	20.4	23.4	28.1	24.5	20.5	18.6	6.2	0	0	22.70	25.50
-200.00	-950.00	1.50	20.6	23.6	28.3	24.7	20.7	18.9	9.4	0	0	23.10	25.80
-100.00	-950.00	1.50	20.7	23.7	28.4	24.8	20.8	19	9.6	0	0	23.20	25.90
0.00	-950.00	1.50	20.7	23.7	28.4	24.8	20.8	19	9.6	0	0	23.20	25.90

100.00	-950.00	1.50	20.6	23.6	28.3	24.7	20.7	18.9	9.4	0	0	23.10	25.80
200.00	-950.00	1.50	20.4	23.4	28.1	24.5	20.5	18.6	7	0	0	22.70	25.50
300.00	-950.00	1.50	20.2	23.2	27.9	24.2	20.2	18.3	0	0	0	22.30	25.10
400.00	-950.00	1.50	19.9	22.8	27.5	23.9	19.8	17.8	0	0	0	21.90	24.70
500.00	-950.00	1.50	19.5	22.4	27.2	23.5	19.3	17.3	0	0	0	21.40	24.20
600.00	-950.00	1.50	19	22	26.8	23	18.8	16.7	0	0	0	20.90	23.70
700.00	-950.00	1.50	18.6	21.6	26.3	22.4	18.3	15.6	0	0	0	20.10	23.10
800.00	-950.00	1.50	18.2	21.1	25.9	22	17.7	15	0	0	0	19.60	22.60
900.00	-950.00	1.50	17.7	20.7	25.4	21.4	17.1	14.3	0	0	0	19.00	21.80
1000.00	-950.00	1.50	17.3	20.3	24.9	20.9	16.1	13.6	0	0	0	18.30	21.20
1100.00	-950.00	1.50	16.8	19.8	24.5	20.4	15.5	12.9	0	0	0	17.70	20.70
1200.00	-950.00	1.50	15.9	19.4	24	19.9	14.9	12.2	0	0	0	17.10	20.10
1300.00	-950.00	1.50	15.5	18.8	23.6	19.4	14.3	11.4	0	0	0	16.50	19.60
1400.00	-950.00	1.50	15.1	18.4	23.1	18.8	13.8	10.7	0	0	0	15.90	19.10
1500.00	-950.00	1.50	14.7	18	22.6	18.3	13.2	10	0	0	0	15.30	18.00
1600.00	-950.00	1.50	14.3	17.6	22.2	17.8	12.6	9.3	0	0	0	14.70	17.50
1700.00	-950.00	1.50	13.9	17.2	21.7	17.4	12.1	0	0	0	0	12.80	16.40
1800.00	-950.00	1.50	13.5	16.8	21.3	16.9	11.6	0	0	0	0	12.30	16.10
1900.00	-950.00	1.50	13.1	15.9	20.9	16	11	0	0	0	0	11.60	15.80
2000.00	-950.00	1.50	12.8	15.6	20.6	15.5	10.5	0	0	0	0	11.20	15.50
2100.00	-950.00	1.50	12.5	15.2	20.2	15.1	10	0	0	0	0	10.70	15.30
2200.00	-950.00	1.50	12.1	14.9	19.8	14.7	9.5	0	0	0	0	10.30	14.50
2300.00	-950.00	1.50	11.8	14.6	19.5	14.2	6.1	0	0	0	0	8.90	14.30
2400.00	-950.00	1.50	11.5	14.3	19.1	13.8	0	0	0	0	0	7.30	14.20
2500.00	-950.00	1.50	11.2	13.9	18.7	13.4	0	0	0	0	0	6.90	14.00

Отчет

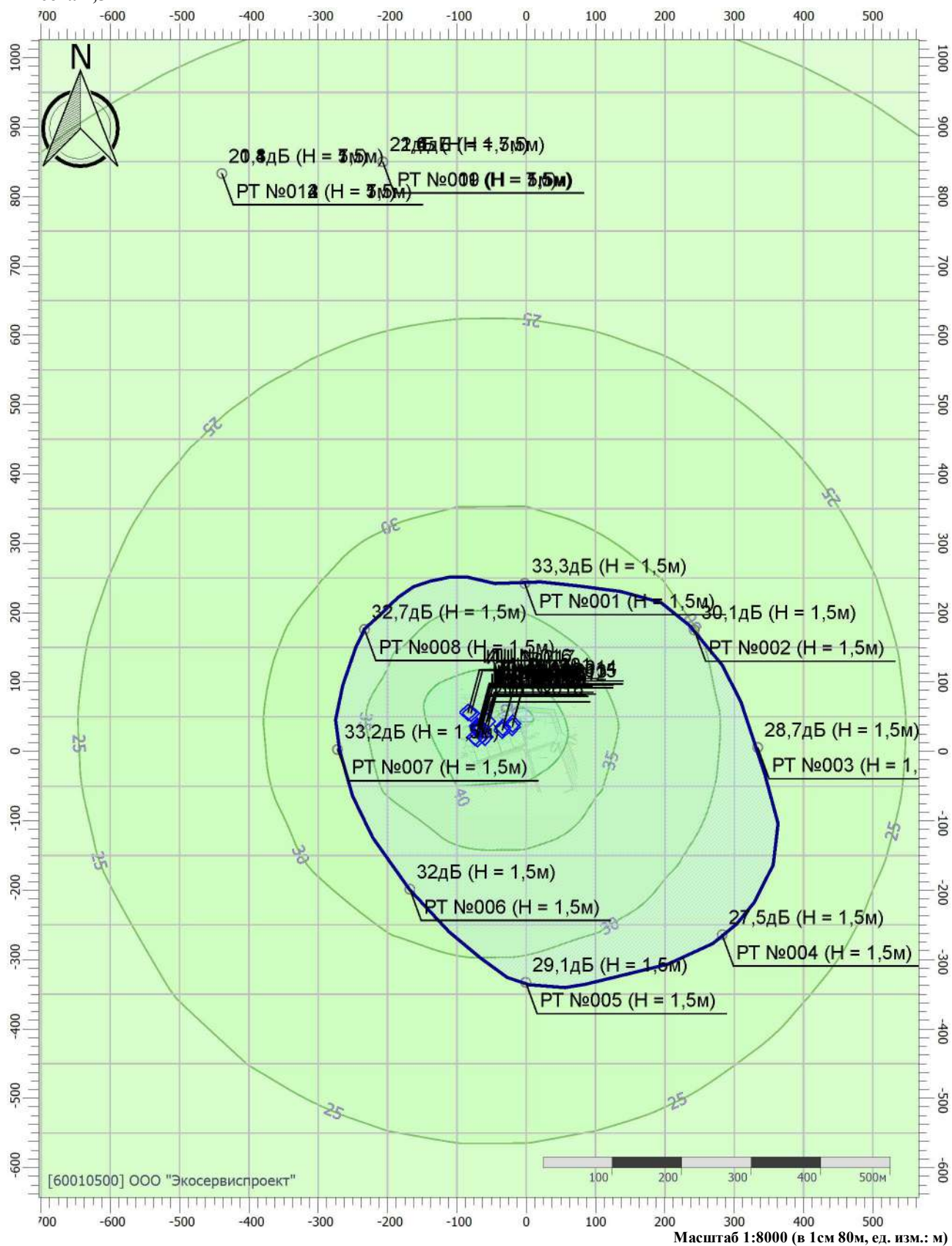
Вариант расчета: Новый вариант расчета

Тип расчета: Уровни шума

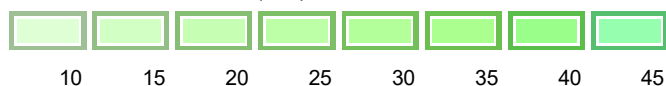
Код расчета: 31.5Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 31.5Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)



Отчет

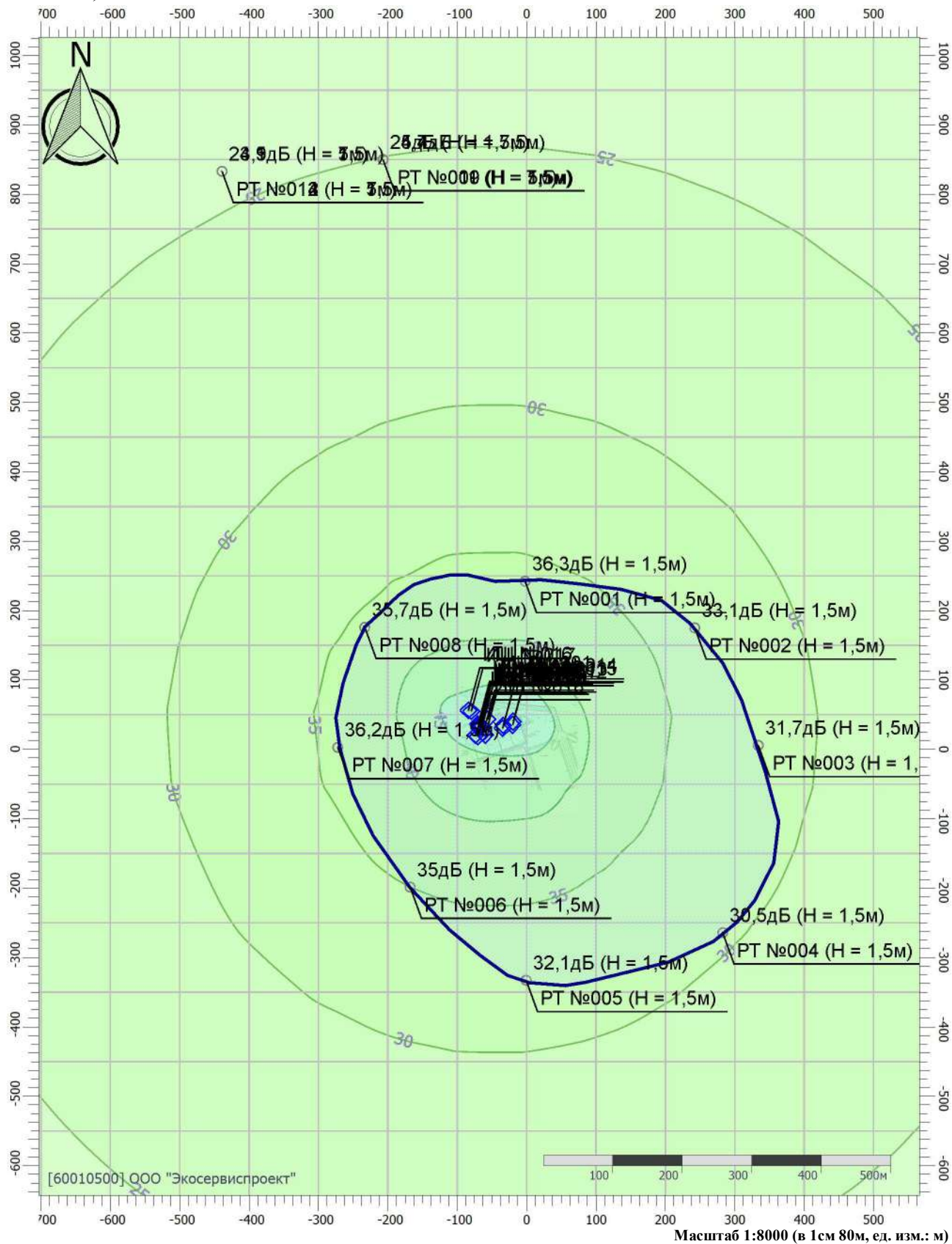
Вариант расчета: Новый вариант расчета

Тип расчета: Уровни шума

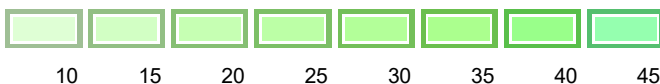
Код расчета: 63Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 63Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)



Отчет

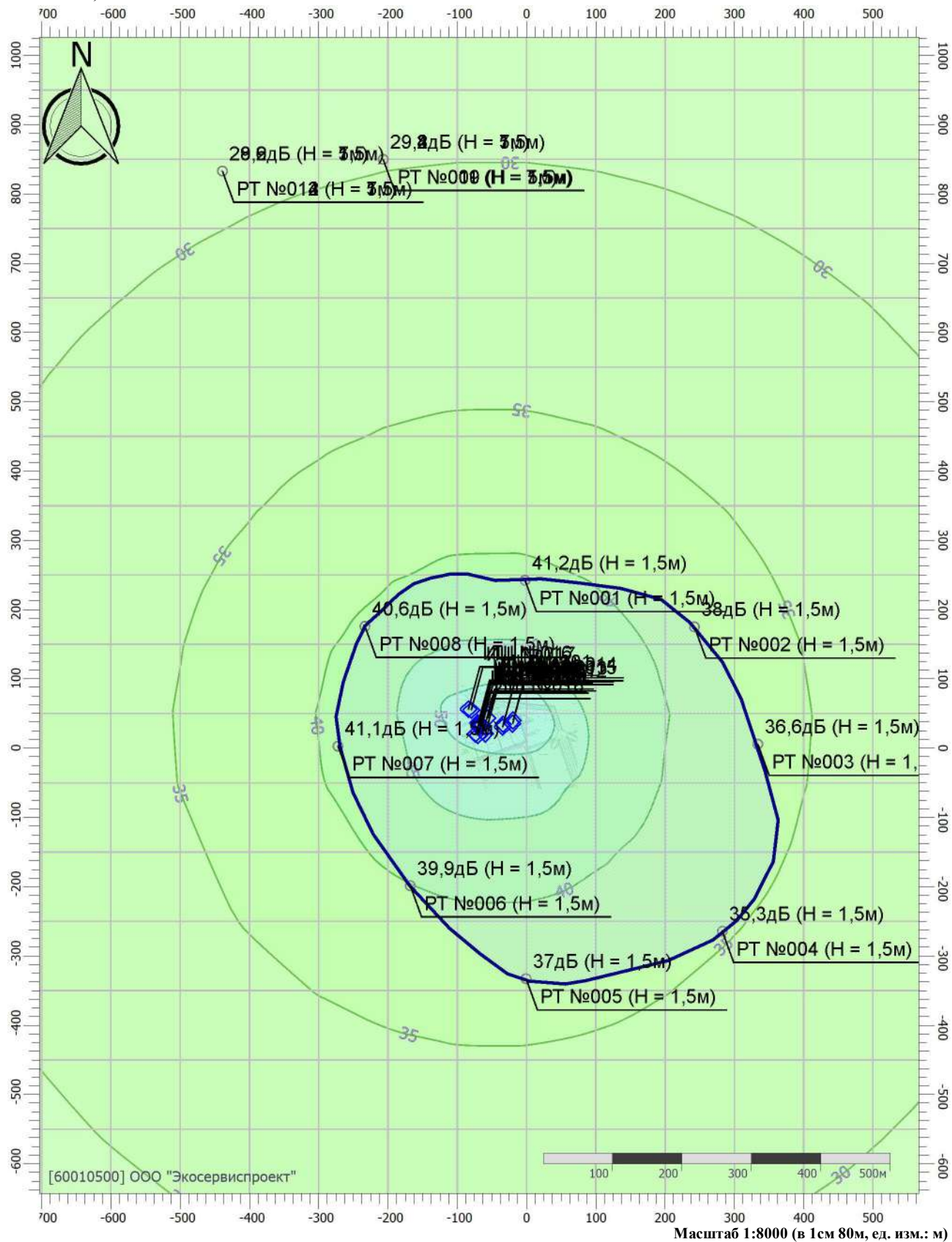
Вариант расчета: Новый вариант расчета

Тип расчета: Уровни шума

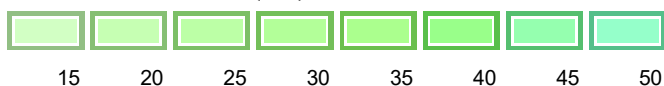
Код расчета: 125Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 125Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)



Отчет

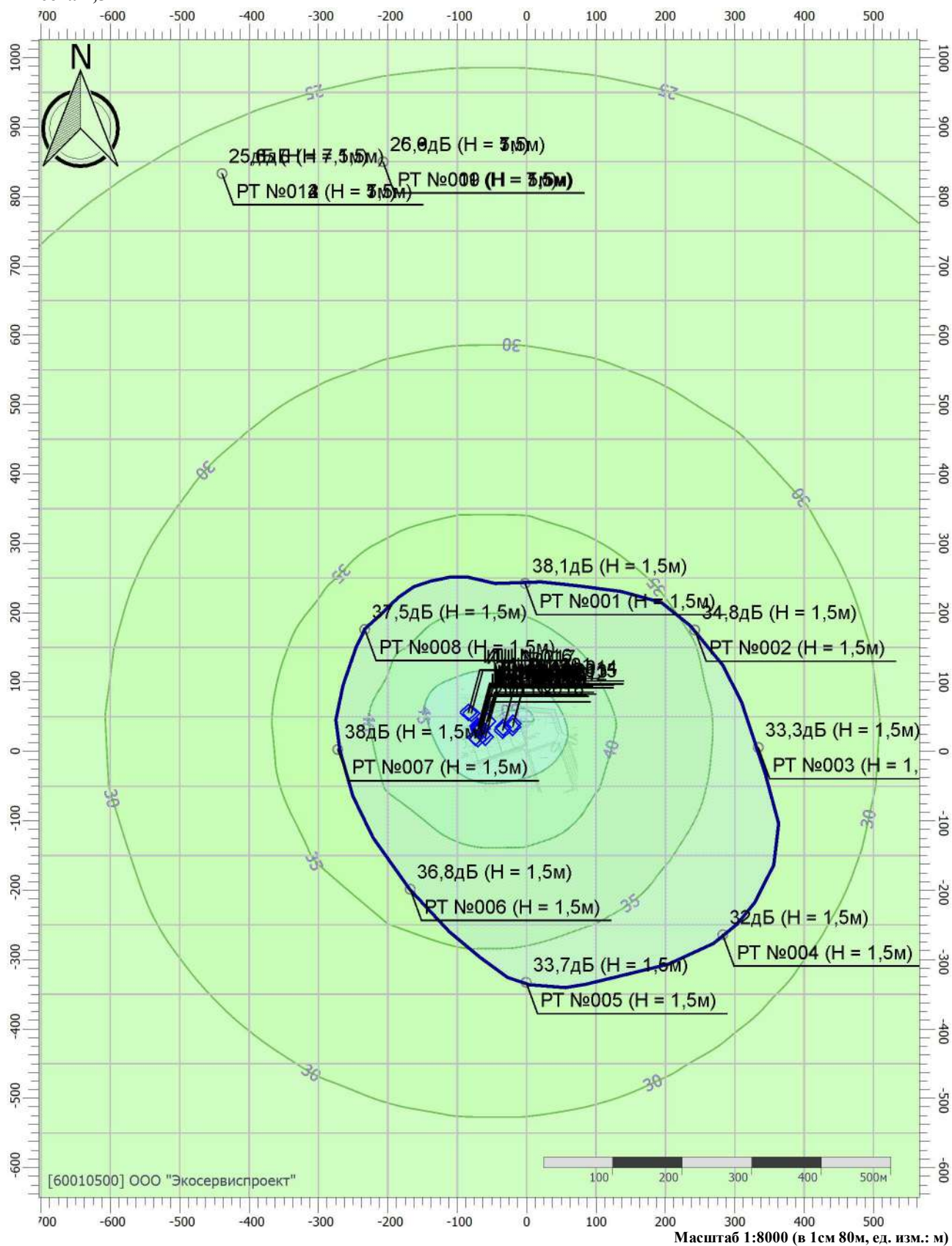
Вариант расчета: Новый вариант расчета

Тип расчета: Уровни шума

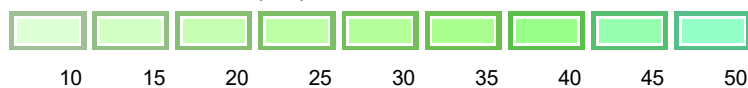
Код расчета: 250Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 250Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)



Отчет

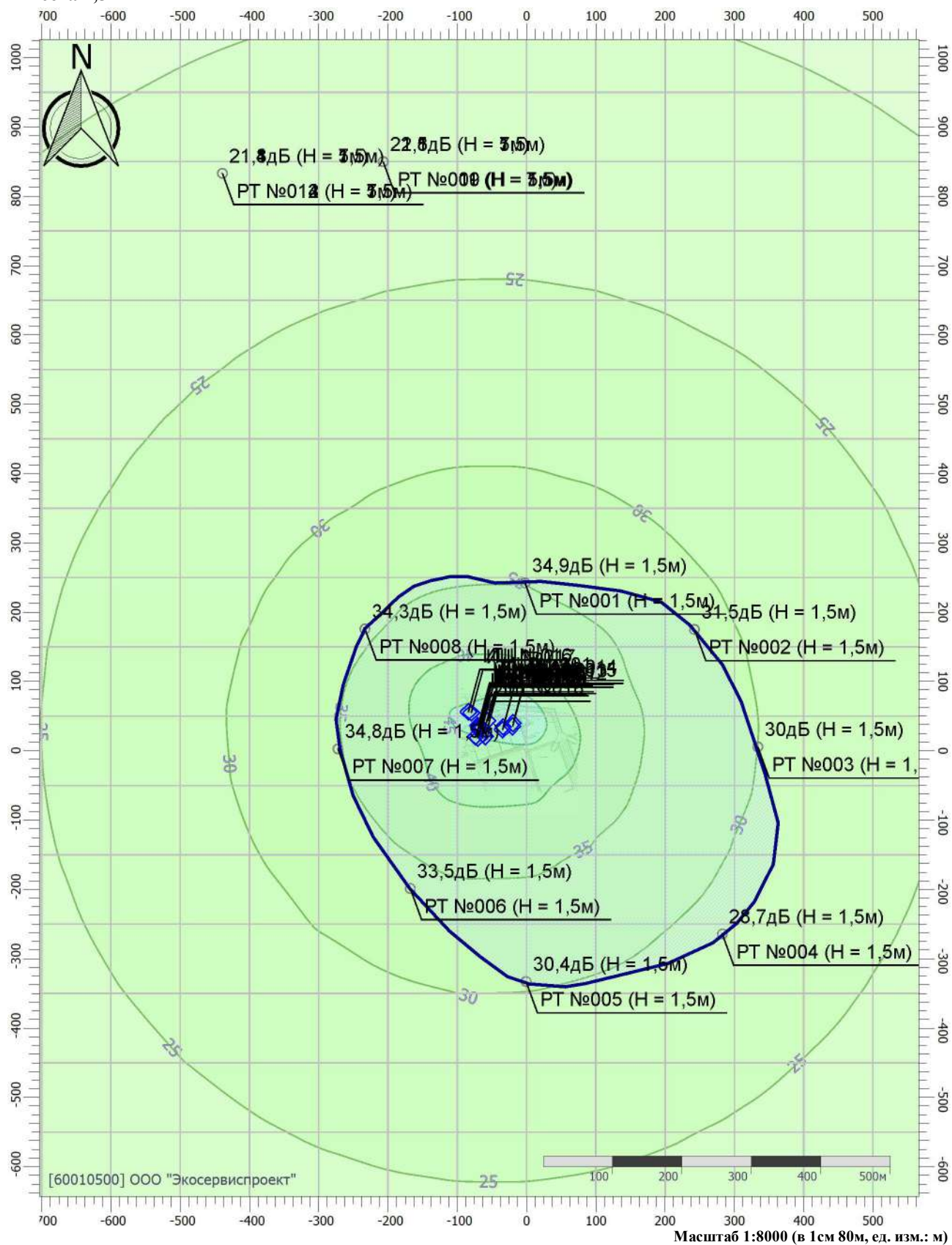
Вариант расчета: Новый вариант расчета

Тип расчета: Уровни шума

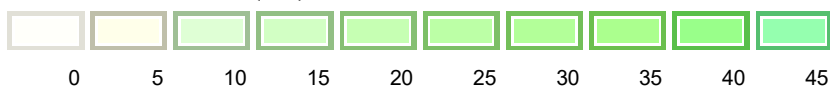
Код расчета: 500Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 500Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)



Отчет

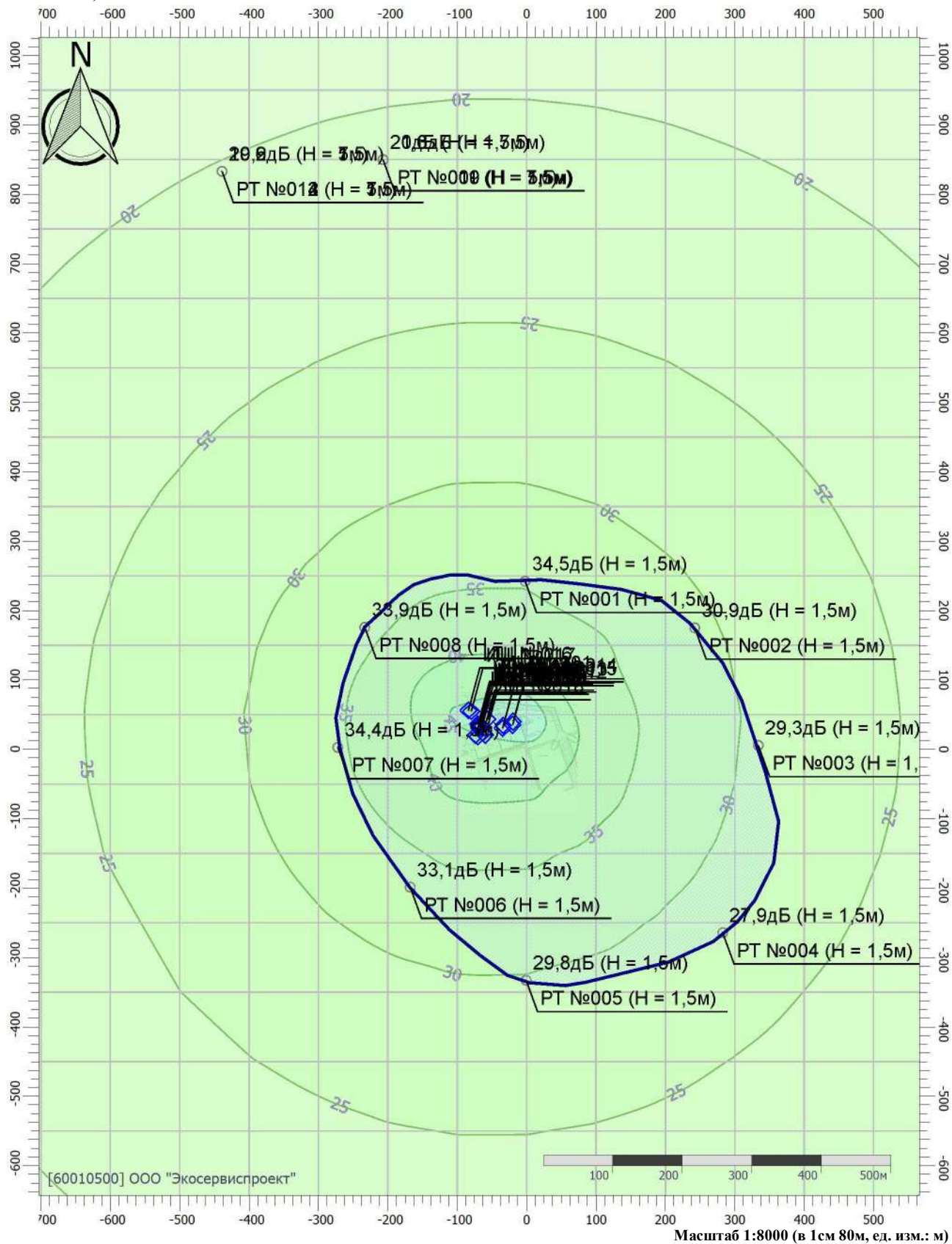
Вариант расчета: Новый вариант расчета

Тип расчета: Уровни шума

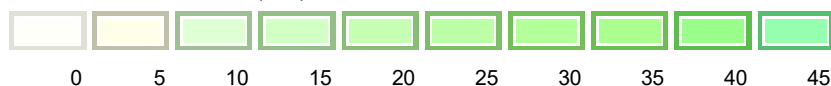
Код расчета: 1000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 1000Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)



Отчет

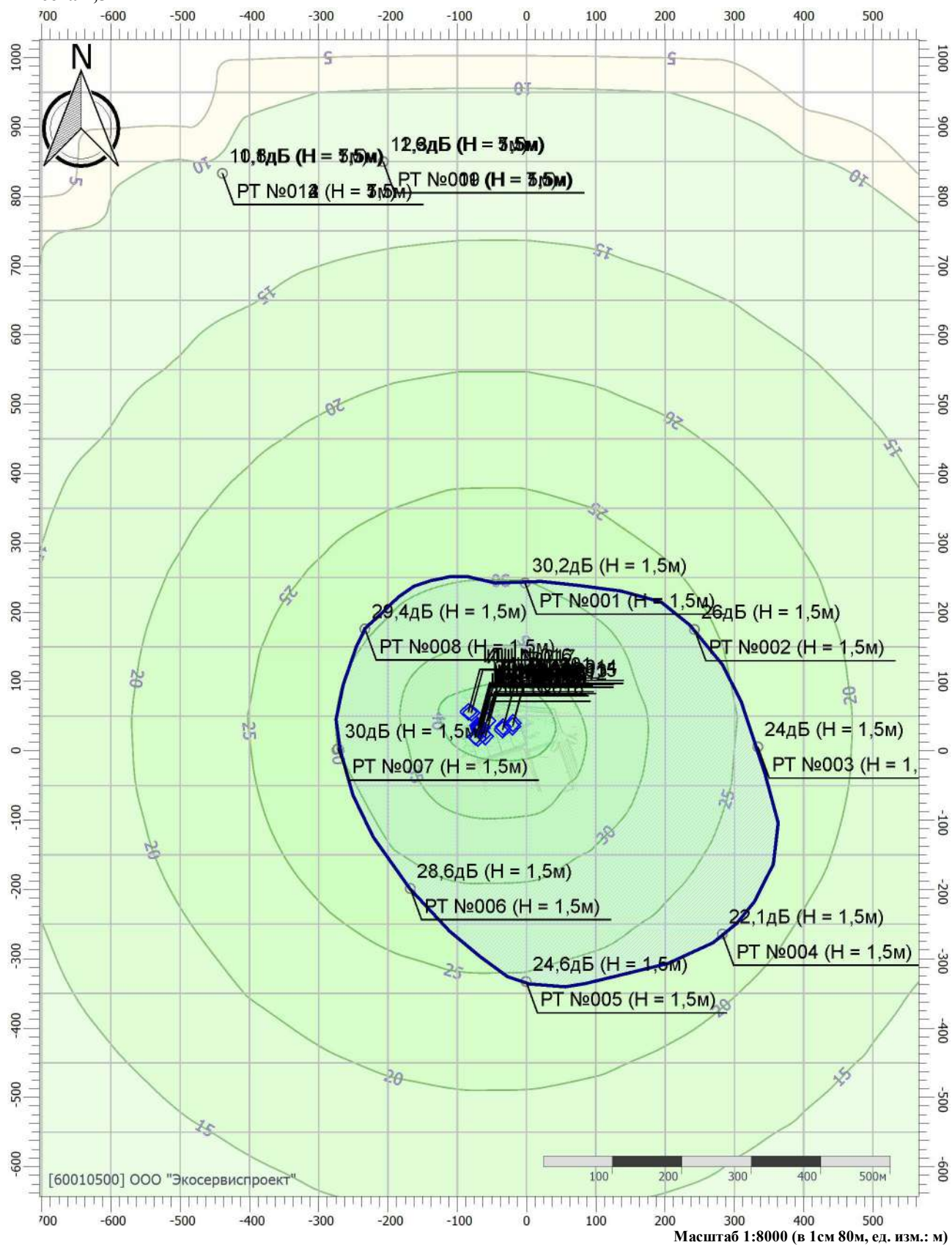
Вариант расчета: Новый вариант расчета

Тип расчета: Уровни шума

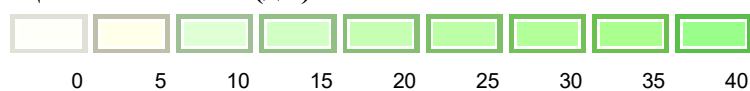
Код расчета: 2000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 2000Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)



Отчет

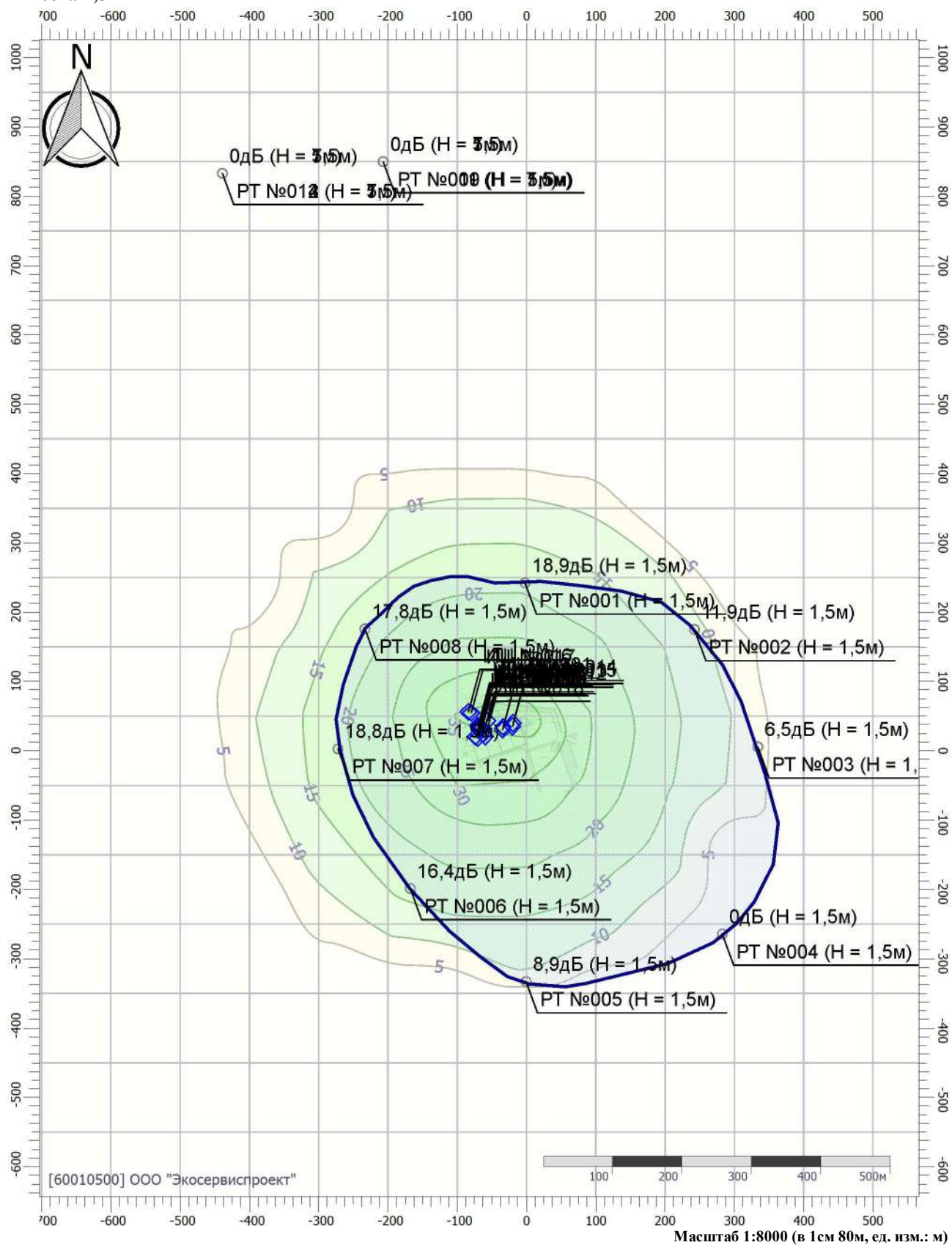
Вариант расчета: Новый вариант расчета

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 4000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 4000Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)



Отчет

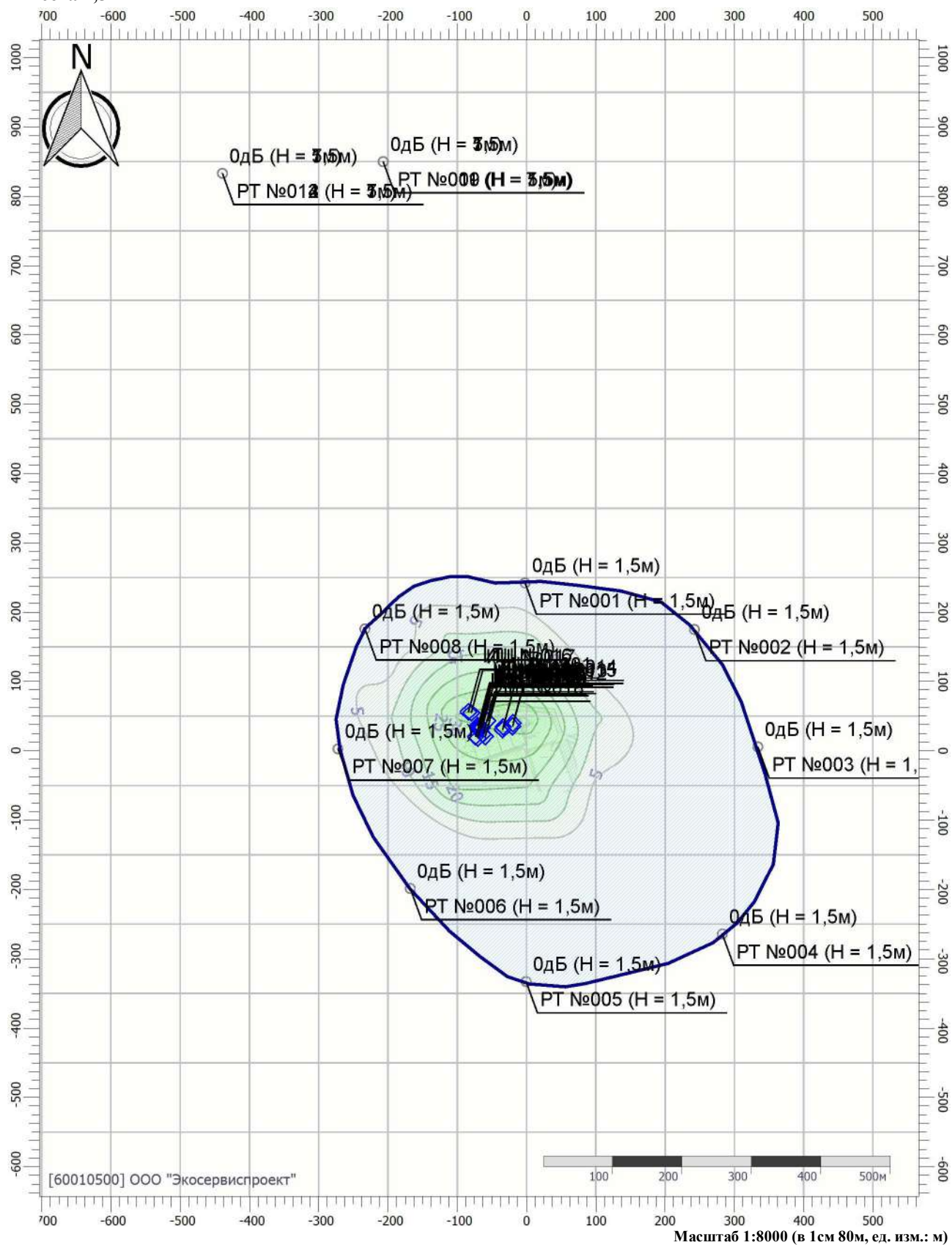
Вариант расчета: Новый вариант расчета

Тип расчета: Уровни шума

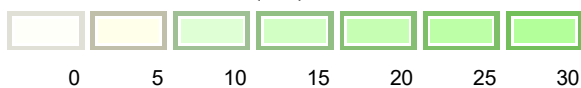
Код расчета: 8000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 8000Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)



Отчет

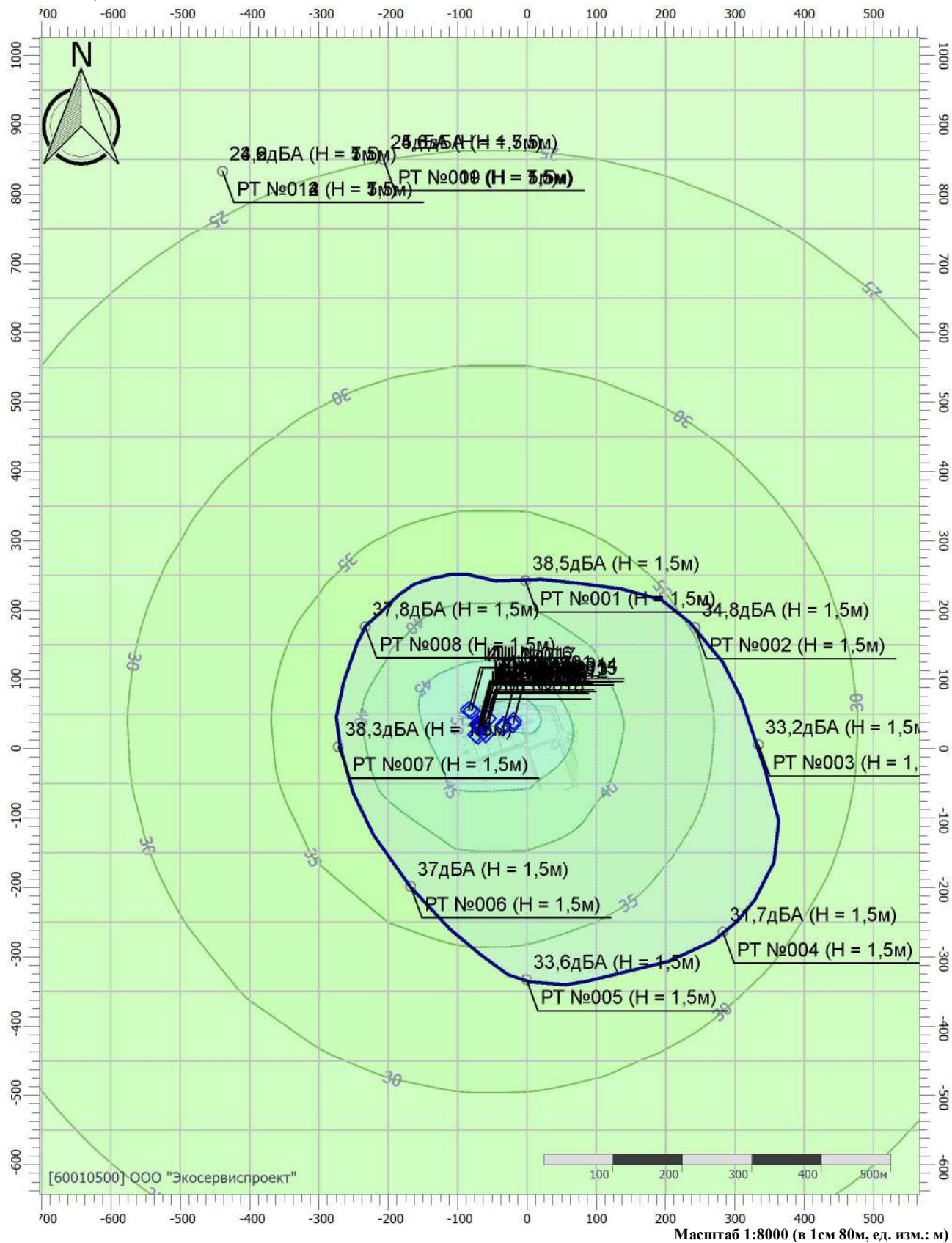
Вариант расчета: Новый вариант расчета

Тип расчета: Уровни шума

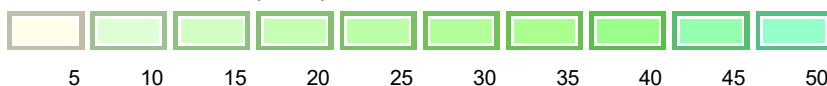
Код расчета: La (Уровень звука)

Параметр: Уровень звука

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБА)



Отчет

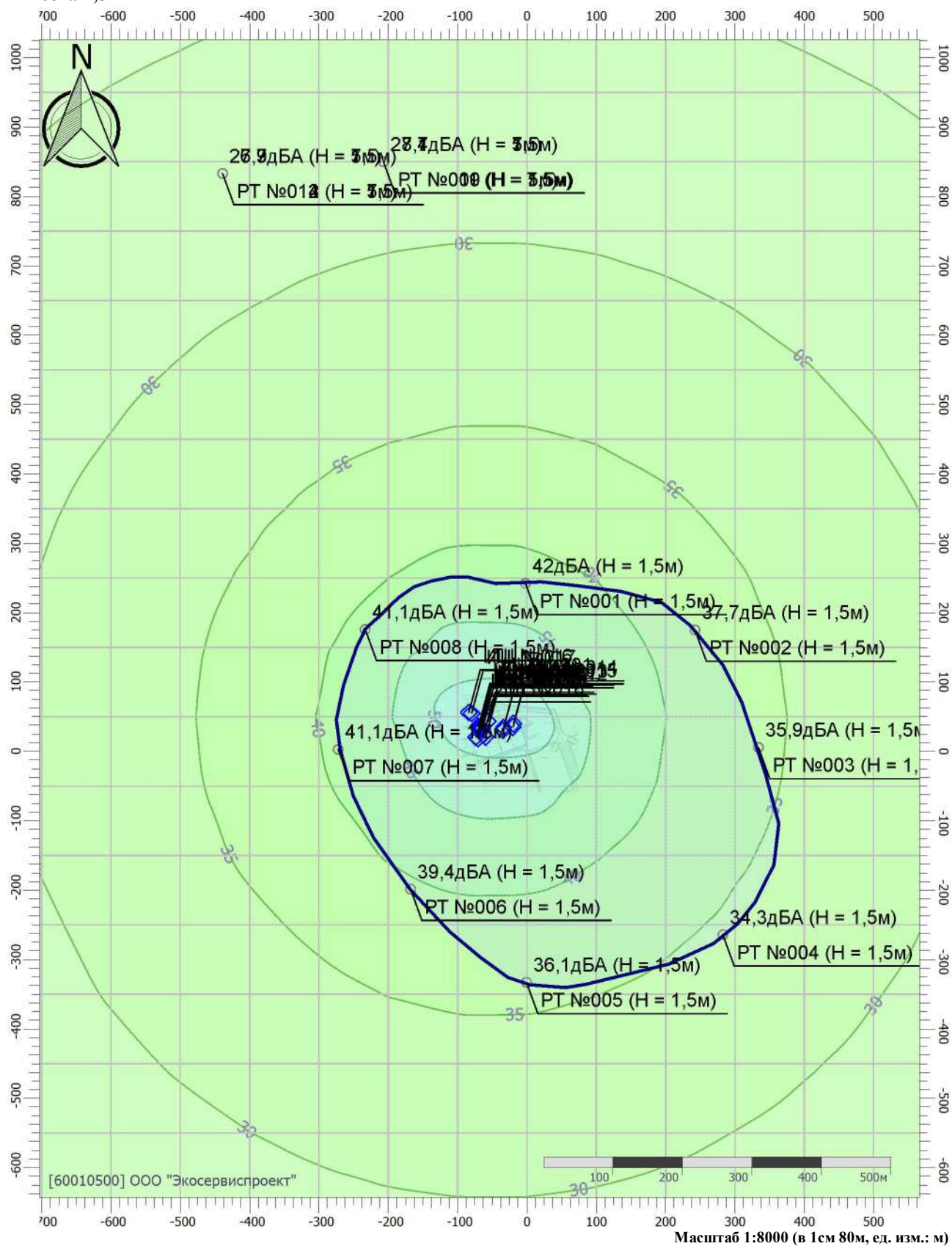
Вариант расчета: Новый вариант расчета

Тип расчета: Уровни шума

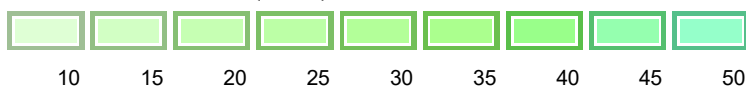
Код расчета: La.max (Максимальный уровень звука)

Параметр: Максимальный уровень звука

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБА)





МІНІСТЭРСТВА ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ
І АХОВЫ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ РЭСПУБЛІКІ
БЕЛАРУСЬ

ДЗЯРЖАЎНАЯ ўСТАНОВА
«РЭСПУБЛІКАНСКІ ЦЭНТР ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ,
КАНТРОЛІЮ РАДЫЁАКТЫЎНАГА ЗАБРУДЖВАННЯ І
МАНІТОРЫНГУ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ»

ФІЛІЯЛ «МАГІЛЕЎСКІ АБЛАСНЫ ЦЭНТР
ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ І МАНІТОРЫНГУ
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ імя О.Ю. ШМІДТА»
(ФІЛІЯЛ «МАГІЛЕЎАБЛГІДРАМЕТ»)
вул. Маўчанскага, 4, 212040, г. Магілёў,
тэл. (0222) 73-40-02, факс (0222) 73-39-34
mogl_office@pogoda.by

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ
БЕЛАРУСЬ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ,
КОНТРОЛЮ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

ФИЛИАЛ «МОГИЛЕВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ имени О.Ю. ШМИДТА»
(ФИЛИАЛ «МОГИЛЕВОВБЛГИДРОМЕТ»)
ул. Мовчанского, 4, 212040, г. Могилев,
тел. (0222) 73-40-02, факс (0222) 73-39-34
mogl_office@pogoda.by

01.07.2025 № 27-9-8/ *2095*
на №06-796 от 24.06.2025

УПКПВКХ
«Могилевоблводоканал»

212030, ул. Пионерская, 28
г. Могилёв

О фоновых концентрациях

Филиал «Могилевоблгидромет» предоставляет специализированную экологическую информацию (значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе) в районе г. Бельнич Могилевской области:

№ п/п	Код загрязняю- щего вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК, мкг/м ³			Значения фоновых концентраций, мкг/м ³
			максимальная разовая	средне- суточная	средне- годовая	
1	2	3	4	5	6	7
1	2902	Твердые частицы ¹	300,0	150,0	100,0	62
2	0008	ТЧ10 ²	150,0	50,0	40,0	36
3	0330	Серы диоксид	500,0	200,0	50,0	34
4	0337	Углерода оксид	5000,0	3000,0	500,0	501
5	0301	Азота диоксид	250,0	100,0	40,0	34
6	1071	Фенол	10,0	7,0	3,0	2,2
7	0303	Аммиак	200,0	-	-	46
8	1325	Формальдегид ³	30,0	12,0	3,0	20

Примечания:

¹ - твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)

² - твердые частицы, фракции размером до 10 мкм

³ - для летнего периода

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассчитаны в соответствии с ТКП 17.13-05-2024 Охрана окружающей среды и природопользование. Отбор проб и проведение измерений, мониторинг. Качество воздуха. Порядок расчета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с учётом периодичности, установленной приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 01.03.2024 №81-ОД «О некоторых вопросах организации проведения мониторинга атмосферного воздуха». Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе действительны до **31.12.2026** включительно.

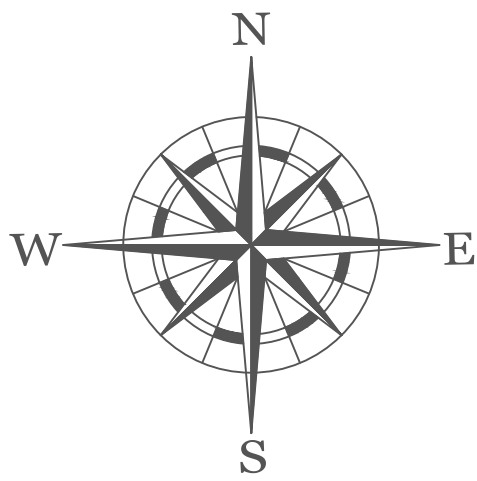
**МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ,
ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ
ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ**
г. Могилёв

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									+24,1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С									-5,1
Среднегодовая роза ветров, %									
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль	
7	4	7	13	18	18	22	11	4	январь
13	11	9	8	9	12	21	17	12	июль
9	8	9	13	16	14	19	12	8	год
Скорость ветра U* (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с									8

Начальник



Н.Э.Костусев

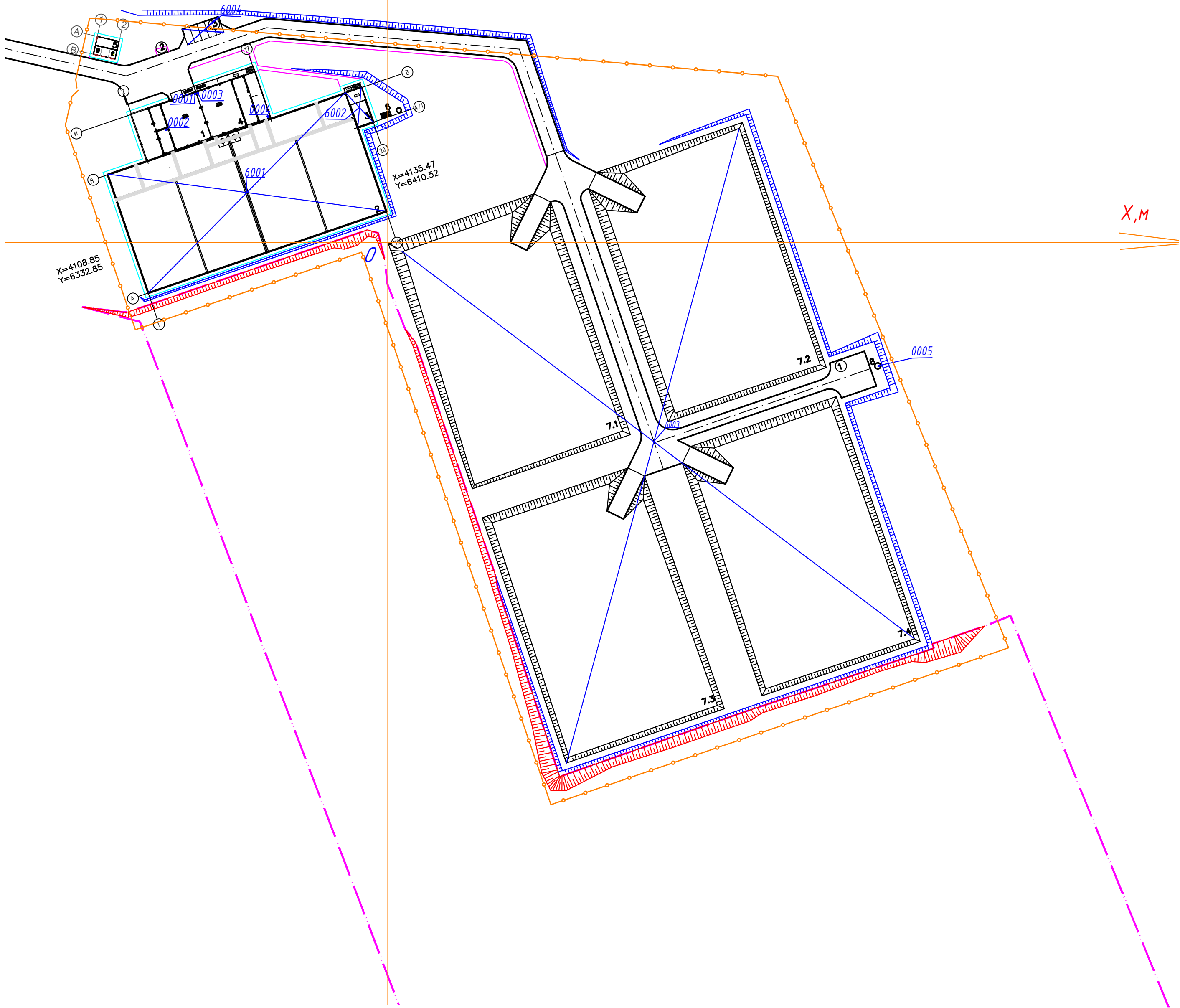


ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки	Примечание
1	Производственное здание		проект.
2	Блок биологической очистки сточных вод		проект.
3	Технологическое помещение резервуара чистой воды		проект.
4	Помещение механической очистки		проект.
5	БКТПБ		проект.
6	Измеритель расхода сточных вод		проект.
7	Иловые площадки 7.1, 7.2, 7.3, 7.4		проект.
8	КНС иловой воды		проект.

ВЕДОМОСТЬ ПЛОЩАДОК

Номер на плане	Условные обозначения	Наименование	Кол. шт.	Обозначение типового проекта
①	—	Разворотная площадка	1	индивид.
②	—	Площадка для мусороконтейнеров	1	индивид.
③	—	Парковка на 5 машиномест	1	индивид.

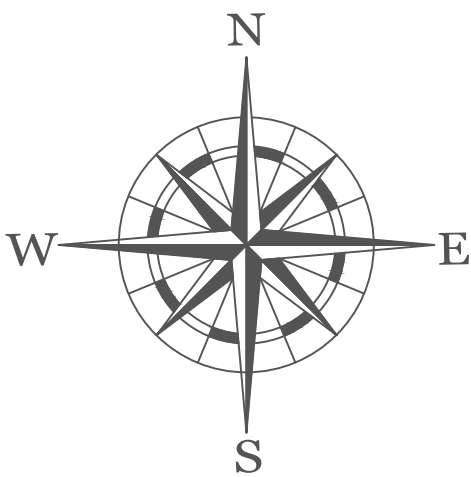


Условные обозначения

0001-0005 -организованные источники выбросов ЗВ

6001-6005 -неорганизованные источники выбросов ЗВ

46-2023/ПИ-00С					
Реконструкция очистных сооружений мощностью 2500 м3 в сутки в г. Бельичи					
Изм.	Кол.	Лист	Масштаб	Подп.	Дата
Разработал		Синяговская			11.2023
Проверил		Синяговская			11.2023
Утвердил		Борисенко			11.2023
Охрана окружающей среды					
		С	1	3	
Карта-схема источников выбросов М 1:1000					
Н. контр.	Шинкевич				11.2023

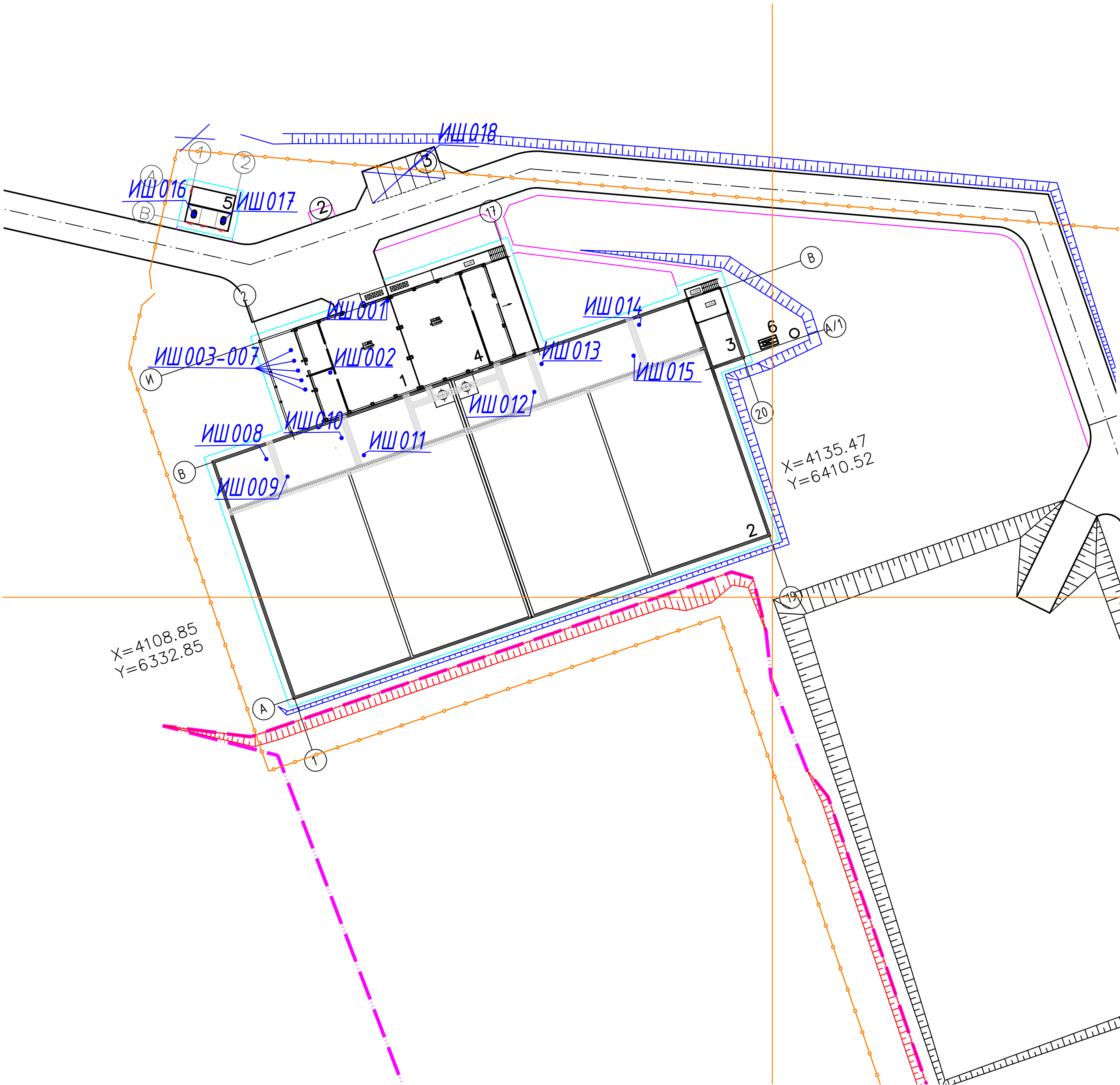


ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки	Примечание
1	Производственное здание		проект.
2	Блок биологической очистки сточных вод		проект.
3	Технологическое помещение резервуара чистой воды		проект.
4	Помещение механической очистки		проект.
5	БКТПБ		проект.
6	Измеритель расхода сточных вод		проект.
7	Иловые площадки 7.1, 7.2, 7.3, 7.4		проект.
8	КНС иловой воды		проект.

ВЕДОМОСТЬ ПЛОЩАДОК

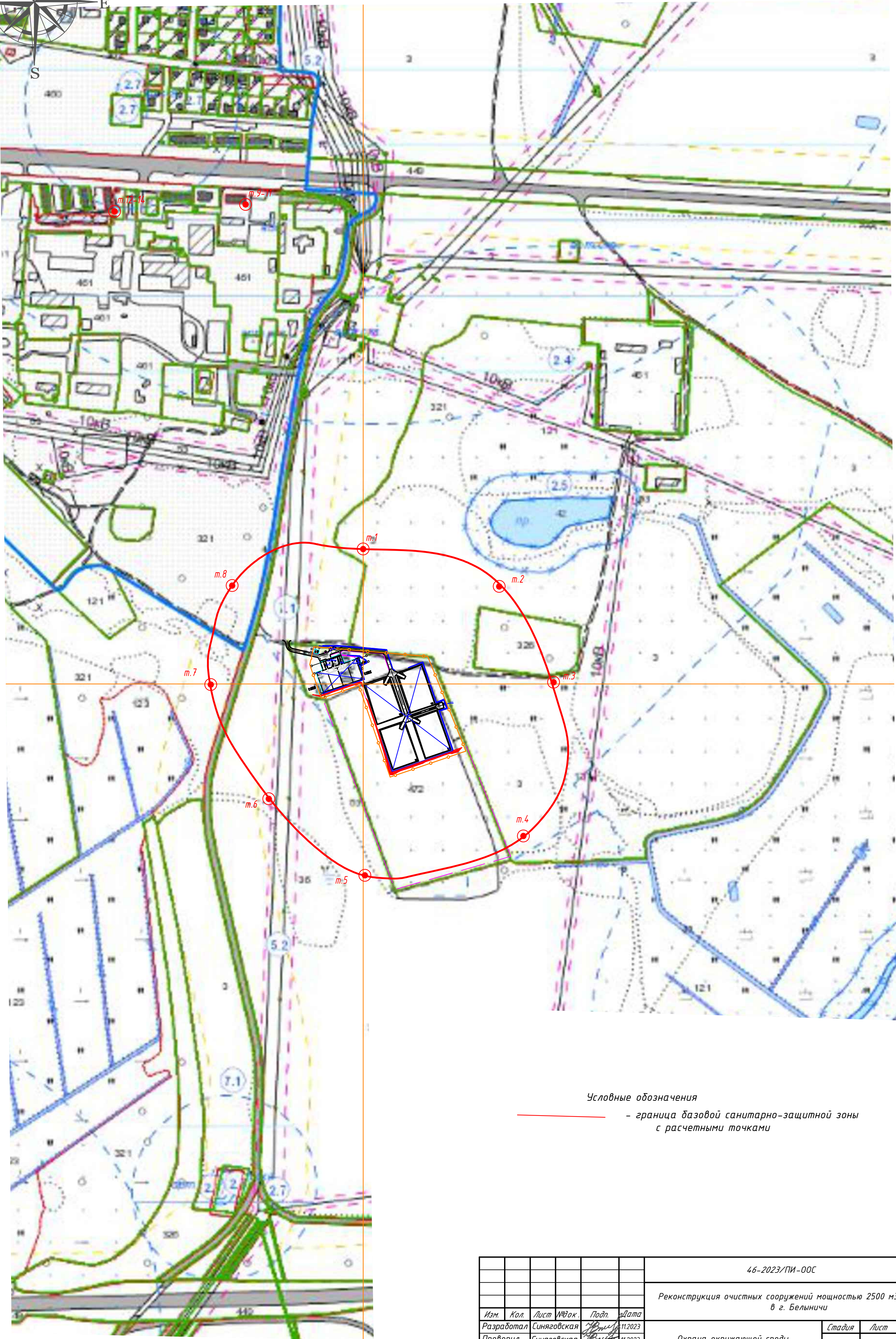
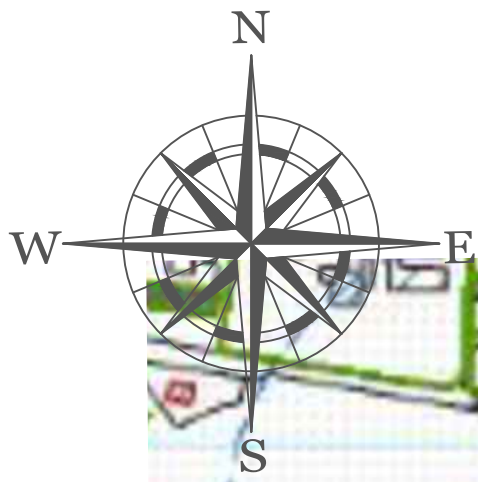
Номер на плане	Условные обозначения	Наименование	Кол. шт.	Обозначение типового проекта
①	—	Разворотная площадка	1	индивид.
②	—	Площадка для мусороконтейнеров	1	индивид.
③	—	Парковка на 5 машиномест	1	индивид.



Условные обозначения

ИШ 001-018 – проектируемые источники шума

						46-2023/ПИ-00С			
						Реконструкция очистных сооружений мощностью 2500 м3 в сутки в г. Бельичи			
Изм.	Кол.	Лист	Издок.	Подп.	Дата	Охрана окружающей среды	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Синяговская		<i>Синяговская</i>	11.2023		С	2	
Проверил		Синяговская		<i>Синяговская</i>	11.2023				
Утвердил		Борисенко		<i>Борисенко</i>	11.2023				
						Карта-схема источников шума М 1:500		ООО ЭКОСЕРВИС ПРОЕКТ г. Минск	
Н. контр.		Шинкевич		<i>Шинкевич</i>	11.2023				



Условные обозначения
— граница базовой санитарно-защитной зоны с расчетными точками

Согласовано									
ВзаминдН									
Подпись и дата									
Инв.Н подл.									

						46-2023/ПИ-ООС			
						Реконструкция очистных сооружений мощностью 2500 м3 в сутки в г. Бельниччи			
Изм.	Кол.	Лист	Издок.	Подп.	Дата	Охрана окружающей среды	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Синяговская		<i>Синяговская</i>	11.2023		А	3	
Проверил		Синяговская		<i>Синяговская</i>	11.2023				
Утвердил		Борисенко		<i>Борисенко</i>	11.2023				
						Ситуационный план М 1:5000		ООО ЭКОСЕРВИС ПРОЕКТ г. Минск	
Н. контр.		Шинкевич		<i>Шинкевич</i>	11.2023				