



ООО ФИРМА «ЭКОТРАК»
WWW.EKO-TRACK.COM

ПРОЕКТ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА НОВУЮ ТЕХНОЛОГИЮ

**«Технология обработки и утилизации отходов,
образующихся при сборе и обработке сточных вод, вод
систем оборотного водоснабжения, инфильтрационных
вод и отходов при обслуживании сооружений для сбора и
отвода инфильтрационных вод объектов захоронения
твердых коммунальных отходов»**

Том 1

Оценка воздействия на окружающую среду

Генеральный директор



А. Ш. Туев

**Москва
2020 г.**

ВВЕДЕНИЕ

Проведение оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) при разработке технической документации предусмотрено федеральными законами «Об охране окружающей среды» от 10.01.02 г. № 7-ФЗ, «Об экологической экспертизе» от 23.11.95 г. № 174-ФЗ.

Целью проведения оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду новой технологии является предотвращение или смягчение воздействия на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий.

Основными задачами настоящего раздела являются:

- анализ реализуемой деятельности для выявления значимых экологических аспектов воздействия на окружающую среду;
- рассмотрение возможных альтернативных вариантов технологических решений;
- прогноз (оценка воздействия) изменения состояния окружающей среды в результате реализации новой технологии;
- выбор приоритетных направлений мероприятий по предупреждению или снижению негативных последствий для окружающей среды при внедрении новой технологии;
- разработка мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия при использовании новой технологии на окружающую среду;
- разработка рекомендаций по проведению производственного экологического контроля при внедрении новой технологии;
- рассмотрение возможных альтернативных вариантов технологических решений.

В качестве приоритетных задач по оценке воздействия на окружающую среду являются:

- ✓ выявление источников загрязнения окружающей среды в результате реализации новой технологии;
- ✓ определение зоны воздействия на атмосферный воздух;
- ✓ определение зоны акустического дискомфорта;
- ✓ определение ориентировочной санитарно-защитной зоны при использовании новой технологии;
- ✓ определения степени и масштабов воздействия в результате реализации новой технологии на земельные ресурсы, растительный и животный мир.

Том разработан в соответствии со следующими нормативно-методическими документами:

-
- Положение об оценке воздействия намечаемой и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (утверждено приказом Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 г. № 372);
 - Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ;
 - Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 N 96-ФЗ
 - Водный Кодекс РФ от 03.06.2006 г. №74-ФЗ.
 - Земельный кодекс РФ от 10.10.2001 г. №136-ФЗ.
 - Федеральный Закон «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ.
 - Прочая инструктивно-методическая литература по специальным вопросам охраны окружающей среды.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	7
1.1 Наименование объекта проектирования	8
1.2 Цель и потребность реализации намечаемой деятельности	8
2. ОСНОВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ.....	11
2.1 Исходное сырье	11
2.2 Описание принципиальной схемы технологического процесса	14
2.2.1 Принципиальные этапы производственных работ по Новой технологии.....	15
2.2.2 Принципиальное описание технологического процесса.....	16
2.3 Перечень необходимого оборудования и спецтехники для производства работ	18
2.4 Требование к организации производственной площадки	20
2.5 Потребность в ресурсах для функционирования технологии	21
2.6 Сведения о расчетной численности работников	23
3. ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА В РЕЗУЛЬТАТЕ РЕАЛИЗАЦИИ НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ.....	25
3.1 Общие сведения о районе намечаемой хозяйственной деятельности	25
3.2 Рельеф.....	25
3.3 Почвенный покров	27
3.4 Климатическая характеристика	28
3.5 Гидрологическая характеристика	29
3.6 Гидрогеологическая характеристика.....	30
3.7 Растительный мир	31
3.8 Животный мир.....	32
3.9 Особо охраняемые природные территории	34
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ.....	36
4.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	36
4.2 Оценка уровня акустического воздействия, вибрации, электромагнитного и ионизирующего излучения.....	58
4.3 Размер санитарно-защитной зоны	68

4.4 Оценка воздействия новой технологии на поверхностные и подземные воды	69
4.5 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами	74
4.6 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров	77
4.7 Оценка воздействия на растительный и животный мир	78
4.6 Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории (ООПТ), объекты историко-культурного наследия.....	81
5. БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА И АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....	82
6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И/ИЛИ СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	85
6.1 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	85
6.2 Мероприятия по снижению воздействия на поверхностные и подземные воды	85
6.3 Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду при накоплении, обезвреживании и размещении отходов.....	86
6.4 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия объекта на растительный и животный мир	86
6.5 Мероприятия по снижению загрязнения почвенной поверхности и миграции загрязняющих веществ	87
6.6 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций.....	88
7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРОГРАММЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ	89
7.1 Мониторинг состояния атмосферного воздуха.....	89
7.2 Мониторинг состояния поверхностных вод.....	92
8. АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ	93
8.1 Альтернативные технологии.....	93
8.2 Нулевой вариант (отказ от деятельности)	95
9. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	97
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	99

ПРИЛОЖЕНИЯ

1.	Техническое задание на проведение ОВОС	101
2.	Справка о климатических характеристиках ФГБУ «Центральный УГМС»	109
3.	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	112
4.	Расчет рассеивания по каждой группе	129
5.	Акустические характеристики источников шума	242
6.	Расчет акустического воздействия	252
7.	Расчет образования отходов	337

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Карта-схема с источниками выбросов в атмосферный воздух
2. Карта-схема расположения источников шума
3. Карта -схема с нанесением зоны акустического дискомфорта

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Заказчик намечаемой деятельности - Общество с ограниченной ответственностью Фирма «ЭКОТРАК» (ООО Фирма «ЭКОТРАК»).

Юридический адрес: 117525, город Москва, Днепропетровская улица, дом 3 корпус 5, эт 1 пом III к 6 о 2-11.

Фактический адрес: Московская область, г.о. Подольск, мкр. Климовск, ул. Заводская, д 2, корп.320 лит. "В".

Телефон/факс: +7(499) 557-01-72/ +7(499) 557-01-19.

Генеральный директор Туев Алишер Шукурович.

Разработчик тома Оценка воздействия на окружающую среду:

Общество с ограниченной ответственностью «Компания «ГрандПроект» (ООО «Компания «ГрандПроект»).

Юридический адрес: 192012, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской Обороны, д.116, к.1, литер Е, пом. 26-Н, оф. Т-435.

Фактический адрес: 192012, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской Обороны, д.116, к.1, литер Е, пом. 26-Н, оф. Т-435,

тел.: (812) 995-96-47.

Генеральный директор: Горюнова Татьяна Валерьевна.

Данный проект технической документации является интеллектуальной собственностью и его использование возможно только на цели, предусмотренные договором. Запрещается передача его третьим лицам, частичное или полное копирование, а также разглашение содержащихся данных без согласия Заказчика.

1.1 Наименование объекта проектирования

Объектом проектирования является новая технология – «Технология обработки и утилизации отходов, образующихся при сборе и обработке сточных вод, вод систем оборотного водоснабжения, инфильтрационных вод и отходов при обслуживании сооружений для сбора и отвода инфильтрационных вод объектов захоронения твердых коммунальных отходов».

Новая технология планируется к применению на территории Российской Федерации.

Природопользователь, планирующий применение технологии, обязан обосновать экологическую безопасность намечаемой деятельности с учетом применения данной технологии, непосредственно перед ее применением на объекте реализации деятельности.

1.2 Цель и потребность реализации намечаемой деятельности

Целью разработки новой технологии является реализация обработки и утилизации отходов, образующихся при сборе и обработке сточных вод, вод систем оборотного водоснабжения, инфильтрационных вод и отходов при обслуживании сооружений для сбора и отвода инфильтрационных вод объектов захоронения твердых коммунальных отходов, а так же производственных сточных вод схожего компонентного состава, с использованием продуктов очистки в качестве компонентов для производства продукции.

В рамках данной технологии понятия «жидкие отходы», «загрязненные сточные воды» и «производственные сточные воды» являются идентичными и учитывают нормативные требования в области обращения с отходами, сточными водами, а также требования санитарно-эпидемиологического и природоохранного законодательства.

Актуальной проблемой на сегодня является обращение с производственными сточными водами, образующимися на предприятиях различного типа, у которых объем образующихся производственных сточных вод незначителен или состав/объем производственных сточных вод нестабилен. Сброс в центральную систему водоотведения или в водный объект сильно концентрированных сточных вод, а также сточных вод, содержащих специфические, токсичные загрязняющие вещества, невозможен, что заставляет предприятия предусматривать различные сооружения для накопления производственных сточных вод, которые в свою очередь могут занимать значительную полезную площадь объекта.

Решением для таких предприятий может стать передача производственных сточных вод, классифицированных в качестве отхода, организациям, осуществляющим деятельность в области обращения с отходами и имеющими соответствующую лицензию.

Следует так же отметить, что на сегодняшний день нет универсального способа очистки производственных сточных вод, который может охватывать большой спектр различных производств. Сложный химический состав жидких отходов не дает возможности создания универсальной технологии очистки. Кроме того, сложный состав затрудняет применение традиционных методов (механические, биологические, физико-химические методы) очистки данных сточных вод. Существующие способы очистки в чистом виде не позволяют достигать достаточных показателей очистки производственных сточных вод различных производств для сброса в центральную систему водоотведения или в водный объект. Именно поэтому необходима комплексная технология, включающая в себя комбинации имеющихся методов очистки.

Единственным способом решения проблемы является создание новой технологии, которая охватывает большой диапазон производств и включает в себя применение типовых ступеней очистки, прошедших апробацию на разных видах производственных сточных вод и доказавших свою эффективность в течение многолетней практики применения.

Второй не менее актуальный вопрос, который решается разработанной технологией это применение продуктов очистки сточных вод в качестве компонентов для производства продукции, что делает данную технологию безотходной и уникальной.

При этом собранные в единую технологическую цепочку описанные процессы в совокупности являются новой технологией и способны решить проблемы большого количества предприятий.

Разработанная технология не ограничивается только предприятиями, которые не имеют на балансе очистных сооружений и классифицируют производственные сточные воды в качестве отходов, и может быть применена на конкретном предприятии, тогда исходным сырьем будут считаться сточные воды данного конкретного предприятия по качеству, составу и происхождению схожие с жидкими отходами, рассматриваемыми в данном техрегламенте.

Неоспоримым плюсом данной технологии является то, что она в большей степени рассчитана на очистку до показателей сброса в центральную систему водоотведения, что в свою очередь позволяет не предусматривать дополнительных дорогостоящих узлов, что позволяет значительно снизить стоимость затрат на оборудование.

Хозяйствующие субъекты, использующие данную технологию, в случае необходимости, могут применять дополнительные ступени очистки, что позволит довести показатели концентраций загрязняющих веществ в очищенных сточных водах до норм сброса в централизованную систему отведения сточных вод, а также до норм сброса в рыбохозяйственные водоёмы.

Описание принципиальной схемы технологического процесса приведено с учетом усовершенствованного ООО Фирма «ЭКОТРАК» оборудования. ООО Фирма «ЭКОТРАК» доработало типовой флотатор без внесения принципиальных изменений: сатуратор заменён тонкодисперсным аэратором и компрессором, установлен блок электрохимического окисления. Данное усовершенствование не делает модернизированное оборудование новым, не меняет принципиальную технологию, вместе с тем позволяет значительно повысить эффективность очистки.

Новая технология не предусматривает обязательного применения доработанного флотатора, возможно так же использование типового флотатора с сатуратором. Приоритетность применения модернизированного оборудования перед типовым определяется для каждого производства индивидуально, исходя из состава производственных сточных вод и концентраций загрязняющих веществ в них.

Внедрение данной технологии позволит решить вопрос предприятиям, не имеющим собственных очистных сооружений, не оборудованных системами водоотведения производственных сточных вод и ограниченных в площадях для дальнейшего накопления жидких отходов, и предотвратить загрязнение окружающей среды, которое может произойти за счет попадания накопленных жидких отходов/производственных сточных вод в окружающую среду.

2. ОСНОВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ

2.1 Исходное сырье

Исходным сырьем для данной технологии являются жидкие отходы, по своему происхождению представляющие загрязненные производственные сточные воды, в связи с чем, жидкие отходы и загрязненные сточные воды в рамках данного проекта являются идентичными понятиями.

Жидкие отходы, подлежащие обработке и/или утилизации в соответствии с Новой технологией, можно условно разделить на 5 основных групп по принципу применения одного метода очистки для каждого вида отходов данной группы. Для обработки отходов различных групп используются схемы, отличающиеся по составу, компоновке типового оборудования и применяемым реагентам.

Под жидкими отходами в данном регламенте одновременно рассматриваются отходы со следующими кодами агрегатного состояния и физической формы согласно Федеральному классификационному каталогу отходов (далее- ФККО): 10-жидкое, 31 - жидкое в жидком, 32 твердое в жидком, 39-прочие дисперсные системы.

Группа 1

К 1 группе относятся отходы с кодом ФККО – 7 39 100 00 00 0 «Отходы при оказании услуг по захоронению коммунальных отходов», включая следующие подгруппы:

➤ **«Инфильтрационные воды объектов размещения твердых коммунальных отходов» с кодом согласно ФККО 7 39 101 00 00 0 и кодом агрегатного состояния и физической формы – 10, 31, 32, 39, класс опасности для окружающей среды III, IV и V в том числе:**

- Код ФККО 7 39 101 11 39 3 – фильтрат полигонов захоронения твердых коммунальных отходов умеренно опасный;

- Код ФККО 7 39 101 12 39 4 - фильтрат полигонов захоронения твердых коммунальных отходов малоопасный;

➤ **«Отходы при обслуживании сооружений для сбора и отвода инфильтрационных вод объектов захоронения твердых коммунальных отходов» с кодом согласно ФККО 7 39 103 00 00 0 и кодом агрегатного состояния и физической формы –10, 31, 32, 39, класс опасности для окружающей среды III, IV и V, в том числе:**

- Код ФККО 7 39 103 11 39 4 - отходы очистки дренажных канав, прудов-накопителей фильтрата полигонов захоронения твердых коммунальных отходов малоопасные.

➤ **«Отходы при очистке инфильтрационных вод объектов захоронения твердых коммунальных отходов» с кодом согласно ФККО 7 39 130 00 00 0 0 и кодом агрегатного**

состояния и физической формы – 10, 31, 32, 39, класс опасности для окружающей среды III, IV и V, в том числе:

- Код ФККО 7 39 133 31 39 3 - отходы очистки фильтрата полигонов захоронения твердых коммунальных отходов методом обратного осмоса.

➤ **«Отходы (остатки) сортировки коммунальных отходов» с кодом согласно ФККО 7 41 110 00 00 0 и кодом агрегатного состояния и физической формы – 10, 31, 32, 32), класс опасности для окружающей среды IV, в том числе:**

- Код ФККО 7 41 118 11 32 4 - стоки при сортировке влажных твердых коммунальных отходов.

Для отходов 1 группы характерны повышенные концентрации загрязняющих веществ: взвешенные вещества, нефтепродукты, ХПК, БПК, ионы металлов, в том числе тяжелых (железо, хром, цинк, медь, свинец и пр.) солесодержание (ионы сульфатов, хлоридов, калия, натрия), жёсткость (ионы магния, кальция, карбонатов гидрокарбонатов), низкий уровень pH.

Группа 2

- Код ФККО 3 01 651 51 10 3 - отходы мойки оборудования производств пищевых продуктов и напитков с применением моющих и дезинфицирующих средств на основе надуксусной кислоты.

Для отходов 2 группы характерны повышенные концентрации загрязняющих веществ: низкий уровень pH, высокие концентрации ХПК, БПК, ПАВ, надуксусной кислоты.

Группа 3

- Код ФККО 3 63 334 11 10 4 - воды промывки металлоизделий после травления раствором на основе соляной кислоты.

- Код ФККО 3 63 414 41 10 4 - воды ванн промывки при никелировании металлических поверхностей в сульфатном электролите;

- Код ФККО 3 63 484 51 10 4 - промывные воды гальванических производств, содержащие соединения меди, никеля и хрома.

- Код ФККО 3 63 484 52 10 3 - промывные воды гальванических производств, содержащие соединения хрома и цинка.

- Код ФККО 3 63 484 71 10 4 - воды промывки при оловянировании и никелировании металлических поверхностей нейтрализованные.

- Код ФККО 3 63 491 51 10 4 - воды промывки при серебрении металлических поверхностей нейтрализованные.

- Код ФККО 3 71 122 31 10 4 - воды промывки печатных плат после их химической и гальванической обработки;

- Код ФККО 3 71 122 44 10 4 - воды промывки печатных плат, нейтрализованные раствором едкого натра, при производстве печатных плат.

Для отходов 3 группы характерны повышенные концентрации загрязняющих веществ: взвешенные вещества, ионы тяжелых и цветных металлов (железо, хром, цинк, медь, свинец и пр.) повышенное солесодержание (ионы сульфатов, хлоридов, калия, натрия), цианиды, нестабильный уровень pH.

Группа 4

- Код ФККО 3 66 351 31 10 4 - воды промывки технологического оборудования производства сварочных электродов.

Для отходов 4 группы характерны повышенные концентрации загрязняющих веществ: взвешенные вещества, ионы тяжелых и цветных металлов (железо, хром, цинк, медь, свинец и пр.)

Группа 5

- Код ФККО 4 16 121 12 31 4 - моющий раствор на водной основе, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%);

- Код ФККО 7 21 821 11 39 4 - отходы зачистки прудов-испарителей системы очистки дождевых сточных вод, содержащих нефтепродукты;

- Код ФККО 7 33 375 11 31 4 - воды промывки системы выносных причальных устройств, загрязненные нефтепродуктами;

- Код ФККО 7 43 611 82 39 4 - смесь отходов зачистки и промывки оборудования регенерации масел минеральных отработанных;

- Код ФККО 9 11 200 62 31 4 - воды от промывки оборудования для транспортирования и хранения нефти и/или нефтепродуктов (содержание нефтепродуктов менее 15%).

- Код ФККО 9 11 200 62 31 4 - воды от промывки оборудования для транспортирования и хранения нефти и/или нефтепродуктов (содержание нефтепродуктов менее 15%);

- Код ФККО 9 11 201 11 31 4 - подтоварная вода резервуаров хранения нефти и нефтепродуктов с содержанием нефти и нефтепродуктов менее 15%;

- Код ФККО 2 91 130 01 32 4 - воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные;

- Код ФККО 2 91 130 11 32 4 - воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей природного газа и газового конденсата, малоопасные.

Для отходов 5 группы характерны повышенные концентрации нефтепродуктов и таких загрязняющих веществ, как взвешенные вещества, ионы тяжелых и цветных металлов (железо, хром, цинк, медь, свинец и пр.) соледержание (ионы сульфатов, хлоридов, калия, натрия), нестабильный уровень рН.

Кроме отходов, перечисленных выше, с помощью Новой технологии можно обрабатывать иные схожие по составу, агрегатному состоянию и физической форме жидкие отходы/производственные сточные воды, образующихся при сборе и обработке сточных вод, промывных вод, вод систем оборотного водоснабжения (отходы, содержащие в своем составе взвешенные вещества, нефтепродукты, тяжелые металлы, некоторые виды органических примесей).

2.2 Описание принципиальной схемы технологического процесса

Данная технология может быть использована для каждой рассматриваемой группы отходов. Для контроля эффективности обработки производится исследования качественного состава жидких отходов как сточной воды.

Технология не предусматривает смешение жидких отходов разных групп, и предполагает максимальную эффективность при обработке жидких отходов, классифицированных как один вид отхода или группа однородных видов отходов.

Принципиальная схема новой технологии состоит из набора стандартных узлов, прошедших апробацию на разных видах производственных сточных вод и доказавших свою эффективность в течение многолетней практики применения. Уникальность технологии заключается в безотходности за счет использования продуктов очистки в качестве компонентов для производства продукции. Собранные в единую технологическую цепочку процессы в совокупности являются новой технологией.

Описание принципиальной схемы технологического процесса приведено с учетом усовершенствованного ООО Фирма «ЭКОТРАК» оборудования. ООО Фирма «ЭКОТРАК» доработало типовой флотатор без внесения принципиальных изменений: сатуратор заменён тонкодисперсным аэратором и компрессором, установлен блок электрохимического окисления. Данное усовершенствование не делает модернизированное оборудование новым, не меняет

принципиальную технологию, вместе с тем позволяет значительно повысить эффективность очистки.

Новая технология не предусматривает обязательного применения доработанного флотатора, возможно так же использование типового флотатора с сатуратором. Приоритетность применения модернизированного оборудования перед типовым определяется для каждого производства индивидуально, исходя из состава производственных сточных вод и концентраций загрязняющих веществ в них.

В данной главе рассматривается принципиальная технология обработки и/или утилизации жидких отходов до показателей, дающих возможность передать очищенные сточные воды для сброса в центральную систему водоотведения, а продукты очистки использовать в качестве компонентов для производства продукции, что делает данную технологию безотходной.

Обработка разных групп отходов имеет некоторые особенности, в связи с чем далее представлено описание технологического процесса по группам с детализацией этих этапов обработки. Более детальное рассмотрение каждого этапа по группам отходов отражено в разделе 4 технологического регламента.

Основными этапами технологического процесса являются: сбор (прием), усреднение, обработка реагентами, электрофлотация, фильтрация, отведение очищенных сточных вод, обезвоживание флотошлама, получение компонентов для изготовления продукции, изготовление продукции.

Рекомендации по дополнительным ступеням очистки сточных вод приведены в разделе 4 технологического регламента. Дополнительные этапы: деионизация, сорбция и обеззараживания применяются в случаях необходимости сброса очищенной сточной воды в водные объекты различных категорий.

Технологическая схема очистки, содержащая более подробный набор оборудования с его характеристиками, а также КИПиА, разрабатывается под каждый объект по конкретным исходным данным (объемы сырья, производительность сооружений, условия сброса очищенной воды, исходное качество сырья, местоположение объекта и расположение оборудования очистки и пр.) и уникальна по-своему.

2.2.1 Принципиальные этапы производственных работ по Новой технологии

- Прием жидких отходов.
- Усреднение и рН-коррекция принятых жидких отходов.
- Обработка Отходов на станции очистки загрязненных сточных вод.

-
- Получение компонентов для изготовления продукции в результате применения технологий термической обработки обезвоженного флотошлама.
 - Изготовление продукции по ТУ 38.11.59-011-84050842-2020 «Грунт для рекультивации нарушенных земель», ТУ 23.61.11-012-84050842-2020 «Плиты тротуарные, бордюрные».
 - Доочистка сточных вод (в случае необходимости).
 - Удаление очищенных сточных вод.

2.2.2 Принципиальное описание технологического процесса

Прием/накопление жидких отходов осуществляется в приемную емкость (объем емкости рассчитывается от потребностей объекта).

Выполняется контроль уровня рН, в случае необходимости происходит рН-коррекция до 8,5-10 с помощью реагентов (кислота, щелочь).

Путем принудительного нагнетания погружными насосами жидкие отходы перекачиваются для накопления в емкости-усреднители.

Далее усредненные жидкие отходы с помощью насосов подаются на обработку в Станцию очистки загрязненных сточных вод.

Технологический процесс на Станции очистки загрязненных сточных вод включает в себя:

- реагентную обработку коагулянтом и флокулянтом,
- аэрацию,
- флотацию с электрохимической обработкой на блоках титановых и нержавеющей электродов,
- обезвоживание флотопены;
- отведение очищенных сточных вод.

В напорный трубопровод усредненных жидких отходов подаются реагенты (коагулянт и флокулянт), после чего они поступают в флокулятор. Во флокуляторе жидкие отходы тщательно перемешиваются с коагулянтом и флокулянтом, в результате чего образуются хлопья (флокулы), на которых оседают молекулы крупных органических загрязнений (ХПК, БПК, неэмульгированные и эмульгированные нефтепродукты), а также взвешенные вещества. Обработанный реагентами поток подается в нижнюю часть корпуса электрофлотатора, в которой установлены тонкодисперсные аэраторы. Компрессор нагнетает воздух в аэраторы, и воздух под давлением через поры аэраторов выходит в виде мельчайших пузырьков. Пузырьки, смешиваясь с потоком, адсорбируют (захватывают) на себя флокулы с загрязнениями и поднимают их в верхнюю часть электрофлотатора, где образуют флотопену.

Основной поток, также поднимаясь снизу вверх, проходит через блоки титановых и нержавеющей электродов. При прохождении потока через межэлектродное пространство блоков происходит электролиз воды, поляризация частиц, окислительно-восстановительные процессы, взаимодействие продуктов электролиза между собой, генерируются окислители O_2 , O_3 , H_2O_2 , Cl_2 , $HOCl$, OH^- и др. Данные процессы направлены на удаление растворенных органических загрязнений – они окисляются и разлагаются с образованием воды, CO_2 , и других нетоксичных веществ. Также при электрохимической обработке происходит окисление ионов Fe^{2+} , Mn^{2+} до Fe^{3+} , Mn^{4+} , при этом образуется амфотерный гидроксид $Fe(OH)_3$ и нерастворимый оксид MnO_2 . Ионы металлов (Al^{3+} , Cr^{3+} , Cu^{2+} , Ni^{2+} и др.) соединяются с гидроксид-ионом OH^- и образуют нерастворимые и амфотерные гидроксиды. Амфотерные гидроксиды в свою очередь образуют флоккулы и агрегируют на себя нерастворимые соединения, с помощью пузырьков воздуха поднимаются наверх и образуют флотопену.

Образовавшаяся флотопена скребковым механизмом перемещается в шнековый обезвоживатель. Дренажная вода, образующаяся при обезвоживании, возвращается в технологический цикл, а обезвоженный флотошлам подается в контейнер-приемник кека для временного накопления. Усредненные составы обезвоженного флотошлама представлены в таблицах 9.1.1-9.1.5 технологического регламента.

Сточные воды после электрофлотации поступают в промежуточную емкость (бак осветленной воды), после чего насосами повышения давления подаются на напорные фильтры. В напорных фильтрах производится очистка от взвешенных веществ с использованием фильтрующей загрузки Filter-Ag, кварца окатанного или аналогов, позволяющих достичь требуемых показателей.

В случае недостаточной очистки сточных вод они направляются на доочистку в том числе на специализированные предприятия или проводится их дополнительная обработка.

Очищенные сточные воды накапливаются в резервных емкостях, после чего выполняется сброс в систему водоотведения или отгрузка для дальнейшей передачи на специализированный объект водоочистки. Транспортирование очищенных сточных вод может выполняться с использованием специализированного транспорта (автоцистерны, илососы и др.).

Обезвоженный флотошлам по мере накопления передается для высокотемпературной обработки на специальном оборудовании (инсинератор или аналоги). Дополнительно для обеспечения качественной термической обработки возможно использование сорбирующих материалов в соотношении 25-75% от объема флотошлама.

Образующиеся золошлаковые остатки, равно как и получаемый флотошлам, а также отработанная фильтрующая загрузка могут использоваться в качестве компонентов для изготовления продукции по ТУ 38.11.59-011-84050842-2020 «Грунт для рекультивации нарушенных земель», ТУ 23.61.11-012-84050842-2020 «Плиты тротуарные, бордюрные».

Вышеуказанные компоненты смешиваются с другими нерудными материалами (песок, гравий, щебень) в пропорциях, указанных в технических условиях, с использованием гравитационного смесителя.

Компоненты, применяемые для изготовления грунта ТУ 38.11.59-011-84050842-2020 смешиваются в следующих пропорциях: песок не менее 50%, золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки и/или фильтрующая загрузка отработанная – 30-50%. Полученная смесь является готовым продуктом.

Компоненты, применяемые для изготовления плит тротуарных, бордюрных по ТУ 23.61.11-012-84050842-2020 смешиваются в следующих пропорциях: цемент 20-30%, песок мелкофракционный 10-15%, щебень мелкофракционный 15-20%, золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов 30-40%, вода 5-8%.

Компоненты смешиваются в гравитационном смесителе и поступают на вибростанок (вибростол) где готовая смесь заливается и уплотняется в формы, после чего готовые изделия подвергаются сушке естественным путем.

Технология изготовления тротуарной плитки включает в себя несколько основных этапов:

- подготовка форм;
- приготовление бетонной смеси;
- формование на вибростоле;
- выдерживание изделий в течение суток в формах;
- распалубка изделий;
- упаковка и хранение.

2.3 Перечень необходимого оборудования и спецтехники для производства работ

В данном разделе представлен полный перечень оборудования и спецтехники для реализации рассматриваемой технологии.

Выбор оборудования для рекомендуемой схемы обработки отходов основывается на уже известном и отработанном технологическом оборудовании, описание и расчеты которого приведены в разных литературных источниках: Справочник проектировщика «Канализация

населенных мест и промышленных предприятий» (1981 г., Москва Стройиздат), НИИ ВОДГЕО. Руководство по проектированию и расчету флотационных установок для очистки сточных вод (М.Стройиздат,1978), СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения, которое в течение нескольких десятилетий успешно используется для очистки различного рода сточных вод.

Перечень используемого оборудования и спецтехники:

- Приемный резервуар с погружными насосами
- Емкости- усреднители;
- Станция очистки загрязнённых сточных вод в том числе:
 - ✓ Флокулятор флотатора
 - ✓ Электрофлотатор;
 - ✓ Шнековый обезвоживатель;
 - ✓ Реагентное хозяйство;
- Бак осветленной воды;
- Насосы повышения давления;
- Напорные фильтры;
- Контейнер-приемник кека;
- Гравитационный смеситель;
- Оборудование для термической обработки/обезвреживания (инсинератор и т.п.);
- Контейнер-накопитель зольного остатка;
- Резервные емкости-накопители;
- Оборудование для производства бордюрных и тротуарных плит.
- Погрузчик вилочный;
- Гидравлическая тележка с весами.

Для улучшения характеристик технологического процесса возможно использование дополнительного оборудования, не несущего существенных изменений в технологию, применение аналогичного оборудования, выполняющего те же функции, замена оборудования на аналоги, итоговый результат которых выполняет поставленную задачу. Например, установка дополнительных элементов аэрации внутри флотатора в зависимости от эффективности поднятия взвешенных веществ на поверхность флотатора, выбор между компрессором и сатуратором в зависимости от характеристик исходного состава принимаемых жидких отходов и

производственных сточных вод, установка дополнительных насосов или мешалок, скиммера, элементов дополнительной фильтрации очищенной сточной воды и т.д.

ООО Фирма «ЭКОТРАК» доработало типовой флотатор без внесения принципиальных изменений: сатуратор заменён тонкодисперсным аэратором и компрессором, установлен блок электрохимического окисления. Данное усовершенствование не делает модернизированное оборудование новым, не меняет принципиальную технологию, вместе с тем позволяет значительно повысить эффективность очистки.

Использование тонкодисперсных аэраторов из двух видов материала позволяет перекрыть весь диапазон рН производственных сточных вод - аэраторы из керамики используются в щелочных и слабощелочных средах, слабокислые и кислые сточные воды аэрируются через пористый титан, имеющий размер пор сопоставимый керамическому. Вариативность плотностей силы тока на электродах блока электрохимического окисления позволяет применять его не только для расщепления солей с образованием нерастворимых осадков (плотность тока 1,2 – 1,5 А/дм²), но и для поднятия без разрушения хлопьев после реагентной обработки жидких отходов (плотность тока 0,6 – 0,8 А/дм²)

Описание принципиальной схемы технологического процесса приведено с учетом усовершенствованного ООО Фирма «ЭКОТРАК» оборудования, вместе с тем Новая технология не предусматривает обязательного применения доработанного флотатора, возможно так же использование типового флотатора с сатуратором. Приоритетность применения модернизированного оборудования перед типовым определяется для каждого производства индивидуально, исходя из состава производственных сточных вод и концентраций загрязняющих веществ в них.

2.4 Требование к организации производственной площадки

Выбор площадки для размещения оборудования осуществляется в соответствии с действующими земельным, водным, лесным, градостроительным и др. законодательствами. Не допускается размещать оборудование на рекреационных территориях (водных, лесных, ландшафтных), в зонах санитарной охраны источников водоснабжения, водоохраных и прибрежных зонах рек, морей, охранных зонах курортов, на особо охраняемых природных территориях федерального, регионального и местного значения; в пределах мест расположения редких и охраняемых видов растений и животных; на пути миграции животных; на территориях объектов с нормируемыми показателями качества среды: территории жилой застройки, ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев, домов

отдыха, стационарные лечебно-профилактические учреждения, территории садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков. Площадка для размещения выбирается с учетом аэроклиматической характеристики, рельефа местности, закономерностей распространения промышленных выбросов в атмосфере, потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА), с подветренной стороны по отношению к жилой, рекреационной, курортной зоне, зоне отдыха населения.

Оборудование может размещаться на открытой площадке с твердым покрытием или в производственном помещении. При этом для функционирования Станции очистки загрязненных сточных вод необходимо поддержание температурного режима не ниже +10⁰С, в связи с чем рекомендуется ее размещение внутри помещения. Оборудование для производства продукции так же рекомендуется размещать внутри помещения.

При размещении оборудования на открытой площадке должен быть обеспечен сбор поверхностного стока с площадки с выводом в ливневую канализацию объекта размещения, которая должна быть оборудована очистными сооружениями, обеспечивающими очистку поверхностного стока до предельно допустимых концентраций. Размещение временных сооружений на площадке должно обеспечивать соблюдение действующих санитарных правил и гигиенических нормативов по условиям труда, качеству атмосферного воздуха, воде, почве, а также уровней воздействия физических факторов.

Размер рекомендуемой производственной площадки с учетом административно-хозяйственной зоны и подъездных путей составляет 52*70 м. Площадка должна иметь ограждения и предупредительные знаки.

2.5 Потребность в ресурсах для функционирования технологии

Потребность в материалах, реагентах, ресурсах будет уточняться для каждого производства индивидуально на этапе проектирования и отрегулирована в процессе пуско-наладочных работ. Ориентировочные показатели, рассчитанные исходя из производительности станции очистки сточных вод 20м³/ч и представлены в Таблице 2.5.1.

Таблица 2.5.1

Нормы расхода основных видов сырья, материалов и энергоресурсов

Наименование	Единица измерения	Значение
<i>Ресурсы для обработки жидких отходов</i>		
Реагенты рН коррекции	кг/м.куб	0,5-5
Реагенты (суммарно готового раствора флокулянта и коагулянта)	л/м.куб	0,92-4,6

Вода техническая	м.куб/смена	0,5-10
<i>Ресурсы для производства продукции</i>		
Дизтопливо (на примере установки Гейзер ИУ-500 производительностью 220кг/час)	л/час	30-40
Сорбирующий материал (опилки и т.п.) по отношению к флотошлему	%	30-50
Нерудные материалы для производства продукции (Песок/цемент/щебень) от объема смеси)	%	50-80
Вода техническая (от объема материалов на плитку)	%	5-8
Золы и шлаки (5% от сжигаемого объема. 50-70% от объема продукции)	кг	10,58-52,9
Фильтрующая загрузка	м.куб/год	1-5
<i>Теплоэнергоресурсы</i>		
Электроэнергия для подключения оборудования	В	220/380

Так как в рамках данной технологии образующиеся в технологическом процессе продукты очистки, золошлаковые остатки, фильтровочные и поглотительные отработанные массы применяются для производства продукции, данные материалы представлены в разделе с указанием их ежегодной расчетной массы.

При условии использования части технологии без производства продукции на основе вышеописанных материалов, данные побочные продукты классифицируются как отходы производства и подлежат передаче для дальнейшего обращения в лицензированную организацию при соблюдении норм и требований действующего законодательства в отношении обращения с отходами (такие как оформление паспортов, ПНООЛР и др.).

Планируемое образование материалов (с указанием видов и ежегодной массы) в соответствии с принятой технологической схемой представлено в таблице 2.5.2.

Таблица 2.5.2

Перечень компонентов, образующихся от применения технологии, используемых в дальнейшем для изготовления продукции

Наименование компонента при непрерывном технологическом процессе	Масса, т/год
Флотошлем (кек)	503,7
Фильтровочные и поглотительные отработанные массы	2,1
Золошлаковые остатки	32,74

В случае использования части технологии без производства продукции на основе вышеописанных материалов, данные побочные продукты классифицируются как отходы производства и подлежат передаче для дальнейшего обращения в лицензированную организацию

при соблюдении норм и требований действующего законодательства в отношении обращения с отходами (такие как оформление паспортов, ПНООЛР и др.).

Режим работы новой технологии принят для оценки воздействия на окружающую среду по наихудшему варианту - 365 дней в год, количество рабочих часов в сутки – 24.

2.6 Сведения о расчетной численности работников

В данном разделе рассматриваются сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников, с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности.

Предусматриваемый уровень автоматизации позволяет эксплуатировать очистные сооружения с минимальным использованием ручного труда обслуживающего персонала.

Штатная численность персонала очистных сооружений определяется исходя из производительности очистных сооружений и на основании опыта эксплуатации подобных сооружений.

Фактическая численность персонала определяется с учетом сложившихся конкретных условий эксплуатации очистных сооружений.

Ориентировочное штатное расписание обслуживающего персонала производства представлено в таблице 2.6.1.

Таблица 2.6.1

Ориентировочное штатное расписание обслуживающего персонала

№ п/п	Наименование должностей, профессии	Состав		Смены		
		списочный	явочный	1	2	3
1	Технолог производственного процесса	1	1	1		
2	Слесарь-водопроводчик	1	1*	1		
3	Электрик	1	1*	1		
4	Специалист КИПиА	1	1*	1		
5	Рабочий (оператор) комплексного обслуживания	3	1*	1	1	1
6	Рабочий (оператор) вибропресса	1	1**	1		
7	Оператор термического обезвреживания отходов	1	1**	1		

*Присутствия персонала не предусматривается.

** Возможно совмещение должностей специалистами в области обращения с отходами

Ориентировочное штатное расписание может быть скорректировано соответствующими службами. Персонал, обслуживающий станцию очистки сточных вод, проходит обучение правилам эксплуатации, специальную подготовку по технике безопасности.

3. ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА В РЕЗУЛЬТАТЕ РЕАЛИЗАЦИИ НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ

3.1 Общие сведения о районе намечаемой хозяйственной деятельности

Реализация новой технологии планируется к осуществлению на территории всей Российской Федерации.

Территория РФ составляет 17,13 млн. км² и занимает восьмую часть земной суши.

Согласно Конституции России, Российская Федерация является федеративным государством и состоит из 85 равноправных субъектов:

- 22 республики;
- 46 областей
- 9 краев;
- 3 города федерального значения;
- 1 автономная область;
- 4 автономных округа.

Основная континентальная территория

Северная точка — мыс Челюскин, Красноярский край (77°43'N).

Южная точка — не именованная на картах точка с высотой свыше 3500 м расположена в 2,2 км к востоку от горы Рагдан и к юго-западу от гор Несен (3,7 км) и Базардюзю (7,3 км), Дагестан (41°13'N).

Западная точка — расположена на Балтийской косе в Балтийском море близ Калининграда (19°38' в. д.).

Восточная точка — мыс Дежнёва, Чукотский автономный округ (169°40'W).

Крайние высоты

Низшая точка — уровень Каспийского моря (-28 м).

Высочайшая точка — гора Эльбрус (5642 м).

3.2 Рельеф

Большая часть территории России расположена в стабильной области литосферы — Евразийской литосферной плите и представлена земной корой континентального типа, что обуславливает господство малоcontrastного равнинного и плоскогорного рельефа с изолированными участками низкогорий. Исключениями являются:

а) Дальневосточный регион, который входит в состав подвижного пояса с большими амплитудами тектонических движений, высокой сейсмичностью и проявлением вулканизма, находящегося на границе с Тихоокеанской плитой;

б) Южной Сибири горы с Байкальской рифтовой системой;

в) Крымские горы и Большой Кавказ – часть внутриконтинентального Альпийско-Гималайского горного пояса.

Положение на севере материка, в основном в умеренных широтах, частично в полярной области, господство континентального, а на значительной площади и резко континентального климата объясняет преобладание геоморфологических процессов, свойственных холодному гумидному климату. Широкое развитие получили флювиальные процессы, процессы физического выветривания и гравитационного перемещения масс.

Наряду с этим, обширные пространства подвержены криогенному морфогенезу. Важную роль в геоморфологическом строении территории России играет реликтовый рельеф. Наиболее полно сохранили первичные черты его формы, созданные ледниками в эпохи плейстоценовых похолоданий. Заметно участие более древних (кайнозойских, реже мезозойских) в разной степени разрушенных пенеппенов и поверхностей выравнивания, а также следы трансгрессий морских и озёрных бассейнов в виде террасированных аккумулятивных равнин.

Наращение высот идёт в целом с севера на юг и с запада на восток, в сторону Тихого океана. По абсолютным высотам и характеру рельефа в континентальной части территории России выделяются 6 крупных регионов:

- 1) холмисто-равнинная Европейская часть;
- 2) низменно-равнинная Западная Сибирь;
- 3) платообразно-плоскогорная Средняя Сибирь;
- 4) горы Южной Сибири;
- 5) горы и равнины Северо-Востока;
- 6) горы и равнины Дальнего Востока.

Не входящие в их состав горные системы Крыма, Урала и Кавказа служат ограничивающими и разграничивающими по отношению к первым двум регионам орографическими элементами.

Рельеф принадлежащих России островов в большинстве случаев обнаруживает морфоструктурное единство с близлежащими континентальными участками, являясь их орографическим и морфологическим продолжением

3.3 Почвенный покров

Разнообразие почвенного покрова на территории России очень велико. В связи с тем, что страна значительно протяжена как меридионально, так и широтно, её климат, водный режим, растительность, геологическое строение и рельеф крайне разнообразны. Это приводит к формированию разного типа почв. Формирование той или иной почвы зависит от сочетания факторов, которые влияют на почвообразование – материнской горной породы, рельефа, климата, растительности, животных и др.

На территории Российской Федерации встречаются следующие типы почв: Подзолистые почвы, тундровые глеевые почвы, арктические почвы, мерзлотно-таежные, серые и бурые лесные почвы, каштановые почвы.



Рисунок 3.3.1. – Типы почв, распространенные на территории РФ

3.4 Климатическая характеристика

Для России характерно отчётливое разделение года на холодный и тёплый сезоны и большие перепады температур. По направлению на север и на восток увеличивается годовая амплитуда температур и понижаются зимние температуры.



Рисунок 3.4.1 – Схема Кёппена для России

Большая часть территорий страны лежит в умеренном поясе, острова Северного Ледовитого океана и северные материковые районы — в Арктическом и Субарктическом поясах, Черноморское побережье России расположено в Субтропическом поясе. В пределах каждого пояса наблюдается существенное изменение климата, направленное с запада на восток (климатические области) и с севера на юг (зональные типы климата). В восточном направлении приблизительно до 140-го меридиана понижается зимняя температура, уменьшаются облачность, количество осадков, циклонов и продолжительность безморозного периода, увеличивается продолжительность зимы.

Так, выделяются четыре подтипа климата в умеренном климатическом поясе: умеренно континентальный (на Европейской территории России), континентальный (Западная Сибирь),

резко континентальный (Восточная Сибирь, большая часть Дальнего Востока) и муссонный (юго-восток Дальнего Востока).

3.5 Гидрологическая характеристика

Российская Федерация входит в группу стран мира, наиболее обеспеченных водными ресурсами. Водные ресурсы России представлены хорошо развитой речной сетью и системой озёр, относящихся к бассейнам Атлантического, Северного Ледовитого и Тихого океанов, а также к бессточным бассейнам (Каспий, озёра Убсу-Нур, Чаны, Кулундинское, Сарталан и другие). Водные ресурсы России сосредоточены в реках и озёрах, болотах, ледниках и снежниках, а также в подземных водах (включая льды зоны многолетней мерзлоты).

Мировые запасы воды слагаются из статических (вековых) запасов, которые, по сути, являются стратегическим водным резервом, и динамических (возобновляемых) запасов, которые можно использовать в хозяйственной деятельности.

Общий объём статических водных ресурсов России оценивается приблизительно в 88,9 тыс. км³ пресной воды, из них значительная часть сосредоточена в подземных водах, озёрах и ледниках, оценочная доля которых составляет 31%, 30% и 17% соответственно. Доля российских статических запасов пресной воды в общемировых ресурсах в среднем составляет около 20% (без учёта ледников и подземных вод). В зависимости от типа водных источников данный показатель меняется от 0,1% (для ледников) до 30% (для озёр).

Динамические запасы водных ресурсов России составляют 4 258,6 км³ в год (более 10% мирового показателя), что делает Россию второй страной в мире по валовому объёму водных ресурсов после Бразилии. При этом по такому показателю как обеспеченность водными ресурсами Россия занимает 28-е место в мире (30,2 тыс. м³ в год на душу населения).

Речная сеть России – одна из самых развитых в мире: на территории государства насчитывается около 2,7 млн рек и ручьев.

Свыше 90% рек принадлежат бассейнам Северного Ледовитого и Тихого океанов; 10% – бассейну Атлантического океана (Балтийский и Азово-Черноморский бассейны) и бессточным внутренним бассейнам, крупнейший из которых – бассейн Каспийского моря. При этом в регионах, относящихся к бассейнам Каспийского моря и Атлантического океана, проживает около 87% населения России и сосредоточена основная часть хозяйственной инфраструктуры, производственных мощностей промышленности и продуктивных сельскохозяйственных угодий.

Длина подавляющего большинства рек России не превышает 100 км; значительная их часть – реки длиной менее 10 км. Ими представлено около 95% из более чем 8 млн км российской речной сети. Малые реки и ручьи – основной элемент русловой сети водосборных территорий.

Крупнейшие водные системы России по площади бассейна – системы Оби, Енисея, Лены, Амура и Волги; суммарная площадь бассейнов этих рек – свыше 11 млн км² (с учетом зарубежных частей бассейнов Оби, Енисея, Амура и, незначительно, Волги).

На территории Российской Федерации насчитывается более 2,7 млн озёр суммарной площадью водного зеркала свыше 409 тыс. км². При этом около 98% озёр – небольшие (менее 1 км²) и мелководные (глубина 11,5 м), лишь 11 озёр имеют площадь зеркала, превышающую 1 тыс. км² (включая Каспийское море); большая часть озёр имеет ледниковое происхождение.

Самая большая площадь зеркала у Каспия (390 000 км²), Байкала (31 500 км²), Ладожского озера (18 300 км²), Онежского озера (9 720 км²) и озера Таймыр (4 560 км²).

3.6 Гидрогеологическая характеристика

На территории России подземные воды характеризуются большим разнообразием условий распространения, формирования ресурсов и химического состава. Широко представлены пресные, минеральные и термальные подземные воды. Закономерности формирования подземных вод в различных регионах России находятся прежде всего в зависимости от их структурно-гидрогеологических условий, т. е. особенностей распространения в этих регионах различных типов гидрогеологических структур. Выделяется ряд артезианских и гидрогеологических складчатых областей, особый класс по условиям залегания и формирования составляют подземные воды криолитозоны.

К главным артезианским областям относятся Восточно-Европейская, Западно-Сибирская и Восточно-Сибирская.

Пресные и солоноватые подземные воды. Прогнозные эксплуатационные ресурсы пресных и солоноватых подземных вод России с минерализацией до 3 г/л оцениваются в 919 млн. м³/сут (нач. 2019), балансовые эксплуатационные запасы – 79,5 млн. м³/сут (оценка запасов даётся для подземных вод с минерализацией преимущественно до 1 г/дм³). Из 20 138 разведанных участков питьевой воды (самостоятельных и в составе месторождений) эксплуатируются 13 605. Совокупный водоотбор из подземных водных объектов пресных (минерализация до 1 г/л) и солоноватых (слабоминерализованных – до 3 г/л) вод составил 24 млн. м³/сут, в т. ч. добыча 15,6 млн. м³/сут, извлечение 4,4 млн. м³/сут (изъятие воды попутно, без дальнейшего её использования: при шахтном или карьерном водоотливе, а также для защиты

территории от подтопления, для дренажа сельскохозяйственных земель и др.). Наибольшее количество подземных вод отбирается в Московской, Кемеровской, Свердловской областях и Краснодарском крае.

3.7 Растительный мир

В составе флоры России проявляются характерные черты растительного мира умеренного и холодного поясов Северного полушария. Главным образом распределение растительности и её видовое разнообразие обусловлено широтной зональностью, которая хорошо прослеживается на бескрайних просторах России. В то же время многие параметры растительности могут существенно различаться в флористических зонах. В структуре флоры также отражается её историческое развитие и многообразие путей формирования.

Самые общие экспертные оценки состава флоры позволяют считать, что на территории России и в акваториях пограничных морей обитают более 6000 видов и экологических форм водорослей (из 12 отделов), примерно 3000 видов и форм лишайников, около 1200 видов листостебельных мхов, не менее 350 видов печёночников и примерно 12 500 видов сосудистых растений.

Редкими и охраняемыми видами являются 676 видов, в т. ч. 474 – покрытосеменных, 14 – голосеменных, 26 – папоротникообразных, 61 – мохообразных, 42 – лишайников и 35 – морских и пресноводных водорослей. Все эти виды внесены в Красную книгу России. В Красной книге Республики Крым числится 405 видов сосудистых растений, мохообразных, водорослей и лишайников.

В целом флора России по уровню видового богатства сравнима с др. флорами внетропической Голарктики. Голарктическое флористическое царство включает 4 подцарства. На территории России флора представлена тремя подцарствами: флористически богатыми и относительно древними подцарствами (Восточно-Азиатским и Древнесредиземноморским) и флористически наименее богатым и более молодым Бореальным подцарством, к которому относится флора почти всей территории.

В значительной степени флора России оригинальна, что прежде всего определяется составом сосудистых растений; около 2700 видов и подвидов – эндемики (встречаются только в России). Из них 1500 являются эндемиками лишь одного из таких крупных природных регионов, как Арктика, Европейская часть России, Урал, Северный Кавказ, юг Западной Сибири, Прибайкалье и Восточная Сибирь, Дальний Восток. Остальные эндемичные виды

распространены более широко. Число же эндемичных для России родов растений невелико. Строгими эндемиками являются лишь 11 родов.

К цветковым растениям относятся 10 родов [дальневосточные роды астрокодон (семейство колокольчиковые, Охотия, северная Камчатка), магадания (зонтичные, Охотия), миякея (лютиковые, Сахалин), поповиокодония (колокольчиковые, Приморье, Сахалин), эрмания; восточносибирские – тридактилина (сложноцветные, юг Байкала), редовския и городковия (крестоцветные, Якутия); кавказский род мюленбергелла (колокольчиковые), а также род бородиния, распространённый в Прибайкалье и Охотии.

К голосеменным принадлежит лишь 1 род микробиота (Приморье, юг Хабаровского края). Группу условных эндемиков составляют 5 родов, заходящих на пограничные территории Главного Кавказского хребта: лжепузырник и петрокома (гвоздичные), симфиолома (зонтичные), тригонокариум (бурачниковые), а также Китая – лимнас (мятликовые).

До 50 родов цветковых растений распространены на примерно равных территориях как в России, так и в сопредельных государствах. К числу таких субэндемичных родов относятся, например, на Кавказе – габлиция (маревые), кемуляриелла (сложноцветные), эуномия (крестоцветные), в Сибири и на Дальнем Востоке – арктогерон (сложноцветные), макроподиум (крестоцветные).

Наличие довольно большого числа субэндемиков служит показателем значительной гетерогенности флоры. Богатство и оригинальность флоры России в первую очередь связаны с обширностью её территории.

3.8 Животный мир

В составе животного мира России проявляются все характерные черты фауны умеренного и холодного поясов Северного полушария. Распределение животных, их видовое разнообразие, численность и экологические связи обусловлены прежде всего широтной зональностью, особенно хорошо выраженной на огромных пространствах страны. Вместе с тем многие параметры животного мира существенно различаются в физико-географических секторах, странах и областях (Восточно-Европейская равнина, Кавказ, Урал, Западная и Восточная Сибирь, Алтай, Прибайкалье, северо-восток Азии, моря бассейна Северного Ледовитого океана). В структуре отечественной фауны отражаются также её очень сложная история, многообразные источники и пути формирования.

Видовое разнообразие. В фауне России насчитывается около 96 тыс. видов животных; их реальное число больше, т.к. ряд таксонов изучен ещё недостаточно. Наряду с приблизительными

оценками разнообразия некоторых групп, напр. круглых червей, число видов млекопитающих и птиц подсчитано с точностью до единиц.

В российской фауне представлено около 10 тыс. видов одноклеточных животных (простейших, или протистов). Приблизительно половина из них относится к типу ресничных, или инфузорий, около 1 тыс. видов – к паразитическим споровикам, по 400–500 видов – к типам эвгленовых, радиолярий, лобозных амёб, фораминифер и др. Многоклеточные животные относятся к 28 типам. Из них: губки насчитывают примерно 350 видов, стрекающие кишечнополостные – 650, плоские черви – 3300, круглые черви – 4600, головохоботные – 90, скребни – 330, коловратки – 600, немертины – 100, кольчатые черви, или аннелиды, – более 1200, моллюски – 2900, тихоходки – 200, членистоногие – около 68700 видов (в т.ч.: ракообразные – 4000, морские пауки – 150, многоножки – 250, паукообразные – более 4500, ногохвостки, или коллемболы, – 800, насекомые – 59100 видов); мшанки – 620, щетинкочелюстные – 80, иглокожие – 400; хордовые – 4400, в т. ч. асцидии – 300, рыбы – 3000, земноводные – 30, пресмыкающиеся – 78, птицы – 600, млекопитающие – 280 видов. Небольшим числом видов (от 1 до 30) представлены пластинчатые, мезозои, гребневики, внутриворончатые мшанки, звездчатые черви, или сипункулиды, эхиуриды, пятиустки, форониды, плеченогие, погонофоры, полухордовые.

Фауна России включает около 7% всех видов животных Земли. При этом относительное богатство (доля от числа видов таксона в мире) разных типов и классов весьма неодинаково. Число видов крупнейшего класса насекомых составляет около 6% мировой энтомофауны, в то время как число типов круглых и плоских червей, включающих множество паразитов, – 20%, мшанок – 16%. Относительно хорошо представлены некоторые группы хордовых: асцидии – 15%, рыбы – около 12%. Для высших позвоночных (птицы и млекопитающие) этот показатель на уровне 6–7%, а для все-го типа хордовых – около 8%. Гораздо ниже относительное разнообразие второго по числу видов в мировой фауне типа – моллюсков (около 2%) и его самого большого класса – брюхоногих (1,5%). Это обусловлено теплолюбивостью моллюсков, процветающих в тропиках. Такова же причина относительно невысокого разнообразия классов земноводных (0,7%) и пресмыкающихся (2,0%). На уровне отрядов этот показатель варьирует ещё сильнее. Некоторые отряды птиц, напр. попугаеобразные, полностью отсутствуют в фауне России, представленность других (голубеобразные, кукушкообразные, стрижеобразные, дятлообразные) всего 2–3%. Вместе с тем на территории России гнездятся 50 видов (32%) гусеобразных и все виды малого отряда гагарообразных.

3.9 Особо охраняемые природные территории

В настоящее время статус ООПТ определяется Федеральными законами «Об охране окружающей среды», «Об особо охраняемых природных территориях», «О природных лечебных ресурсах, природно-оздоровительных местностях и курортах». Правительством РФ утверждены специальные положения по режиму отдельных особо охраняемых природных территорий – о государственных природных заповедниках, национальных парках и др.

Основным законодательным актом, регулирующим отношения в области организации, охраны и использования ООПТ, является Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 N 33-ФЗ. Согласно закону ООПТ относятся к объектам общенационального достояния. Все ООПТ учитываются при разработке территориальных комплексных схем, схем землеустройства и районной планировки.

С учетом особенностей режима особо охраняемых природных территорий различаются следующие категории указанных территорий (Статья 2, пункт 2 Закона «Об ООПТ»):

- а) государственные природные заповедники, в том числе биосферные заповедники;
- б) национальные парки;
- в) природные парки;
- г) государственные природные заказники;
- д) памятники природы;
- е) дендрологические парки и ботанические сады;

Законами субъектов Российской Федерации могут устанавливаться и иные категории ООПТ регионального и местного значения.

Всего в России насчитывается около 12 тысяч ООПТ федерального, регионального и местного значения, общая площадь которых составляет 232,5 млн га (с учётом морской акватории), что составляет 13,6 % от площади территории России. В 2015, 2014, 2013 и 2012 гг. данный показатель составлял 12,1 %, 11,9 %, 11,9 % и 11,8 % соответственно. Доля ООПТ федерального, регионального и местного значения без морских акваторий составила в 2016 г. 12,7 % от площади территории страны.

Федеральное значение имеют 296 ООПТ, в том числе 103 государственных природных заповедников, 49 национальных парков и 59 государственных природных заказников, а также 17 памятников природы и прочие ООПТ федерального значения. Общая площадь ООПТ федерального значения составляет 62,4 млн га (с учётом морских акваторий) или 48,2 млн га (без акваторий).

На долю 10 568 ООПТ регионального значения приходится 88,7 % от общего числа ООПТ и 58,6 % от суммарной площади. Общая площадь 1 071 ООПТ местного значения составляет 49,7 млн га.

На территории Российской Федерации находится одиннадцать объектов Всемирного природного наследия: В состав находящихся на территории России одиннадцати объектов Всемирного природного наследия входят 13 заповедников, 7 национальных парков, 3 федеральных заказника, несколько памятников природы и буферные зоны заповедников:

- «Девственные леса Коми» (Печоро-Илычский заповедник и национальный парк «Югыд ва»);
- «Озеро Байкал» (заповедники Байкальский, Барнкий, Байкало-Ленский, национальные парки Прибайкальский, Забайкальский и Тункинский (частично), заказники Кабанский и Фролихинский);
- «Вулканы Камчатки» (Кроноцкий заповедник и Южно-Камчатский федеральный заказник);
- «Золотые горы Алтая» (Алтайский и Катунский заповедники);
- «Западный Кавказ» (Кавказский государственный заповедник, Сочинский национальный парк, Природный парк Большой Тхач, памятники природы «Хребет Буйный», «Верховье реки Цица», «Верховье рек Пшеха и Пшехашха»; а также часть буферной зоны Кавказского заповедника, проходящая вдоль его северного и северо-западного края (ширина 1 км));
- «Центральный Сихотэ-Алинь» (Сихотэ-Алинский заповедник и национальный парк «Бикин»);
- «Остров Врангеля» (заповедник «Остров Врангеля»);
- «Убсунурская котловина» (Убсунурская котловина (заповедник));
- «Плато Путорана» (Путоранский заповедник);
- «Ленские столбы» (национальный парк «Ленские столбы»);
- «Ландшафты Даурии» (Даурский заповедник).

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ПРИМНЕНИИ НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ

4.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Цель настоящей главы – определить уровень и характер воздействия на химическое состояние атмосферного воздуха в случае реализации проекта с использованием «Технологии обработки и утилизации отходов, образующихся при сборе и обработке сточных вод, вод систем оборотного водоснабжения, инфильтрационных вод и отходов при обслуживании сооружений для сбора и отвода инфильтрационных вод объектов захоронения твердых коммунальных отходов» (далее Новая технология), а также разработать природоохранные мероприятия, уменьшающие, смягчающие или предотвращающие возможные негативные последствия.

Для достижения цели настоящая работа предполагает решение следующего ряда задач:

- Характеристика технологии, как источника химического загрязнения атмосферного воздуха, с целью выявления непосредственных источников загрязнения атмосферного воздуха;
- Количественная и качественная оценка состава выбросов загрязняющих веществ, образующихся в результате применения Новой технологии;
- Оценка предполагаемой зоны влияния формирующегося химического загрязнения атмосферного воздуха;
- Разработка, при необходимости, природоохранных мероприятий, уменьшающих, смягчающих или предотвращающих возможные негативные последствия.

4.1.1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

В случае реализации проекта с использованием «Технологии обработки и утилизации отходов, образующихся при сборе и обработке сточных вод, вод систем оборотного водоснабжения, инфильтрационных вод и отходов при обслуживании сооружений для сбора и отвода инфильтрационных вод объектов захоронения твердых коммунальных отходов» (далее Новая технология) основными источниками выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу (ИЗА) будут являться:

- система принудительной вентиляции производственного помещения, в котором расположены: участок приема сырья, реагентное хозяйство, станция очистки сточных вод, участок накопления кека (флотошлама), образующегося в результате очистки.
- дымовая труба инсинераторной установки;
- погрузочные работы.

Основными источниками выделения (ИВ) при этом будет являться:

- емкость приема сырья;
- емкости с реагентом;
- флотатор;
- контейнер кека (флотошлама);
- оборудование для термической обработки (обезвреживания): инсинераторная установка или аналоги;
- двигатель автопогрузчика.

Для расчета выбросов принята модельная площадка в соответствии с данными Технологического регламента размером 3640 м² (52 x 70 метров).

Расчет выбросов от оборудования для термической обработки (обезвреживания) выполнен на примере инсинераторной установки Гейзер ИУ-500).

Для оценки воздействия от применения Новой технологии на атмосферный воздух принимаемые на очистку отходы/сточные воды были разделены на пять групп в зависимости от характера загрязнений и далее каждая группа оценивалась отдельно, так как смешивание сточных вод различных типов при их приемке не предусмотрено и очистка сточных вод осуществляется раздельно последовательно по индивидуальной схеме:

- *группа отходов №1 Отходы, образующиеся при оказании услуг по захоронению коммунальных отходов - фильтраты полигонов;*
- *группа отходов №2 Отходы, образующиеся от производств пищевых продуктов, с применением моющих средств;*
- *группа отходов №3 Отходы, образующиеся от гальванических производств;*
- *группа отходов №4 Отходы промывки технологического оборудования;*
- *группа отходов №5 Отходы, содержащие в своем составе нефтепродукты.*

Каждая группа обрабатываемых отходов имеет разные составы и соответственно разную концентрацию загрязняющих веществ.

При приеме сырья различные типы и группы отходов, а также отходы не схожего компонентного состава, собираются раздельно и проходят процесс обработки также раздельно.

В связи с этим на одних и тех же этапах обработки будут происходить выбросы различного состава и концентраций.

1. Производственное помещение

1.1. Прием сырья

Исходное сырье – жидкие отходы производства, производственные сточные воды - поступает на предприятие в специализированном транспорте (илосос, автоцистерне и т.п.). Далее сырье переливается в закрытые приемные емкости. В данных ёмкостях сырье хранится до поступления на производственное оборудование.

Для снижения загрязнения атмосферы от испарений при заполнении резервуара (большие дыхания) на емкостях приема сырья (отходов/сточных вод) предусмотрены дыхательные клапаны с механическим затвором.

В процессе разгрузки автоцистерны («большое дыхание») группы отходов №1 в атмосферу выделяются: *Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Аммиак (Азота гидрид), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Дигидросульфид, Метан, Гидроксибензол (Фенол), Формальдегид, Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%.*

В процессе разгрузки автоцистерны группы отходов №2 в атмосферу выделяются: *Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота).*

В процессе разгрузки автоцистерны группы отходов №3 в атмосферу выделяются: *Соляная кислота, Олово сульфат/в пересчете на олово/ (Олово сернокислое), Серная кислота (по молекуле H₂SO₄), диНатрий сульфат.*

В процессе разгрузки автоцистерны группы отходов №4 в атмосферу выделяются: *триНатрий фосфат.*

В процессе разгрузки автоцистерны группы отходов №5 в атмосферу выделяются: *Смесь предельных углеводородов C₆H₁₄-C₁₀H₂₂.*

1.2. Реагентное хозяйство

Блок реагентного хозяйства представлен полиэтиленовой емкостью для хранения и приготовления растворов. В состав блока входят: емкость содержания, электромешалка, система подачи воды, система подачи растворов, рама. В качестве реагента используется едкий натр.

В процессе хранения реагента и его испарения («малое дыхание») через дыхательный клапан в атмосферу выделяются: *Натрий гидроксид.*

1.3. Станция очистки сточных вод

После перелива сырья в оборудование происходит процесс очистки.

Основными этапами очистки новой технологии являются: сбор (прием), усреднение, обработка реагентами, электрофлотация, фильтрация.

На технологической линии очистки сточных вод источниками выделения ЗВ в атмосферу будут являться сооружения с открытыми поверхностями («зеркалом») сточных вод.

Каждый этап обработки отходов производится в специальных емкостях / резервуарах. Все резервуары являются закрытыми. Открытым является только 5 этап - флотатор. Площадь испарения составит 9,75 м².

Во время очистки сточных вод группы отходов №1 на электрофлотаторе в атмосферу выделяются: *Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Аммиак (Азота гидрид), Азот (II) оксид (Азота оксид), Дигидросульфид, Метан, Гидроксибензол (Фенол), Формальдегид, Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропаннтиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%.*

Во время очистки сточных вод группы отходов №2 на электрофлотаторе в атмосферу выделяются: *Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота).*

Во время очистки сточных вод группы отходов №3 на электрофлотаторе в атмосферу выделяются: *Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид), Олово сульфат/в пересчете на олово/ (Олово сернокислое), Серная кислота (по молекуле H₂SO₄), диНатрий сульфат, Никель растворимые соли (в пересчете на никель), Никель сульфат (в пересчете на никель).*

Во время очистки сточных вод группы отходов №4 на электрофлотаторе в атмосферу выделяются: *триНатрий фосфат.*

Во время очистки сточных вод группы отходов №5 на электрофлотаторе в атмосферу выделяются: *Смесь предельных углеводородов C₆H₁₄-C₁₀H₂₂.*

1.4. Накопление обезвоженного осадка

Обезвоженный кек (флотошлам) подается в контейнер-приемник кека для временного накопления.

В процессе хранения флотошлама, образующегося от группы отходов №1 в атмосферу выделяются: *Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Аммиак (Азота гидрид), Азот (II) оксид (Азота оксид), Дигидросульфид, Метан, Гидроксибензол (Фенол), Формальдегид, Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропаннтиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%.*

В процессе хранения флотошлама, образующегося от группы отходов №5 в атмосферу выделяются: *Смесь предельных углеводородов C₆H₁₄-C₁₀H₂₂.*

Вентиляция производственного помещения является организованным точечным источником выбросов №0001 со следующими параметрами: высота выброса 5 м, диаметром 0,7 м и объемным расходом 3960 м³/час.

2. Обработка продуктов очистки (флотошлама)

Накопленные в контейнере обезвоженные осадки смешиваются с легкогорючими сорбирующими материалами и передаются на сжигание в установке «Гейзер ИУ-500».

Инсинератор «Гейзер ИУ-500» состоит из двух камер: камеры основного сгорания и камеры дожига. В первой основной камере происходит сгорание всех загруженных отходов при температуре 860-1100°; после чего продукты горения перемещаются в камеру дожига, где при температуре 1200-1400°С происходит практически полное разложение сложных органических соединений. Объем камеры дожига в инсинераторной установке Гейзер ИУ-500 составляет 1,08 м³, объемный расход газового потока составляет 0,51 м³/с, что подтверждается протоколом результатов замеров промышленных выбросов №П-1032 ПВ от 10.08.2020 г (Приложение 3).

Инсинераторная установка Гейзер ИУ-500 имеет положительное заключение ГЭЭ №185 от 01.06.2018 г.

Размещение инсинераторной установки может быть выполнено в производственном помещении или непосредственно на площадке на усмотрение Заказчика в каждом конкретном случае.

С целью оценки воздействия на атмосферный воздух по наихудшему сценарию принят вариант установки инсинератора на площадке.

Труба инсинераторной установки является организованным точечным источником выбросов №0002. Диаметр устья дымовой трубы 0,4 метра, высота источника выброса 5 метров.

С дымовыми газами в атмосферу выделяются следующие вещества: *Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азота оксид), Углерода оксид, Сера диоксид, Углерод (Пигмент черный), Метан, Формальдегид, Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид), Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор), Взвешенные вещества, Бенз/а/пирен.*

3. Погрузочные работы

Для реализации Новой технологии требуется с точки зрения погрузочно-разгрузочных работ 1 единица техники – автопогрузчик с грузоподъемностью 2,5 т.

При работе двигателя автопогрузчика в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: *Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азота оксид), Сера диоксид, Углерод (Пигмент черный), Углерода оксид, Бензин (нефтяной, малосернистый), Керосин* (неорганизованный ИЗА №6001).

Параметры и характеристика основных ИЗА и ИВ представлены отдельно для каждой группы отходов (загрязненных сточных вод) в Таблице 4.1.1 - 4.1.5.

Таблица 4.1.1

Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы

Для группы отходов №1 Отходы, образующиеся при оказании услуг по захоронению коммунальных отходов- фильтраты полигонов

Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание		
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с			мг/м3	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	27	28	29
Площадка: 1 Производство																												
1 Производственное помещение	1 Прием сырья	01 Дыхательный клапан емкости приема сырья	1	1947	Вентиляция производственного помещения	1	0001	1	5,00	0,70	2,86	1,100000	20,0	28,00	47,50	28,00	47,50	0,00			0,00/0,00	0150	Натрий гидроксид	0,0002750	0,00000	0,008672	0,008672	
	2 Реагентное хозяйство	02 Дыхательный клапан емкости с реагентом	1	8760																	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0000148	0,00000	0,000374	0,000374	
	3 Линия очистки сточных	03 Флотатор. Зеркало флотатора	1	8760																	0,00/0,00	0303	Аммиак (Азота гидрид)	0,0000426	0,00000	0,001006	0,001006	
	4 Накопление кека/флотошлам	04 Контейнер кека	1	8760																	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000032	0,00000	0,000045	0,000045	
																					0,00/0,00	0333	Дигидросульфид	0,0000399	0,00000	0,000602	0,000602	
																					0,00/0,00	0410	Метан	0,0025932	0,00000	0,034621	0,034621	
																					0,00/0,00	1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,0000049	0,00000	0,000119	0,000119	
																					0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0000058	0,00000	0,000135	0,000135	
																					0,00/0,00	1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	0,0000003	0,00000	0,000006	0,000006	
2 Инсинератор	0	05 Инсинераторная установка Гейзер	1	2190	Труба инсинератора	1	0002	1	5,00	0,40	4,09	0,514000	211,0	58,50	9,50	58,50	9,50	0,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0680620	234,76000	0,563732	0,563732	
																					0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0110605	38,15000	0,087201	0,087201	
																					0,00/0,00	0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0,0005798	2,00000	0,004571	0,004571	
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,0008292	2,86000	0,006537	0,006537	
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид	0,2500399	862,44000	1,971314	1,971314	
																					0,00/0,00	0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,0000087	0,03000	0,000069	0,000069	
																					0,00/0,00	0410	Метан	0,0241997	83,47000	0,190791	0,190791	
																					0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,00150	0,000003	0,000003	
																					0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0000116	0,04000	0,000091	0,000091	
																					0,00/0,00	2902	Взвешенные вещества	0,0778265	268,44000	0,613584	0,613584	
3 Погрузочные работы	0	06 ДВС автопогрузчика	1	730	Работа погрузчика	1	6001	1	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	45,00	9,50	53,00	9,50	5,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0066770	0,00000	0,019397	0,019397	
																					0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0010850	0,00000	0,003152	0,003152	
																					0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008583	0,00000	0,002093	0,002093	
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,0015112	0,00000	0,003860	0,003860	
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид	0,0156731	0,00000	0,046518	0,046518	
																					0,00/0,00	2732	Керосин	0,0028352	0,00000	0,008581	0,008581	

Таблица 4.1.2.

Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы

Для группы отходов №2 Отходы, образующиеся от производств пищевых продуктов, с применением моющих средств

Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание		
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с			мг/м3	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	27	28	29
Площадка: 1 Производство																												
1 Производственное помещение	1 Прием сырья	01 Дыхательный клапан емкости приема сырья	1	1947	Вентиляция производственного помещения	1	0001	1	5,00	0,70	2,86	1,100000	20,0	28,00	47,50	28,00	47,50	0,00			0,00/0,00	0150	Натрий гидроксид	0,0002750	0,00000	0,008672	0,008672	
	2 Реагентное хозяйство	02 Дыхательный клапан емкости с реагентом	1	8760																	0,00/0,00	1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	0,0579100	0,00000	1,404360	1,404360	
	3 Линия очистки сточных	03 Флотатор. Зеркало флотатора	1	8760																								
2 Инсинератор	0	05 Инсинераторная установка Гейзер	1	2190	Труба инсинератора	1	0002	1	5,00	0,40	4,09	0,514000	211,0	58,50	9,50	58,50	9,50	0,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0680620	234,76000	0,563732	0,563732	
																					0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0110605	38,15000	0,087201	0,087201	
																					0,00/0,00	0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0,0005798	2,00000	0,004571	0,004571	
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,0008292	2,86000	0,006537	0,006537	
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид	0,2500399	862,44000	1,971314	1,971314	
																					0,00/0,00	0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,0000087	0,03000	0,000069	0,000069	
																					0,00/0,00	0410	Метан	0,0241997	83,47000	0,190791	0,190791	
																					0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,00150	0,000003	0,000003	
																					0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0000116	0,04000	0,000091	0,000091	
																					0,00/0,00	2902	Взвешенные вещества	0,0778265	268,44000	0,613584	0,613584	
3 Погрузочные работы	0	06 ДВС автопогрузчика	1	730	Работа погрузчика	1	6001	1	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	45,00	9,50	53,00	9,50	5,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0066770	0,00000	0,019397	0,019397	
																					0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0010850	0,00000	0,003152	0,003152	
																					0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008583	0,00000	0,002093	0,002093	
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,0015112	0,00000	0,003860	0,003860	
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид	0,0156731	0,00000	0,046518	0,046518	
																					0,00/0,00	2732	Керосин	0,0028352	0,00000	0,008581	0,008581	

Таблица 4.1.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы

Для группы отходов №3 Отходы, образующиеся от гальванических производств

Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент эффективности газоочистки (%)	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание		
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с			мг/м3	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	27	28	29
Площадка: 1 Производство																												
1 Производственное помещение	1 Прием сырья	01 Дыхательный клапан емкости приема сырья	1	1947	Вентиляция производственного помещения	1	0001	1	5,00	0,70	2,86	1,100000	20,0	28,00	47,50	28,00	47,50	0,00			0,00/0,00	0150	Натрий гидроксид	0,0002750	0,00000	0,008672	0,008672	
	2 Реагентное хозяйство	02 Дыхательный клапан емкости с реагентом	1	8760																	0,00/0,00	0158	диНатрий сульфат	0,0000900	0,00000	0,002176	0,002176	
	3 Линия очистки сточных	03 Флотатор. Зеркало флотатора	1	8760																	0,00/0,00	0165	Никель растворимые соли/в пересчете на никель/	0,0007300	0,00000	0,023020	0,023020	
																					0,00/0,00	0166	Никель сульфат (в пересчете на никель)	0,0001500	0,00000	0,014190	0,014190	
																					0,00/0,00	0170	Олово сульфат/в пересчете на олово/ (Олово сернокислое)	0,0000640	0,00000	0,001552	0,001552	
																					0,00/0,00	0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0,0032800	0,00000	0,044572	0,044572	
																					0,00/0,00	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,0027700	0,00000	0,067248	0,067248	
2 Инсинератор	0	05 Инсинераторная установка Гейзер	1	2190	Труба инсинератора	1	0002	1	5,00	0,40	4,09	0,514000	211,0	58,50	9,50	58,50	9,50	0,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0680620	234,76000	0,563732	0,563732	
																					0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0110605	38,15000	0,087201	0,087201	
																					0,00/0,00	0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0,0005798	2,00000	0,004571	0,004571	
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,0008292	2,86000	0,006537	0,006537	
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид	0,2500399	862,44000	1,971314	1,971314	
																					0,00/0,00	0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,0000087	0,03000	0,000069	0,000069	
																					0,00/0,00	0410	Метан	0,0241997	83,47000	0,190791	0,190791	
																					0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,00150	0,000003	0,000003	
																					0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0000116	0,04000	0,000091	0,000091	
																					0,00/0,00	2902	Взвешенные вещества	0,0778265	268,44000	0,613584	0,613584	
3 Погрузочные работы	0	06 ДВС автопогрузчика	1	730	Работа погрузчика	1	6001	1	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	45,00	9,50	53,00	9,50	5,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0066770	0,00000	0,019397	0,019397	
																					0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0010850	0,00000	0,003152	0,003152	
																					0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008583	0,00000	0,002093	0,002093	
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,0015112	0,00000	0,003860	0,003860	
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид	0,0156731	0,00000	0,046518	0,046518	
																					0,00/0,00	2732	Керосин	0,0028352	0,00000	0,008581	0,008581	

Таблица 4.1.4

Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы

Для группы отходов №4 Отходы промывки технологического оборудования

Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой	Сред. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество			Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	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	27	28	29	
Площадка: 1 Производство																													
1 Производственное помещение	1 Прием сырья	01 Дыхательный клапан емкости приема сырья	1	1947	Вентиляция производственного помещения	1	0001	1	5,00	0,70	2,86	1,100000	20,0	28,00	47,50	28,00	47,50	0,00			0,00/0,00	0150	Натрий гидроксид	0,0002750	0,00000	0,008672	0,008672		
	2 Реагентное хозяйство	02 Дыхательный клапан емкости с реагентом	1	8760																	0,00/0,00	3132	триНатрий фосфат	0,0000071	0,00000	0,000175	0,000175		
	3 Линия очистки сточных	03 Флотатор. Зеркало флотатора	1	8760																									
2 Инсинератор	0	05 Инсинераторная установка Гейзер	1	2190	Труба инсинератора	1	0002	1	5,00	0,40	4,09	0,514000	211,0	58,50	9,50	58,50	9,50	0,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0680620	234,76000	0,563732	0,563732		
																					0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0110605	38,15000	0,087201	0,087201		
																					0,00/0,00	0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0,0005798	2,00000	0,004571	0,004571		
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,0008292	2,86000	0,006537	0,006537		
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид	0,2500399	862,44000	1,971314	1,971314		
																					0,00/0,00	0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,0000087	0,03000	0,000069	0,000069		
																					0,00/0,00	0410	Метан	0,0241997	83,47000	0,190791	0,190791		
																					0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,00150	0,000003	0,000003		
																					0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0000116	0,04000	0,000091	0,000091		
																					0,00/0,00	2902	Взвешенные вещества	0,0778265	268,44000	0,613584	0,613584		
3 Погрузочные работы	0	06 ДВС автопогрузчика	1	730	Работа погрузчика	1	6001	1	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	45,00	9,50	53,00	9,50	5,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0066770	0,00000	0,019397	0,019397		
																					0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0010850	0,00000	0,003152	0,003152		
																					0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008583	0,00000	0,002093	0,002093		
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,0015112	0,00000	0,003860	0,003860		
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид	0,0156731	0,00000	0,046518	0,046518		
																					0,00/0,00	2732	Керосин	0,0028352	0,00000	0,008581	0,008581		

Таблица 4.1.5

Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы

Для группы отходов №5 Отходы, содержащие в своем составе нефтепродукты.

Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой	Сред. экспл. /макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество			Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	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	27	28	29	
Площадка: 1 Производство																													
1 Производственное помещение	1 Прием сырья	01 Дыхательный клапан емкости приема сырья	1	1947	Вентиляция производственного помещения	1	0001	1	5,00	0,70	2,86	1,100000	20,0	28,00	47,50	28,00	47,50	0,00			0,00/0,00	0150	Натрий гидроксид	0,0002750	0,00000	0,008672	0,008672		
	2 Реагентное хозяйство	02 Дыхательный клапан емкости с реагентом	1	8760																	0,00/0,00	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000921	0,00000	0,002901	0,002901		
	3 Линия очистки сточных	03 Флотатор. Зеркало флотатора	1	8760																									
2 Инсинератор	0	05 Инсинераторная установка Гейзер	1	2190	Труба инсинератора	1	0002	1	5,00	0,40	4,09	0,514000	211,0	58,50	9,50	58,50	9,50	0,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0680620	234,76000	0,563732	0,563732		
																					0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0110605	38,15000	0,087201	0,087201		
																					0,00/0,00	0316	Соляная кислота	0,0005798	2,00000	0,004571	0,004571		
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,0008292	2,86000	0,006537	0,006537		
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид	0,2500399	862,44000	1,971314	1,971314		
																					0,00/0,00	0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,0000087	0,03000	0,000069	0,000069		
																					0,00/0,00	0410	Метан	0,0241997	83,47000	0,190791	0,190791		
																					0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,00150	0,000003	0,000003		
																					0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0000116	0,04000	0,000091	0,000091		
																					0,00/0,00	2902	Взвешенные вещества	0,0778265	268,44000	0,613584	0,613584		
3 Погрузочные работы	0	06 ДВС автопогрузчика	1	730	Работа погрузчика	1	6001	1	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	45,00	9,50	53,00	9,50	5,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0066770	0,00000	0,019397	0,019397		
																					0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0010850	0,00000	0,003152	0,003152		
																					0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008583	0,00000	0,002093	0,002093		
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,0015112	0,00000	0,003860	0,003860		
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид	0,0156731	0,00000	0,046518	0,046518		
																					0,00/0,00	2732	Керосин	0,0028352	0,00000	0,008581	0,008581		

Карта-схема, с нанесением источников выбросов загрязняющих веществ (ИЗА) представлена в Графических приложениях.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, перечень загрязняющих веществ отдельно для каждой группы отходов представлен в таблице 4.1.6. – 4.1.10.

Нормативы ПДК и классы опасности загрязняющих веществ приняты согласно справочнику «Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух» (ред. от 02.07.2018 г.) и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Таблица 4.1.6

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Группа отходов №1

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0150	Натрий гидроксид	ОБУВ	0,01000		0,0002750	0,008672
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид	ПДК м/р	0,20000	3	0,0747538	0,583503
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р	0,20000	4	0,0000426	0,001006
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0121487	0,090398
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород	ПДК м/р	0,20000	2	0,0005798	0,004571
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0008583	0,002093
0330	Сера диоксид-	ПДК м/р	0,50000	3	0,0023404	0,010397
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	0,00800	2	0,0000399	0,000602
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	ПДК м/р	5,00000	4	0,2657130	2,017832
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р	0,02000	2	0,0000087	0,000069
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		0,0267930	0,225411
0703	Бенз/а/пирен	ПДК с/г	1,00e-06	1	0,0000004	0,000003
1071	Гидроксибензол (Фенол)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0000049	0,000119
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,05000	2	0,0000174	0,000226
1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	ПДК м/р	0,01200	4	0,0000003	0,000006
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,0028352	0,008581
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,50000	3	0,0778265	0,613584
Всего веществ : 17					0,4642378	3,567075
в том числе твердых : 3					0,0786853	0,615681
жидких/газообразных : 14					0,3855525	2,951394
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						

6003	(2) 303 333
6004	(3) 303 333 1325
6005	(2) 303 1325
6010	(4) 301 330 337 1071
6035	(2) 333 1325
6038	(2) 330 1071
6043	(2) 330 333
6204	(2) 301 330
6205	(2) 330 342

Таблица 4.1.7

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**Группа отходов №2**

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0150	Натрий гидроксид	ОБУВ	0,01000		0,0002750	0,008672
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид	ПДК м/р	0,20000	3	0,0747390	0,583129
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0121455	0,090353
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород	ПДК м/р	0,20000	2	0,0005798	0,004571
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0008583	0,002093
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,0023404	0,010397
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,00000	4	0,2657130	2,017832
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р	0,02000	2	0,0000087	0,000069
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		0,0241997	0,190791
0703	Бенз/а/пирен	ПДК с/г	1,00e-06	1	0,0000004	0,000003
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,05000	2	0,0000116	0,000091
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая	ПДК м/р	0,20000	3	0,0579100	1,404360
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,0028352	0,008581
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,50000	3	0,0778265	0,613584
Всего веществ : 14					0,5194432	4,934528
в том числе твердых : 3					0,0786853	0,615681
жидких/газообразных : 11					0,4407579	4,318848
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204	(2) 301 330					
6205	(2) 330 342					

Таблица 4.1.8

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Группа отходов №3

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0150	Натрий гидроксид	ОБУВ	0,01000		0,0002750	0,008672
0158	диНатрий сульфат	ПДК м/р	0,30000	3	0,0000900	0,002176
0165	Никель растворимые соли (в пересчете на	ПДК м/р	0,00200	1	0,0007300	0,023020
0166	Никель сульфат (в пересчете на никель) (Никелевая соль серной кислоты)	ПДК м/р	0,00200	1	0,0001500	0,014190
0170	Олово сульфат/в пересчете на олово/ (Олово серноокислое)	ПДК с/с	0,02000	3	0,0000640	0,001552
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид	ПДК м/р	0,20000	3	0,0747390	0,583129
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0121455	0,090353
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород	ПДК м/р	0,20000	2	0,0038598	0,049144
0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	ПДК м/р	0,30000	2	0,0027700	0,067248
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0008583	0,002093
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,0023404	0,010397
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,00000	4	0,2657130	2,017832
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р	0,02000	2	0,0000087	0,000069
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		0,0241997	0,190791
0703	Бенз/а/пирен	ПДК с/г	1,00e-06	1	0,0000004	0,000003
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,05000	2	0,0000116	0,000091
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,0028352	0,008581
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,50000	3	0,0778265	0,613584
Всего веществ : 18					0,4686172	3,682926
в том числе твердых : 7					0,0797193	0,656619
жидких/газообразных : 11					0,3888979	3,026307
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6041	(2) 322 330					
6204	(2) 301 330					
6205	(2) 330 342					

Таблица 4.1.9

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Группа отходов №4

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0150	Натрий гидроксид	ОБУВ	0,01000		0,0002750	0,008672
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид	ПДК м/р	0,20000	3	0,0747390	0,583129
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0121455	0,090353
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород	ПДК м/р	0,20000	2	0,0005798	0,004571
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0008583	0,002093
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,0023404	0,010397
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	ПДК м/р	5,00000	4	0,2657130	2,017832
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р	0,02000	2	0,0000087	0,000069
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		0,0241997	0,190791
0703	Бенз/а/пирен	ПДК с/г	1,00e-06	1	0,0000004	0,000003
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,05000	2	0,0000116	0,000091
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,0028352	0,008581
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,50000	3	0,0778265	0,613584
3132	триНатрий фосфат	ОБУВ	0,10000		0,0000071	0,000175
Всего веществ : 14					0,4615403	3,530343
в том числе твердых : 4					0,0786924	0,615855
жидких/газообразных : 10					0,3828479	2,914488
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204	(2) 301 330					
6205	(2) 330 342					

Таблица 4.1.10

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Группа отходов №5

Загрязняющее вещество		Используй- мый критери- й	Значение критерия мг/м3	Класс опас- ности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0150	Натрий гидроксид	ОБУВ	0,01000		0,0002750	0,008672
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид	ПДК м/р	0,20000	3	0,0747390	0,583129
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0121455	0,090353
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород	ПДК м/р	0,20000	2	0,0005798	0,004571
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0008583	0,002093
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,0023404	0,010397
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,00000	4	0,2657130	2,017832
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р	0,02000	2	0,0000087	0,000069
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		0,0241997	0,190791
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-	ОБУВ	50,00000		0,0000921	0,002901
0703	Бенз/а/пирен	ПДК с/г	1,00e-06	1	0,0000004	0,000003
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,05000	2	0,0000116	0,000091
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,0028352	0,008581
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,50000	3	0,0778265	0,613584
Всего веществ : 14					0,4616253	3,533069
в том числе твердых : 3					0,0786853	0,615681
жидких/газообразных : 11					0,3829400	2,917388
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204	(2) 301 330					
6205	(2) 330 342					

Всего при эксплуатации выделено 3 источника выбросов загрязняющих веществ, из них 1 - неорганизованный.

Общее количество возможных (в зависимости от типа принимаемых на очистку сточных вод) загрязняющих веществ - 25 (в том числе твердых - 7; жидких и газообразных - 18), групп суммации - 10.

4.1.2. Обоснование исходных данных для расчета выбросов ЗВ

Инвентаризация источников выбросов проведена при разработке настоящего тома.

Характеристика технологических выбросов (аэродинамические параметры, количественная и качественная характеристики выбросов загрязняющих веществ для каждой группы отходов) принята в соответствии с данными Технологического регламента. Таблицы

с расчетными характеристиками источников выбросов и источников выделения представлены в Приложении 3.

Выбросы от сжигания осадков сточных вод, а также аэродинамические параметры трубы инсинераторной установки «Гейзер ИУ-500» приняты на основании протокола результатов замеров промышленных выбросов №П-1032 ПВ от 10.08.2020 г (Приложение 3).

Выбросы загрязняющих веществ от работы автопогрузчика (ист. 6001) рассчитаны по программе «АТП-Эколог», версии 3.10 основанной на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.

2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.

3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.

4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.

5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.

6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Результаты расчета представлены в Приложении 3.

Параметры источников выбросов приняты следующим образом:

➤ для организованных источников параметры выбросов газовоздушной смеси (высота выброса, диаметр устья выброса, расход ГВС) приняты на основании проектных данных;

➤ высота источников, принята согласно разделу 2.2.2 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб., 2012 г.» или по фактическим данным, представленным в проектной документации;

➤ остальные параметры не устанавливаются в соответствии с п.13 раздела 2.2.2 вышеупомянутого методического пособия.

➤ работа автопогрузчика принята для расчета рассеивания, как площадной источник с заданными координатами X1, X2, Y1, Y2, с фактической шириной площадки и высотой 5м.

4.1.3. Исходные данные для выполнения расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Для определения влияния Новой технологии в случае реализации проекта с ее применением на загрязнение атмосферного воздуха выполнены расчеты рассеивания вредных веществ и определена зона влияния (изолиния 0,05 ПДК) по каждому веществу.

Всего выполнено пять вариантов расчетов рассеивания для каждой группы отходов отдельно с учетом специфики их загрязняющих веществ и соответствующих групп суммаций.

- Вариант 1. Для группы отходов №1 по следующим веществам: *Натрий гидроксид, Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Аммиак (Азота гидрид), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид), Углерод (Пигмент черный), Сера диоксид, Дигидросульфид, Углерода оксид, Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор), Метан, Бенз/а/пирен, Гидроксибензол (Фенол), Формальдегид, Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%, Керосин, Взвешенные вещества.*

- Вариант 2. Для группы отходов №2 по следующим веществам: *Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота).*

- Вариант 3. Для группы отходов №3 по следующим веществам: *Соляная кислота, Олово сульфат/в пересчете на олово/ (Олово сернокислое), Серная кислота (по молекуле H₂SO₄), диНатрий сульфат, Никель растворимые соли (в пересчете на никель), Никель сульфат (в пересчете на никель).*

- Вариант 4. Для группы отходов №4 по следующим веществам: *триНатрий фосфат.*

- Вариант 5. Для группы отходов №5 по следующим веществам: *Смесь предельных углеводородов C₆H₁₄-C₁₀H₂₂.*

Расчеты рассеивания выполнены для теплого периода года, как для периода наихудшего по условиям рассеивания загрязняющих веществ.

Расчет приземных концентраций выполнен при помощи унифицированной программы «Эколог» (версия 4.6), разработанной НПО «Интеграл» в соответствии с МРР-2017.

Программа «Эколог» (версия 4.6) позволяет определить приземные концентрации вредных веществ в узлах расчетной площадки при опасных направлениях и скоростях ветра, что позволяет определить максимально-возможные величины приземных концентраций.

Расчет рассеивания для веществ, с установленными ПДК_{мр} и ОБУВ выполнен согласно МРР-2017, для веществ, у которых установлены ПДК_{сс} также проведен дополнительный расчет с использованием модуля «Расчет средних концентраций по МРР-2017».

Для расчета приземных концентраций принят типовой участок с расчетным прямоугольником сторонами 1000×1500 м, шаг расчетной сетки 50 метров. Ось «Y» совпадает с направлением на север.

В соответствии с возможностью применения Новой технологии на всей территории Российской Федерации для расчета были условно выбраны метеорологические условия и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере согласно справке ФГБУ «Центральное УГМС» № Э-2431 от 18.09.18 (Приложение 1).

Расчеты рассеивания выполнены при следующих условиях:

- координаты определены в условной системе координат;
- метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие рассеивание выбросов приняты по данным ФГБУ «Центральное УГМС» № Э-2431 от 18.09.18;
- приземные концентрации определялись на расчетной площадке с шагом 50 м;
- без учета фоновых концентраций;
- без учета влияния застройки;
- концентрации загрязняющих веществ определялись на высоте 2 м (уровень дыхания).

Расчет приземных концентраций произведен в узлах расчетной площадки с целью определения зоны влияния по всем возможным ЗВ (изолиния 0,05 ПДК).

4.1.4. Анализ результатов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Результаты расчетов рассеивания по каждому возможному ЗВ представлены в таблице 4.1.11.

Для анализа расчета рассеивания было определено расстояние, на котором достигается концентрация 0,05ПДК (изолиния 0,05 ПДК).

Таблица 4.1.11

Зона влияния по каждому загрязняющему веществу, создаваемая проектными источниками при эксплуатации

Код	Вещество	ПДК _{м,р} , ПДК с.с.*, мг/м ³ , ОБУВ	Зона влияния (изолиния 0,05 ПДК)	
			Расстояние, на котором достигается концентрация 0,05 ПДК (метры)	Примечание
0150	Натрий гидроксид	0,01000	70 м	
0158	диНатрий сульфат	0,30000	Изолиния не формируется в границах расчетной площадки	
0165	Никель растворимые соли/в пересчете на никель/	0,00200	520 м	
0166	Никель сульфат (в пересчете на никель)	0,00200	170 м	
0170	Олово сульфат/в пересчете на олово/ (Олово сернокислое)	0,02000	Изолиния не формируется в границах расчетной площадки	расчет с использованием модуля «Расчет средних концентраций по МРР-2017»
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,20000	505 м	
0303	Аммиак (Азота гидрид)	0,20000	Изолиния не формируется в границах расчетной площадки	
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,40000		
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0,20000		
0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	0,30000		
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,15000		
0330	Сера диоксид	0,50000		
0333	Дигидросульфид	0,00800	Изолиния не формируется в границах расчетной площадки	
0337	Углерода оксид	5,00000	75 м	
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,02000	Изолиния не формируется в границах расчетной площадки	

Код	Вещество	ПДК _{м.р.} , ПДК с.с.*, ³ мг/м ³ , ОБУВ	Зона влияния (изолиния 0,05 ПДК)	
			Расстояние, на котором достигается концентрация 0,05 ПДК (метры)	Примечание
0410	Метан	50,00000		
0416	Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	50,00000		
0703	Бенз/а/пирен	1,00e-06	100 м	расчет с использованием модуля «Расчет средних концентраций по МРР-2017»
1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,01000	Изолиния не формируется в границах расчетной площадки	
1325	Формальдегид	0,05000		
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	0,20000		
1716	Смесь природных меркаптанов (одорант)	0,01200		
2732	Керосин	1,20000		
2902	Взвешенные вещества	0,50000	275 м	
3132	триНатрий фосфат	0,10000	Изолиния не формируется в границах расчетной площадки	
6003	(2) 303 333			
6004	(3) 303 333 1325			
6005	(2) 303 1325			
6010	(4) 301 330 337 1071		560 м	
6035	(2) 333 1325		Изолиния не формируется в границах расчетной площадки	
6038	(2) 330 1071			
6041	(2) 322 330			
6043	(2) 330 333			
6205	(2) 330 342			
6204	(2) 301 330			370 м

В качестве площадки с размещением оборудования новой технологии принята модельная площадка в соответствии с данными Технологического регламента размером 3640 м² (52 x 70 метров). По результатам расчета изолиния 1 ПДК в пределах модельной площадки не формируется, следовательно, установление санитарно-защитной зоны по химическому фактору не требуется.

Для анализа зоны воздействия по изолинии 0,05 ПДК принят типовой участок с расчетным прямоугольником сторонами 1000×1500 м. Наибольшее расстояние, на котором достигается концентрация 0,05 ПДК равно 560 метров.

Таким образом, уровень воздействия предприятия с применением Новой технологии при его эксплуатации на качество атмосферного воздуха соответствует

обязательным гигиеническим требованиям к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест, установленных СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.

4.2 Оценка уровня акустического воздействия, вибрации, электромагнитного и ионизирующего излучения

Основными задачами данной главы являются:

- выявление основных источников шума;
- сбор и анализ акустических данных основных источников;
- определение путей распространения шума от основных источников;
- определения зоны акустического дискомфорта.

Критерием для определения размера зоны акустического дискомфорта является не превышение на ее границы норматива по эквивалентному уровню звука – 45 дБА и по максимальному уровню звука – 60 дБА. Нормативы приняты в соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки» - Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, зданиям амбулаторий, диспансеров, зданиям домов отдыха, пансионатов, для времени суток с 23.00 до 7.00.

Для оценки акустического воздействия на окружающую среду при применении Новой технологии в данном томе принята условная расстановка оборудования в соответствии со Схемой технологического процесса.

Для расчета зоны акустического дискомфорта условно принято, что шум от работы технологического оборудования проникает на окружающую территорию через 4-е закрытых окна в здании (как «наихудший вариант» распространения звука).

В связи с тем, что составы одного и того же жидкого отхода/ производственных сточных вод могут отличаться на разных предприятиях в зависимости от особенностей технологического процесса, используемого сырья, сезонности и других факторов, следовательно, время работы насосов может различаться. В расчете рассмотрен наихудший вариант, что насосы работают круглосуточно. Фактическое время работы будет меньше и сможет быть учтено, при уточнении принципиальной схемы для исходя из параметров жидких отходов/ производственных сточных вод.

В технологическом регламенте отражено, что станцию очистки рекомендуется использовать при температуре не ниже +10⁰С, следовательно, основное оборудование располагается в помещении, а оборудование для термической обработки отходов может быть локализовано как внутри помещения, так и на открытой площадке. Для учета наихудшего варианта в расчете принято, что инсинератор и погрузчик работают на улице.

Для расчета выбросов принята модельная площадка в соответствии с данными Технологического регламента размером 3640 м² (52 x 70 метров).

4.2.1. Характеристика источников акустического воздействия

Таблица 4.2.1

Основные источники шума

№	Наименование источника шума	Время работы	Исходные данные для расчета	Обозначение на карте
1	Насос водокольцевой (2 шт.)	Круглосуточно	Протокол № П-519Ш от 09.11.2020 (№п/п 6)	ИШ1
2	Шнековый насос	Круглосуточно	Протокол № П-519Ш от 09.11.2020 (№п/п 6)	ИШ2
3	Компрессор	Круглосуточно	Протокол № П-519Ш от 09.11.2020 (№п/п 8)	ИШ3
4	Насос дозировочный 0,022 кВт (3 шт)	Круглосуточно	Протокол № П-519Ш от 09.11.2020 (№п/п 6)	ИШ4
5	Гравитационный смеситель	Круглосуточно	Согласно каталогу шумовых характеристик технологического оборудования к СНиП П-12-77 (УЗМ Смесителя непрерывного действия, код 384118)	ИШ5
6	Гидравлический вибропресс	Круглосуточно	Протокол № П-519Ш от 09.11.2020 (№п/п 7)	ИШ6
7	Приточная вентиляция П1 типа ВР-80-75-6,3	Круглосуточно	Согласно каталожных данных производителя	ИШ7
8	Вытяжная вентиляция В1 типа ВР-80-75-4,0	Круглосуточно	Согласно каталожных данных производителя	ИШ8
9	Инсинератор, оснащенный горелками Lamborghini типа ЕСО-10	4 часа день, 2 в ночь	Данные производителя оборудования	ИШ9
10	Погрузчик	2 часа в день, 2 часа в ночь	Протокол № П-519Ш от 09.11.2020	ИШ10
11	Автоцистерна	4 часа день, 2 в ночь	Протокол измерений № 1423 от 07.09.2010 (Т.32)	ИШ11

Таблица 4.2.2

Шумовые характеристики источников шума

ИШ	УЗ	Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц								Уровни звука дБА
		Значения рассчитываемой величины, дБ								
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ИШ1	УЗД на 1 м	61.5	63.4	62	66.8	71.3	72.4	71.1	67.4	77.8
ИШ2	УЗД на 1 м	61.5	63.4	62	66.8	71.3	72.4	71.1	67.4	77.8
ИШ3	УЗД на 1 м									71.2/85.9
ИШ4	УЗД на 1 м	61.5	63.4	62	66.8	71.3	72.4	71.1	67.4	77.8
ИШ5	УЗМ	113	106	100	97	94	92	90	88	101
ИШ6	УЗД на 1 м									81.2/96.5
ИШ7	УЗМ	79	81	89	82	80	73	70	61	86
ИШ8	УЗМ	75	77	85	78	76	74	66	57	82
ИШ9	УЗД на 1 м									70
ИШ10	УЗД на 7.5 м									66,3/65,7
ИШ11	УЗД на 7.5 м									72/69
Примечания: УЗД - уровень звукового давления измеренный на опорном расстоянии 1 или 7.5 метров УЗМ - уровень звуковой мощности экв/макс										

Шумовые характеристики источников физического воздействия приняты на основании каталожных данных, данных производителя, по данным протокола-замеров шума на объекте-аналоге и представлены в приложении 5 и в таблице 4.2.2.

4.2.2. Расчет акустического воздействия на фасаде помещения

Источники шума №№ 1-6 располагаются в помещении производственного корпуса.

Излучение шума из помещения происходит через конструкции остекления (2 окна с каждой стороны габаритами 3х3 м). Глухая часть стен выполнена с достаточной звукоизолирующей способностью по воздушному шуму. Открытых проемов в производственном корпусе не предусматривается, так как в корпусе должен поддерживаться температурный режим. Для формирования отчета в программном комплексе АРМ-Акустика источники шума производственного корпуса (ИШ1-ИШ6) приняты на фасаде здания у оконных проемов, с учетом звукоизолирующей способности остекления и объемных параметров производственного корпуса.

Уровни звуковой мощности на фасаде помещения найдены в соответствии с расчетными формулами СНиП 23-03-2003.

Согласно п. 7.6 СНиП 23-03-2003 октавные уровни звукового давления L , дБ, в расчетных точках соразмерного помещения с несколькими источниками шума, определяются по формуле 9:

Октавные уровни звукового давления L , дБ, в расчетных точках соразмерного помещения с несколькими источниками шума следует определять по формуле

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^m \frac{10^{0,1 L_{wi}} \chi_i \Phi_i}{\Omega r_i^2} + \frac{4}{k B} \sum_{i=1}^n 10^{0,1 L_{wi}} \right),$$

где L_{wi} - октавный уровень звуковой мощности i -го источника, дБ.

Согласно п.7.8 СНиП 23-03-2003 октавные уровни звукового давления L , дБ, в расчетных точках в изолируемом помещении, проникающие через ограждающую конструкцию из соседнего помещения с источником (источниками) шума или с территории, следует определять по формуле

$$L = L_{ш} - R + 10 \lg S - 10 \lg B_u - 10 \lg k,$$

где $L_{ш}$ - октавный уровень звукового давления в помещении с источником шума на расстоянии 2 м от разделяющего помещения ограждения, дБ, определяют по (10);

R - изоляция воздушного шума ограждающей конструкцией, через которую проникает шум, дБ. В нашем случае звукоизоляция самой слабой части – конструкция остекления.

S - площадь ограждающей конструкции, m^2 ;

B_u - акустическая постоянная изолируемого помещения, m^2 ;

B - акустическая постоянная помещения, m^2 ,

A - эквивалентная площадь звукопоглощения, m^2 ,

α_i - коэффициент звукопоглощения i -й поверхности;

S_i - площадь i -й поверхности, m^2 ;

A_j - эквивалентная площадь звукопоглощения j -го штучного поглотителя, m^2 ;

n_j - количество j -ых штучных поглотителей, шт.;

$\alpha_{ср}$ - средний коэффициент звукопоглощения,

$S_{огр}$ - суммарная площадь ограждающих поверхностей помещения, m^2 .

k - коэффициент, учитывающий нарушение диффузности звукового поля в помещении (принимают по таблице 4 в зависимости от среднего коэффициента звукопоглощения $\alpha_{ср}$);

В таблице 4.2.3 представлены уровни звуковой мощности на фасаде производственного корпуса используемые в качестве исходных данных для расчета в программе АРМ для ИШ1-ИШ6.

Таблица 4.2.3

Уровни звуковой мощности на фасаде производственного корпуса (ИШ1-ИШ6)

ИШ	расчетные величины	Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц							
		Значения рассчитываемой величины, дБ							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	2	Значения определяемых величин							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ИШ1	Насос водокольцевой LA, r0=1м, дБ Lw, дБ Согласно ф-лы 12 СНиП 23-03-2003 $L_w = L_A + 15 \lg r_0 + 10 \lg \Omega$, $\Omega = 6,28$ Lw сумм от 2-х насосов, дБ	61.5 69.5 72.5	63.4 71.4 74.4	62 70 73	66.8 74.8 77.8	71.3 79.3 82.3	72.4 80.4 83.4	71.1 79.1 82.1	67.4 75.4 78.4
ИШ2	Шнековый насос LA, r0=1м, дБ Lw, дБ Согласно ф-лы 12 СНиП 23-03-2003 $L_w = L_A + 15 \lg r_0 + 10 \lg \Omega$, $\Omega = 6,28$	61.5 69.5	63.4 71.4	62 70	66.8 74.8	71.3 79.3	72.4 80.4	71.1 79.1	67.4 75.4
ИШ3	Компрессор LA, r0=1м, дБА K (ΔLA), дБ Спектральные поправки K (ΔLA) общего УЗМ в спектр, согласно табл. 16.5 [6] LA окт r0=1м, дБ LA окт.=LpA+K (ΔLA) Lw, дБ Согласно ф-лы 12 СНиП 23-03-2003 $L_w = L_A + 15 \lg r_0 + 10 \lg \Omega$, $\Omega = 6,28$	 4.2 75.4 83.4	 4.3 75.5 83.5	 2.2 73.4 81.4	 -2 69.2 77.2	 -5.7 65.5 73.5	 -11.1 60.1 68.1	 -16.1 55.1 63.1	 -22.8 48.4 56.4
ИШ4	Насос дозировочный LA, r0=1м, дБ Lw, дБ Согласно ф-лы 12 СНиП 23-03-2003 $L_w = L_A + 15 \lg r_0 + 10 \lg \Omega$, $\Omega = 6,28$ Lw сумм от 3-х насосов, дБ	61.5 69.5 74.3	63.4 71.4 76.2	62 70 74.8	66.8 74.8 79.6	71.3 79.3 84.1	72.4 80.4 85.2	71.1 79.1 83.9	67.4 75.4 80.2
ИШ5	Гравитационный смеситель Lw, дБ	113	106	100	97	94	92	90	88
ИШ6	Гидравлический вибропресс								

LA, r0=1м, дБА	81.2							
K (ΔLA), дБ	4.2	4.3	2.2	-2	-5.7	-11.1	-16.1	-22.8
Спектральные поправки K (ΔLA) общего УЗМ в спектр, согласно табл. 16.5 [6]								
LA окт r0=1м, дБ	85.4	85.5	83.4	79.2	75.5	70.1	65.1	58.4
LA окт.=LpA+K (ΔLA)								
Lw, дБ	93.4	93.5	91.4	87.2	83.5	78.1	73.1	66.4
Согласно ф-лы 12 СНиП 23-03-2003								
Lw=LA+15lgr0+10lgΩ, Ω=6,28								
Lw сумм ИШ1-ИШ6, дБ	113.1	106.3	100.6	97.61	95.15	93.65	91.79	89.27
k (согласно табл.4 СНиП 23-03-2003)	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
B (согласно ф-лы 2 СНиП 23-03-2003)	436.0	436.0	495.9	557.1	557.1	557.1	557.1	557.1
α1 (согласно табл.16.7 [6])	0.08	0.08	0.09	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
S1, м2	2210	2210	2210	2210	2210	2210	2210	2210
α2 (согласно табл.16.7 [6])	0.08	0.08	0.09	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
S2, м2	2804	2804	2804	2804	2804	2804	2804	2804
A (согласно ф-лы 3 СНиП 23-03-2003)	401.1	401.1	451.3	501.4	501.4	501.4	501.4	501.4
αср (согласно ф-лы 4 СНиП 23-03-2003)	0.08	0.08	0.09	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
Sогр, м2	5014	5014	5014	5014	5014	5014	5014	5014
Lw в производственном корпусе, дБ	92	85	79	75	73	71	69	67
Lw в производственном корпусе, дБА	79.4							
со стороны фасада через конструкции остекления (2 окон габаритами 3x3 м)								
R остекления, дБ	20	20	23	26	29	32	32	32
S остекления, м2	18	18	18	18	18	18	18	18
Lw уфасада, дБ	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4
Lw уфасада, дБА				66.5				
Согласно ф-лы 13 СНиП 23-03-2003								
L=Lш-R+10lgS-10lgB-10lgk								

4.2.3. Расчет акустического воздействия на окружающую среду

Настоящий раздел выполнен в соответствии с требованиями п. 4.4 СП 51.13330.2011.

Акустические расчеты ожидаемых уровней шума от источников физического воздействия выполнены в программе АРМ «Акустика» версия 3 фирмы ООО «ТЕХНОПРОЕКТ» (лицензионный договор № А18-017). Экспертное заключение № 78.01.07.000.Т.1892 от 06.07.2012 выданное Федеральной Службой по Надзору в Сфере Защиты Прав потребителей и благополучия человека ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербурге», в том, что расчеты в программе производятся в соответствии с существующими методиками, справочниками и нормативными документами, действующими на территории Российской Федерации.

Программный продукт АРМ «Акустика» версия 3 фирмы ООО «ТЕХНОПРОЕКТ» (лицензионный договор № А18-017) осуществляет расчет октавных уровней звукового давления для расчетных точек, расположенных на территории и в помещениях по ГОСТ 31295.2, что соответствует требованиям п. 7.5 СП 51.13330.2011.

Зона достижения нормативных уровней шума определяется в программе АРМ при построении изолиний на высоте 1.5 метра над уровнем земли.

Для определения зоны шумового воздействия от новой технологии принимаем условный принимается модельная площадка с размерами 52х70 метров. Зону достижения акустического воздействия принимаем на изолинии с допустимыми уровнями звукового давления на территориях непосредственно прилегающих к жилой застройке в дневной и ночной периоды времени (п.9 табл. 3 СН 2.2.4/2.1.8.562-96)

Таблица 4.2.4

Нормы допустимых уровней звукового давления

Назначение помещений или территорий	Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц*									Уровни звука и экв. уровни звука, дБА	Максимальные уровни звука, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам	с 7 до 23 ч	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	с 23 ч до 7	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

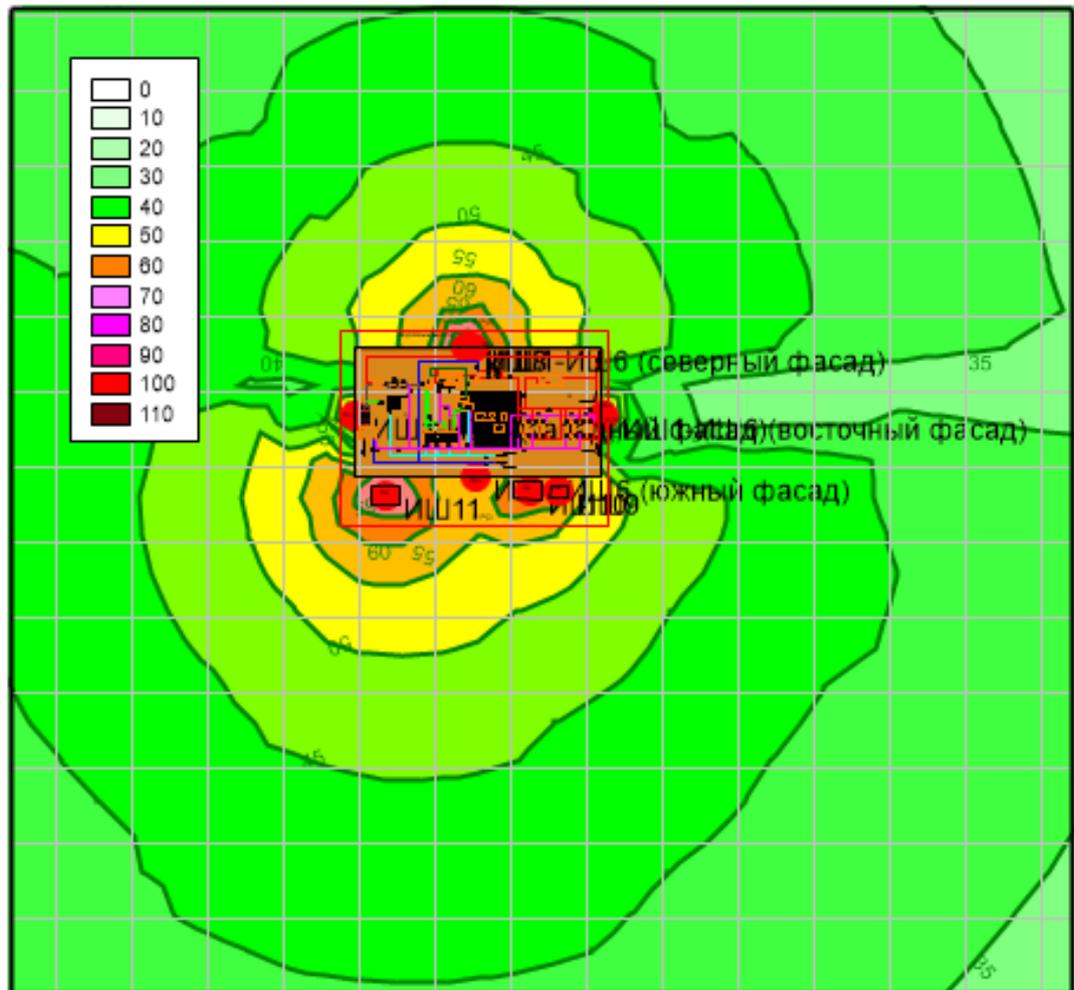


Рисунок 1. Зона акустического воздействия по эквивалентным уровням шума в дневной период времени.

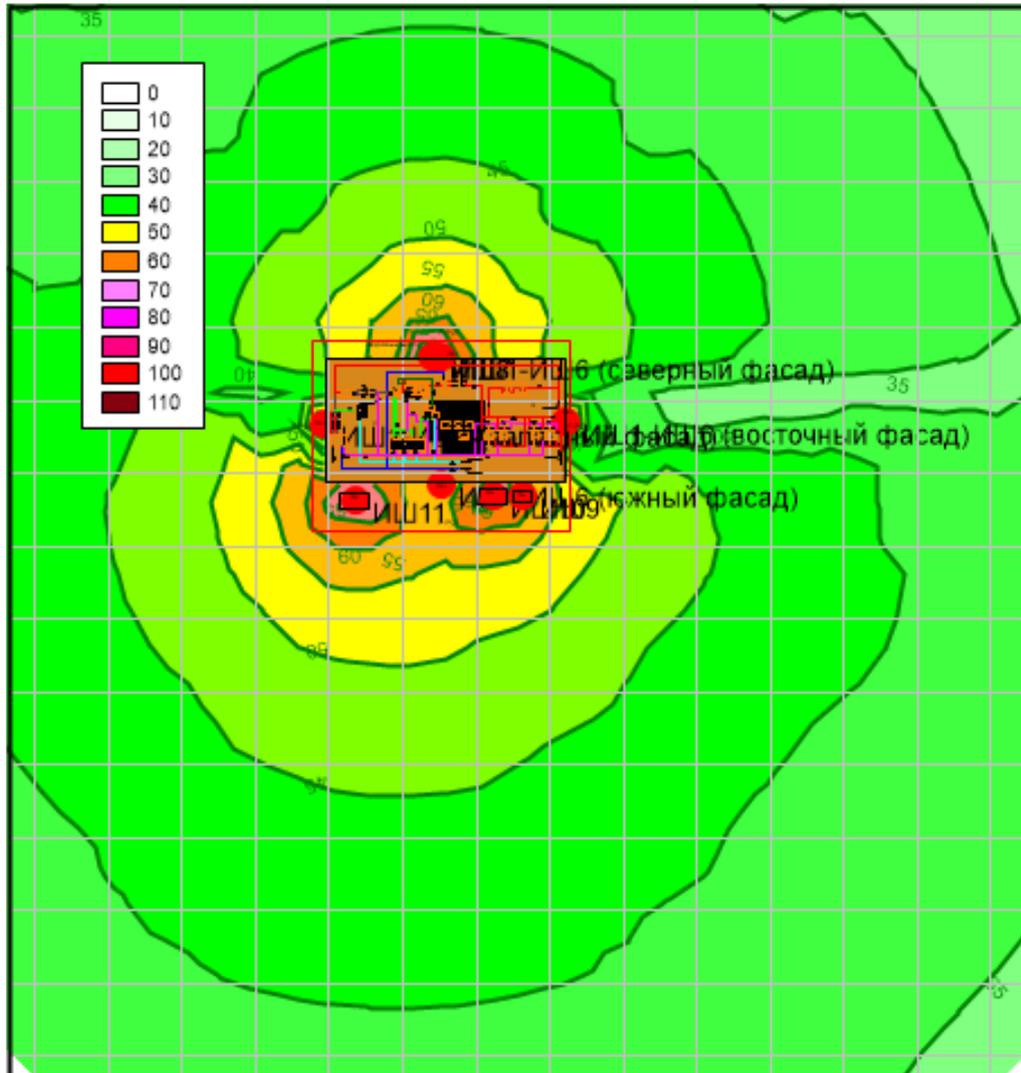


Рисунок 2. Зона акустического воздействия по эквивалентным уровням шума в ночной период времени.

Зона достижения нормативных уровней шума, согласно выполненным расчетам составляет 9-22 метра от границы модельной площадки в дневной период времени, 40-73 метра в ночной период времени. Зона достижения нормативных уровней шума, согласно выполненным расчетам составляет 73 метра.

Таблица 4.2.5

Сводная таблица уровней звукового давления на границе зоны достижения ПДУ

Наименование	тип	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Лэкв.	Лмакс
Точка достижения акустического воздействия с северной стороны	УЗД днём	44.2	42.5	48.2	41.3	40	34.9	28.8	15.5	44.9	45.1
	ПДУ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	превышение	-30.8	-23.5	-10.8	-12.7	-10	-12.1	-16.2	-28.5	-10.1	-24.9
	УЗД ночью	44.2	42.5	48.2	41.3	40	34.9	28.8	15.5	44.9	45.1
	ПДУ	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
	превышение	-22.8	-14.5	-0.8	-2.7	0	-2.1	-6.2	-17.5	-0.1	-14.9
Точка достижения акустического воздействия с южной стороны	УЗД днём	41.2	45	41.8	38.8	39.3	36.3	28.6	0	43.3	52.4
	ПДУ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	превышение	-33.8	-21	-17.2	-15.2	-10.7	-10.7	-16.4	-44	-11.7	-17.6
	УЗД ночью	41.2	45.7	42.4	39.5	40	37	29.3	0	44	52.4
	ПДУ	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
	превышение	-25.8	-11.3	-6.6	-4.5	0	0	-5.7	-33	-1	-7.6
Точка достижения акустического воздействия с восточной стороны	УЗД днём	62.3	55.7	46.7	40	34.7	30.1	27.9	24.9	44.7	45.5
	ПДУ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	превышение	-12.7	-10.3	-12.3	-14	-15.3	-16.9	-17.1	-19.1	-10.3	-24.5
	УЗД ночью	62.3	55.7	46.8	40.1	34.8	30.1	27.9	24.9	44.8	45.5
	ПДУ	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
	превышение	-4.7	-1.3	-2.2	-3.9	-5.2	-6.9	-7.1	-8.1	-0.2	-14.5
Точка достижения акустического воздействия с западной стороны	УЗД днём	62.6	55.7	46.9	40.4	35.5	30.5	27.7	24.6	45	47.9
	ПДУ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	превышение	-12.4	-10.3	-12.1	-13.6	-14.5	-16.5	-17.3	-19.4	-10	-22.1
	УЗД ночью	62.6	55.8	46.9	40.4	35.5	30.6	27.8	24.6	45	47.9
	ПДУ	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
	превышение	-4.4	-1.2	-2.1	-3.6	-4.5	-6.4	-7.2	-8.4	0	-12.1

Акустические расчеты на границе зоны достижения ПДУ с северной, южной, западной и восточных сторон представлены в приложении 6 настоящего тома.

Зона акустического дискомфорта по результатам проведенных акустических расчетов определенная по изолиниям 45 дБА (зона достижения эквивалентных нормативных уровней шум в ночной период времени) и 55 дБА (зона достижения эквивалентных нормативных уровней шум в дневной период времени), равна 73 метра.

Вибрационный фактор не является характерным для данной технологии и не оказывает воздействия на окружающую среду.

Новая технология не является источником электромагнитного и ионизирующего загрязнения.

4.3 Размер санитарно-защитной зоны

В соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция», для оборудования, применяемого в Новой технологии, нормативные размеры санитарно-защитных зон составляют:

- для станции очистки сточных вод – 100 м (таблица 7.1.2 Сооружения для механической и биологической очистки с термомеханической обработкой осадка в закрытых помещениях);

- для инсинератора – 500 м (п. 7.1.12 Мусоросжигательные, мусоросортировочные и мусороперерабатывающие объекты мощностью до 40 тыс. т/год).

Согласно Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 3 марта 2018 г. № 222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон» критерием для определения размера санитарно-защитной зоны является не превышение на его внешней границе и за его пределами предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест, предельно допустимых уровней физического воздействия на атмосферный воздух.

Размеры и границы санитарно-защитной зоны определяются по изолиниям 1 ПДК и 1 ПДУ полученным на основании расчетов рассеивания и акустических расчетов.

В качестве площадки с размещением оборудования новой технологии принята модельная площадка в соответствии с данными Технологического регламента размером 3640 м² (52 x 70 метров).

По результатам рассеивания загрязняющих веществ норматив 1,0 ПДК не был достигнут в границах выбранной модельной площадки, следовательно, исходя из приведенных расчетов организация санитарно-защитной зоны по фактору химического загрязнения атмосферного воздуха не требуется.

Изолинии нормативных уровней шума 1 ПДУ формируются на расстоянии 73м от границ модельной площадки. Согласно проекту, другие источники физического воздействия на атмосферный воздух при реализации данной технологии отсутствуют. На основании акустических расчетов санитарно-защитная зона размером 73м сформирована от границ модельной площадки во всех направлениях.

Таким образом по результатам расчетов предлагается принять ориентировочный размер санитарно-защитной зоны для новой технологии 73 м.

Следует учесть, что граница предлагаемой санитарно-защитной зоны является ориентировочной и напрямую зависит от расстановки оборудования и при применении Новой технологии на конкретном объекте должна быть уточнена.

4.4 Оценка воздействия новой технологии на поверхностные и подземные воды

4.4.1. Оценка воздействия новой технологии на поверхностные и подземные воды в период эксплуатации новой технологии

При использовании новой технологии требуется подача технической воды: 0,5-10м³/смену на приготовление раствора реагентов для обработки жидких отходов и 5-8% о объема материалов-для производства продукции. В процессе эксплуатации новой технологии используется привозная вода или вода из существующих сетей водоснабжения.

Присутствия персонала не предусматривается. Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды не предусмотрено.

Следовательно, воздействие новой технологии на поверхностные водные объекты в части забора воды отсутствует.

При размещении оборудования на открытой площадке должен быть обеспечен сбор поверхностного стока с площадки с выводом в ливневую канализацию, которая должна быть оборудована очистными сооружениями, обеспечивающими очистку до предельно допустимых концентраций.

Следовательно, загрязнение поверхностных и подземных вод данными сточными водами отсутствует.

Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод с территории применения Новой технологии реализуется в рамках решений по проектированию конкретного объекта в соответствии с нормами законодательства РФ.

Следовательно, загрязнение поверхностных и подземных вод данными сточными водами отсутствует.

При передаче очищенных сточных вод в специализированные организации проводится контроль за соблюдением допустимых параметров с проведением анализов в аккредитованных лабораториях на предмет соответствия показателей, утвержденных в Постановлении Правительства РФ от 29.07.2013 N 644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства

Российской Федерации» (представлены в Таблице 2) и/или Нормативам водоотведения по составу сточных вод технологической зоны водоотведения очистных сооружений муниципального образования на территории которого осуществляется сброс сточных вод.

В случае недостаточной очистки сточных вод они направляются на доочистку в том числе на специализированные предприятия или проводится дополнительная обработка очищенных сточных вод. Хозяйствующие субъекты, использующие данную технологию, в случае необходимости, могут применять дополнительные ступени очистки, что позволит довести показатели содержания загрязняющих веществ не только до норм сброса в централизованную систему отведения сточных вод, а также до норм сброса в рыбохозяйственные водоёмы.

Следовательно, загрязнение поверхностных и подземных вод в процессе эксплуатации новой технологии исключено.

Таким образом, при эксплуатации новой технологии в штатном режиме она не оказывает воздействия на поверхностные и подземные воды.

4.4.2. Эффективность очистки новой технологии

Жидкие отходы, подлежащие обработке и/или утилизации в соответствии с Новой технологией, можно условно разделить на 5 основных групп по принципу применения одного метода очистки для каждого вида отходов данной группы.

В связи с тем, что составы одного и того же жидкого отхода могут отличаться на разных предприятиях в зависимости от особенностей технологического процесса, используемого сырья, сезонности и других факторов, схема может быть доработана и уточнена на этапе проектирования. При этом следует учесть, что принципиальная технологическая схема останется неизменной и основные ее этапы будут соблюдены.

Химические составы, характерные для каждой группы, приняты на основании объектов-аналогов. Эффективность очистки определялась исходя из химического состава по усредненному составу каждой группы в результате обработки представлена ниже в таблицах.

Таблица 4.4.1

**Эффективность очистки по I группе
(инфильтрационные воды полигонов ТКО)**

Показатель	Значение показателя и (или) концентрации в сточных водах, поступивших на очистку (согласно тех. регламенту)	Значение показателя и (или) концентрации после очистки	Максимальное допустимое значение показателя и (или) концентрации	Эффективность очистки, %
Реакция среды, ед. PH	6,9	6-9	6-9	-
ХПК, мгО ₂ /дм ³	6450	560	700	91
БПК ₅ , мгО ₂ /дм ³	2580	390	500	85
Азот общий (расчетный метод), мг/дм ³	510,4	46,1	50	91
Фосфор общий (расчетный метод), мг/дм ³	5	1,5	12	70
АПАВ, мг/дм ³	48	3,4	10	93
Нефтепродукты, мг/дм ³	3,4	0,55	10	84
Хлориды, мг/дм ³	1710	880	1000	49
Взвешенные в-ва, мг/дм ³	1500	110	300	93
Железо общее, мг/дм ³	15,1	3,5	5	77
Жиры, мг/дм ³	10,1	1,1	50	89
Сульфиды, мг/дм ³	1,1	0,15	1,5	86
Сульфаты, мг/дм ³	340	55,7	1000	84
Свинец, мг/дм ³	0,021	0,005	0,25	76
Алюминий, мг/дм ³	0,12	0,07	5	42
Марганец, мг/дм ³	2,9	0,85	1	71
Медь, мг/дм ³	0,15	0,016	1	89
Никель, мг/дм ³	0,064	0,01	0,25	84
Кадмий, мг/дм ³	<0,0005	<0,0005	0,015	-
Хром общ., мг/дм ³	0,0013	0,001	0,05	23
Цинк, мг/дм ³	6,8	0,2	1	97
Усредненный показатель эффективности очистки, %				78

Таблица 4.4.2

**Эффективность очистки по II группе
(смывы пищевого производства)**

Показатель	Значение показателя и (или) концентрации в сточных водах, поступивших на очистку (согласно тех. регламенту)	Значение показателя и (или) концентрации после очистки	Максимальное допустимое значение показателя и (или) концентрации	Эффективность очистки, %
Реакция среды, ед. PH	6,425	6-9	6-9	-
ХПК, мгО ₂ /дм ³	846	310	700	63
БПК ₅ , мгО ₂ /дм ³	340	180	500	47
Азот общий (расчетный метод), мг/дм ³	90,44	21,41	50	76
Фосфор общий (расчетный метод), мг/дм ³	21,015	6,305	12	70
Поверхностно-активные вещества (АПАВ) анионные, мг/дм ³	0,0225	0,0157	10	30
Поверхностно-активные вещества (НПАВ) неионогенные, мг/дм ³	<1,0	<1,0	10	-
Хлориды, мг/дм ³	286,05	183,83	1000	36
Взвешенные в-ва, мг/дм ³	722,75	92,36	300	87
Железо общее, мг/дм ³	2,14	1,36	5	36
Жиры, мг/дм ³	<0,5	<0,5	50	-
Сульфаты, мг/дм ³	28,1225	14,2669	1000	49
Усредненный показатель эффективности очистки, %				55

Таблица 4.4.3

**Эффективность очистки по III группе
(гальваническое производство)**

Показатель	Значение показателя и (или) концентрации в сточных водах, поступивших на очистку (согласно тех. регламенту)	Значение показателя и (или) концентрации после очистки	Максимальное допустимое значение показателя и (или) концентрации	Эффективность очистки, %
Азот общий (расчетный метод), мг/дм ³	10,125	2,532	50	75
Хлориды, мг/дм ³	650	169	1000	74
Железо общее, мг/дм ³	0,57	0,32	5	44
Сульфаты, мг/дм ³	320,2	51,6	1000	84
Медь, мг/дм ³	0,15	0,03	1	80
Никель, мг/дм ³	1,72	0,19	0,25	89
Хром общ., мг/дм ³	0,073	0,009	0,05	88
Цинк, мг/дм ³	1,88	0,13	1	93
Усредненный показатель эффективности очистки, %				78

Таблица 4.4.4

**Эффективность очистки по IV группе
(производство сварочных электродов)**

Показатель	Значение показателя и (или) концентрации в сточных водах, поступивших на очистку (согласно тех. регламенту)	Значение показателя и (или) концентрации после очистки	Максимальное допустимое значение показателя и (или) концентрации	Эффективность очистки, %
Азот общий (расчетный метод), мг/дм ³	10,125	2,532	50	75
Фосфор общий (расчетный метод), мг/дм ³	810	9	12	98,9
Хлориды, мг/дм ³	23,6	13,6	1000	42
Взвешенные в-ва, мг/дм ³	20000	270	300	98,7
Железо общее, мг/дм ³	0,3	0,1	5	67
Сульфаты, мг/дм ³	33,4	19,4	1000	42
Усредненный показатель эффективности очистки, %				71

Таблица 4.4.5

**Эффективность очистки по V группе
(нефтедержащие жидкие отходы)**

Показатель	Значение показателя и (или) концентрации в сточных водах, поступивших на очистку (согласно тех. регламенту)	Значение показателя и (или) концентрации после очистки	Максимальное допустимое значение показателя и (или) концентрации	Эффективность очистки, %
Реакция среды, ед. PH	6,7	6-9	6-9	-
ХПК, мгО ₂ /дм ³	7450	610	700	92
БПК ₅ , мгО ₂ /дм ³	2980	430	500	86
Азот общий (расчетный метод), мг/дм ³	273,2	31,6	50	88
Фосфор общий (расчетный метод), мг/дм ³	4,2	1,26	12	70
АПАВ, мг/дм ³	48	3	10	94
Нефтепродукты, мг/дм ³	7960	7	10	99,91
Взвешенные в-ва, мг/дм ³	1570	110	300	93
Железо общее, мг/дм ³	5,1	3,5	5	31
Сульфаты, мг/дм ³	340	55,7	1000	84
Алюминий, мг/дм ³	0,02	0,011	5	45
Марганец, мг/дм ³	0,02	0,01	1	50
Усредненный показатель эффективности очистки, %				76

Исходя из анализа эффективности очистки по каждой группе средняя эффективность очистки в результате применения новой технологии составит 71%. Следовательно, применение новой технологии обеспечивает степень очистки производственных сточных вод до показателей содержания загрязняющих веществ, допустимых для сброса в центральную систему водоотведения, что соответствует заявленным целям разработки новой технологии.

4.5 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами

Выполнение работ по обработке и утилизации жидких отходов является полностью безотходным, если продукты очистки в полном объеме утилизируются предприятием в качестве компонентов для получения товарной продукции.

Также с использованием высокотемпературной обработки могут быть обезврежены или утилизированы отходы, образующиеся от производственной деятельности обслуживающего персонала и отходы упаковки от растаривания реагентов. Возможности утилизации данных видов отходов определяются разрешительной документацией на установки, работающие по термическим технологиям, например, заключением государственной экологической экспертизы, утвержденной приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования №185 от 01.06.2018 г.

В случае использования части Новой технологии без производства продукции, образующиеся в технологическом процессе вещества и предметы классифицируются предприятием как соответствующие виды отходов и подлежат передаче в лицензированную в области обращения с отходами организацию. Отходы, подобные твердым коммунальным (в соответствии с Письмом Министерства природных ресурсов и экологии РФ N 12-50/00189-ОГ от 15.01.2019 г. «Об обращении с ТКО»), передаются региональному оператору по обращению с ТКО.

Обращение с отходами в этом случае должно осуществляться при соблюдении норм и требований действующего законодательства в отношении обращения с отходами (таких, как организация мест временного накопления отходов, оформление паспортов, ПНООЛР и др.).

Ориентировочный перечень отходов, которые могут быть образованы при использовании данной технологии, принят в соответствии с технологической схемой. Обоснование количества образующихся отходов рассмотрено далее по каждому виду отходов. Характеристика отходов, которые могут быть образованы при использовании Новой технологии, и допустимых способов обращения представлена в таблице 4.5.1.

Система кодировки отходов принята в соответствии с Федеральным классификационным каталогом, утвержденным Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 N 242.

Расчет образования отходов приведен в Приложении 7.

Таблица 4.5.1

Количество и характеристика отходов

№ п/п	Наименование отходов	Производственный процесс, в результате которого образуется отход	Код ФККО	Класс опасности	Количество отходов		Допустимые способы обращения
					т	м ³	
1	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Чистка и уборка производственных помещений	7 33 100 01 72 4	4	0,360	1,980	Накопление с целью дальнейшего обезвреживания и/или обработки и/или утилизации и/или размещения в соответствии с действующими требованиями законодательства в области обращения с отходами
2	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации	4 02 110 01 62 4	4	0,018	0,120	
3	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации	4 03 101 00 52 4	4	0,015	0,067	
4	Тара полиэтиленовая, загрязненная неорганическими или малорастворимыми минеральными веществами	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	4 38 112 01 51 4	4	0,135	0,150	
5	Осадок (шлам) флотационной очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%*	Флотационная очистка	7 23 301 02 39 4	4	503,7	359,786	
6	Фильтровочные и поглотительные отработанные массы (на основе алюмосиликатов) загрязненные*	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	4 43 703 99 29 4	4	2,1	3,0	
7	Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов*	Удаление золы и шлаков из установки термического обезвреживания отходов	7 47 981 99 20 4	4	32,74	54,567	
Итого IV класса опасности:					539,068	419,670	
Всего:					539,068	419,670	

*классификация может быть уточнена в зависимости от характера источника образования отхода и исходного сырья

4.5.1. Рекомендации по обустройству мест временного накопления отходов

В случае образования отходов при реализации данной технологии минимизация их воздействия на окружающую среду достигается за счет организации мест временного накопления отходов (МВНО).

При организации МВНО принимаются меры по обеспечению требований экологической безопасности, санитарного законодательства, техники безопасности. Необходимо учитывать классы опасности отходов, их физико-химические свойства и реакционную способность. МВНО должны быть оборудованы с учетом требований СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Ниже представлены рекомендуемые характеристики мест временного накопления отходов, которые могут быть уточнены с учетом особенностей производства:

- 1) Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный, спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства – в контейнере с крышкой объемом 1,1 м³ на площадке с водонепроницаемым покрытием – **МВНО №1**;
- 2) Осадок (шлам) флотационной очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15% – в контейнере-приемнике кека с крышкой объемом 1,1 м³ на площадке с водонепроницаемым покрытием – **МВНО №2**;
- 3) Зола и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов – в контейнере из термостойкого материала с крышкой объемом 0,2-1,1 м³ на площадке с водонепроницаемым покрытием – **МВНО №3**;
- 4) Тара полиэтиленовая, загрязненная неорганическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами – в контейнере с крышкой объемом 0,75 м³ на площадке с водонепроницаемым покрытием – **МВНО №4**;
- 5) Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства – в металлическом контейнере объемом 0,5-1,1 м³ на площадке с водонепроницаемым покрытием – **МВНО №5**;
- 6) Фильтровочные и погложительные отработанные массы (на основе алюмосиликатов) загрязненные – без стадии промежуточного накопления (вывозятся при техническом обслуживании очистных сооружений).

При обосновании предельного накопления отходов учитываются объем емкостей, размеры площадок, объем грузоперевозок, санитарно-гигиенические, противопожарные и иные правила. Периодичность вывоза отходов зависит от количества отходов и соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21.

По мере накопления отходов осуществляется их обезвреживание. При передаче отходов специализированным предприятиям, имеющим лицензию на деятельность по обращению с отходами, следует регулярно вывозить их с территории по мере формирования транспортной партии.

4.5.2. Правила экологической безопасности и техники безопасности при сборе, транспортировании и накоплении отходов, действия в аварийных ситуациях

Аварийной ситуацией при временном накоплении отходов может быть их возгорание. В целях ликвидации возможных случаев возгорания отходов на территории предприятия, использующего данную технологию, необходимо иметь в наличии первичные средства пожаротушения: песок ГОСТ 8736-2014, ткань асбестовая марки А-2 ГОСТ 6102-94, огнетушители ОП-35 ГОСТ Р 51017-2009.

В целях снижения неблагоприятного воздействия отходов, которые могут образовываться при реализации данной технологии, предусматривается разработка плана мероприятий, включающих в себя:

- определение состава компонентного состава отхода и подтверждение класса опасности отхода в аккредитованных лабораториях;
- заключение договоров со специализированными организациями в случае необходимости вывоза отходов;
- разработка инструкции внутреннего пользования по обращению с опасными отходами (инструкции по соблюдению правил экологической безопасности, своевременному вывозу отходов, по контролю за состоянием мест временного накопления отходов).

4.6 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

Предлагаемая технология может реализовываться как на территории использования специализированной организации по обращению с отходами, так и на территории хозяйственной деятельности организации, у которой образуются жидкие отходы (сточные воды), используемые в качестве сырья.

Размещение дополнительного оборудования и сооружений настоящей технологии предполагается на территории земельного участка производственного назначения на основе зарегистрированного права пользования (собственность, аренда и пр.).

Деятельность ведется, как правило, в существующих промышленных зонах с соответствующей инфраструктурой, следовательно, не нарушает ареалов обитания тех или иных организмов, населяющих территорию.

Если применение Новой технологии предусмотрено на территориях, хозяйственной деятельности организации, на которой образуются жидкие отходы/производственные сточные воды, используемые в качестве сырья, следует учитывать изначальное антропогенное изменение (территории промпредприятий, полигоны ТКО и т.п.). Тогда подготовка земельного участка под размещение применяемого в рамках рассматриваемой технологии оборудования (снятие плодородного слоя, очистка от растительности, земляные и планировочные работы) не требуется и *воздействие на земельные ресурсы, почвы и условия землепользования не оказывается.*

Если размещение оборудования и сооружений планируется на незастроенных территориях.

Воздействие выражается в нарушении земель от их отчуждения из естественных природных циклов с преобразованием существующего рельефа, в увеличении нагрузки на грунты от техники, изменение гидрогеологических характеристик и условий поверхностного стока, развитие и интенсификация опасных геологических процессов и т.п.

Данные виды воздействия являются прямыми, однородными, локальным характеризуются ограниченным масштабом проявления и кратковременностью.

Рассматриваемое воздействие приводит к изменению напряженности деформированного состояния грунта, но не нарушает и не разрушает его структуры.

Следовательно, по уровню воздействие его можно классифицировать как допустимое.

4.7 Оценка воздействия на растительный и животный мир

4.7.1. Воздействие на растительность

Растительный покров на территории Российской Федерации разнообразен и его распределение по стране обусловлено широтной зональностью и различными климатическими условиями, также встречается сильно преобразованный антропогенной деятельностью покров. Серьезные изменения в облик растительности в районах жилых и промышленных зон внесла многовековая деятельность человека.

Деятельность по обработке и утилизации отходов ведется, как правило, в существующих промышленных зонах с соответствующей инфраструктурой, на территориях, где ценные и редкие растительные сообщества отсутствуют. Следовательно, растительный покров на большей части таких территорий представлен сорно-рудеральной растительностью.

При размещении на нетронутых территориях такие виды негативного воздействия на растительность, как уничтожение растительного покрова, в данном случае являются неизбежными, но имеют локальный характер и ограничиваются территорией объекта.

Главным образом воздействие на растительность на подобных территориях будет выражаться в расчистке участка и рубке древесно-кустарниковой растительности в период строительных работ и соответственно в уменьшении площадей, покрытых естественной растительностью.

Рекомендуется реализация новой технологии на антропогенно измененных территориях или на участке, где растительность не представляет особой ценности и участок подходит для строительства промышленного объекта.

Для предотвращения или снижения воздействия на растительность территории предусмотрено:

- 1) контроль за выполнением проектных и технологических решений и требований в пределах отведенной территории;
- 2) ограждение территории площадки работ или использование новой технологии на существующих производственных объектах;
- 3) движение транспортных средств по специально оборудованным проездам и дорогам;
- 4) организация специально оборудованных мест накопления отходов производства и потребления с закрытыми контейнерами;
- 5) в целях предотвращения деградации земель вне границ работы должны вестись строго в границах землеотвода;
- 6) проводимые мероприятия рекультивационного характера для временного отвода;
- 7) благоустройство территории после проведения строительных работ.

Для уменьшения и предотвращения воздействия на растительность прилегающей к площадке объекта, где применяется новая технология, территории во время его эксплуатации предусмотрено:

- 1) строгое соблюдение всех технических и технологических решений при реализации проекта;

-
- 2) мероприятия по предупреждению пожаров - исключение возгорания сооружений и оборудования объекта;
 - 3) ограждение территории площадки работ;
 - 4) движение транспортных средств по специально оборудованным проездам и дорогам;
 - 5) организация специально оборудованных мест накопления отходов производства и потребления с закрытыми контейнерами;
 - 6) в целях предотвращения деградации земель вне границ работы должны вестись строго в границах землеотвода;
 - 7) сохранение естественной полосы древесно-кустарниковых насаждений в границе санитарно-защитной зоны.

При условии соблюдения рекомендованных мероприятий и учитывая антропогенное нарушение территории, воздействие на флору является допустимым.

4.7.2. Воздействие на животный мир

Воздействие от реализации предлагаемой новой технологии на представителей животного мира представляется незначительным в связи с тем, что внедрение новой технологии планируется на территориях с соответствующей для деятельности по обращению с отходами инфраструктурой.

Ограждение территории не позволит проникнуть на территорию реализации новой технологии крупным млекопитающим и, следовательно, позволит избежать их случайной гибели. Комплекс мер, по организации накопления отходов, не даст возможности для распространения синантропных видов.

Незначительная площадь, занимаемая оборудованием и сооружениями, установленными в рамках новой технологии, не будет являться препятствием для перемещений представителей местной фауны.

Проведение работ по строительству в указанные сроки не окажет значительного воздействия на экосистемах смежных территорий. Допустимое воздействие от реализации новой технологии на прилегающие территории может выражаться в воздействии фактора беспокойства. Учитывая то, что территории, на которых располагаются объекты обращения с отходами, давно освоены, животные, обитающие в данных районах, адаптировались к факторам беспокойства.

Если же использование новой технологии предполагается на незатронутых, то предполагаемый участок размещения оборудования и сооружений новой технологии и площадь вокруг него схожи по своим ландшафтным характеристикам, а, следовательно,

после изъятия участка под сооружения новой технологии, животные могут использовать смежные территории, что не будет приводить к сокращению их численности.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране объектов животного мира и среды их обитания:

1) территория под размещения новой технологии огорожена или находится на существующем предприятии – следовательно, появление на территории крупных диких животных исключается;

2) накопление отходов в контейнерах с крышками препятствует созданию условий для обитания синантропных видов животных (крыс, врановых птиц), что приведет к исключению зоогенного пресса на дикую фауну и риска разноса инфекционных заболеваний.

При условии соблюдения рекомендованных мероприятий и учитывая антропогенное нарушение территории, воздействие на фауну является допустимым.

4.6 Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории (ООПТ), объекты историко-культурного наследия

Новая технология не планируется к применению на особо охраняемых природных территориях и объектах историко-культурного наследия, объектах, обладающих признаками историко-культурного наследия или в их охранных зонах.

Применение новой технологии в границах земель особо охраняемых природных территорий, объектах историко-культурного наследия, объектов, обладающих признаками историко-культурного наследия или в их охранных зонах, не допускается.

5. БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА И АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

В данном разделе рассмотрен перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации очистных сооружений.

Режим работы очистных сооружений и производственного персонала согласно потребности предприятия, при максимальной загрузке - трехсменный, непрерывный.

Продолжительность смены – до 8 часов.

При работе станции необходимо соблюдать следующие основные правила безопасности ведения процесса:

- обеспечение нормальной работы контрольно-измерительных и регулирующих приборов;
- систематическая проверка исправности всех средств индивидуальной защиты;
- проверка герметичности соединений на аппаратах и трубопроводах;
- систематический осмотр оборудования.

Ремонтные работы должны производиться в соответствии с паспортами на оборудование.

К обслуживанию установки допускаются аттестованные лица. Для обслуживания и ремонта оборудования, аппаратов и аппаратуры предусмотрены площадки, ограждения и лестницы.

В качестве основной меры электробезопасности принято защитное заземление открытых проводящих частей установки.

Освещение смешанное: естественное и электроосвещение.

Проектом предусматривается механизация трудоемких процессов, транспортировка реагентов, шлама с осадком выполняется с помощью такелажных средств и специальной тележки.

Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе, контроль за качеством выпускаемой продукции.

Проектом предусматривается управление процессом очистки путем установки системы автоматической стабилизации режимных параметров с достижением максимальной эффективности очистки с выдачей сигналов блокировок при выходе параметров за предельные.

Разработанные схемы автоматики, сигнализации и контроля обеспечивают контроль следующих технологических параметров:

- расхода подаваемой на очистку воды;

-
- расхода очищенной воды;
 - давление в трубопроводе подаваемой на очистку воды;
 - давление после насосов;
 - давление на фильтрах;
 - уровня в усреднителе-накопителе;
 - уровня во флотационном модуле;
 - уровня в шламособорнике;
 - уровня в емкостях коагулянта, флокулянта;

Таблица 5.1.

Возможные неполадки в работе и способы их ликвидации

Неполадки	Возможные причины возникновения неполадок	Действия персонала и способ устранения неполадок
1	2	3
1. Превышение предельного уровня заполнения приемной емкости и емкостей-усреднителей	Неисправен уровнемер или сигнализатор уровня Аварийное отключение электроэнергии	Прекратить прием сырья в емкость, перекачать содержимое переполненной приемной в емкость-усреднитель, при переполнении емкости-усреднителя подать усредненные жидкие отходы сток на флотатор. При разливе сырья действовать в соответствии с оперативной частью ПЛАС
2. Розлив принимаемых отходов или сырья	Разгерметизация оборудования, коммуникаций	Прекратить проведение технологических операций, изолировать (отключить) поврежденный аппарат, участок трубопровода запорной арматурой. Действовать в соответствии с оперативной частью ПЛАС
3. Возникновение пожара	Наличие источника возгорания	Прекратить ведение технологического процесса. Отключить приточно-вытяжную вентиляцию. При возможности освободить от ЛВЖ и ГЖ оборудование, трубопроводы, которым угрожает очаг пожара. Вызвать МЧС. Приступить к ликвидации пожара с использованием имеющихся средств пожаротушения
3. Остановка электродвигателей мешалок, насосов	Аварийное отключение электроэнергии	Прекратить все загрузки (дозировку) растворов в аппараты. До восстановления питания электроэнергии постоянно контролировать состояние реакционной массы в аппаратах.
4. Прекращение подачи воздуха аэратора	Авария на сетях	Прекратить ведение технологического процесса. Действовать в соответствии с оперативной частью ПЛАС
5. Прекращение подачи реагентов	Авария на сетях	Прекратить ведение технологического процесса. Действовать в соответствии с оперативной частью ПЛАС
6. Прекращение подачи воды	Авария на сетях	Прекратить ведение технологического процесса. Действовать в соответствии с оперативной частью ПЛАС
7. Сбой системы управления технологическим процессом	Аварийное отключение электроэнергии Технические неисправности	Прекратить загрузки сырьевых компонентов в аппараты, прекратить дозировку реагентов. Отключить электропитание линии. Перекрыть запорную арматуру на трубопроводах загрузки сырья, дозировки. Контролировать давление в аппаратах с помощью местных КИП.

6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И/ИЛИ СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

6.1 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

При использовании Новой технологии предусмотрены следующие мероприятия:

- постоянный контроль за соблюдением технологических процессов с целью обеспечения минимальных выбросов загрязняющих веществ;
- осуществление мероприятий по предупреждению и устранению аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- осуществление учета выбросов вредных веществ в атмосферный воздух и их источников, проведение производственного контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух;
- установление размера санитарно-защитной зоны и соблюдение ее режима,
- поддержание исправного технического состояния оборудования и техники, занятых в реализации новой технологии.

6.2 Мероприятия по снижению воздействия на поверхностные и подземные воды

В целях недопущения загрязнения поверхностных и подземных вод необходимо выполнять ряд мероприятий:

- соблюдение технологического регламента и проектных решений при организации сбора и отвода поверхностных сточных вод;
- соблюдение принятых проектом схем водопотребления и водоотведения;
- расположение площадки вне границ установленных водоохраных зон, а также зон санитарной охраны водоисточников и минеральных источников
- повышение эффективности степени очистки жидких отходов с целью предотвращения появления в поверхностном стоке специфических загрязняющих компонентов, за счет своевременного внесения коагулянтов и флокулянтов;
- своевременное выполнение регламентных работ по обслуживанию оборудования;
- движение строительной техники и транспорта только в пределах отвода земель по существующим автодорогам;

-
- организация мест временного накопления отходов в закрытых контейнерах на твердом водонепроницаемом покрытии, при необходимости;
 - соблюдение правил эксплуатации очистных сооружений;
 - исключение сброса неочищенных жидких отходов на рельеф и в канализационные сети.

6.3 Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду при накоплении, обезвреживании и размещении отходов

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по снижению воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду:

- сбор и накопление отходов должен осуществляться с соблюдением правил техники безопасности и санитарных норм;
- место складирования отходов должно иметь твердое покрытие, полностью исключающее загрязнение почвы, подземных вод;
- загрузка, транспортировка и разгрузка отходов должны осуществляться в присутствии ответственного лица;
- к работе на оборудовании допускаются сотрудники, прошедшие специальное обучение, инструктаж и проверку знаний;
- согласно Правилам противопожарного режима в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479) площадка размещения Новой технологии должна быть оборудована системой пожаротушения (огнетушители, ящики с песком) и освещено в ночное время;
- определение состава компонентного состава отхода и подтверждение класса опасности отхода в аккредитованных лабораториях;
- заключение договоров со специализированными организациями в случае необходимости вывоза отходов;
- разработка инструкции внутреннего пользования по обращению с опасными отходами (инструкции по соблюдению правил экологической безопасности, своевременному вывозу отходов, по контролю за состоянием мест временного накопления отходов).

6.4 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия при реализации новой технологии на растительный и животный мир

Для предотвращения или снижения воздействия на растительность территории предусмотрено:

- 1) контроль за выполнением проектных и технологических решений и требований в пределах отведенной территории;
- 2) ограждение территории площадки работ или использование новой технологии на существующих производственных объектах;
- 3) движение транспортных средств по специально оборудованным проездам и дорогам;
- 4) организация специально оборудованных мест накопления отходов производства и потребления с закрытыми контейнерами;
- 5) должны вестись строго в границах землеотвода;
- 6) проводимые мероприятия рекультивационного характера для временного отвода;
- 7) благоустройство территории после проведения строительных работ.

Для предотвращения воздействия на животный мир и случайной гибели его представителей предусматривается:

- недопущение открытого хранения отходов;
- ограждение промплощадки по периметру;

Ввиду размещения оборудования на антропогенно трансформированных территориях негативное воздействие на животный мир маловероятно.

Таким образом, негативное воздействие на растительный и животный мир (в т.ч. воздействие на редкие виды животных и растений) при соблюдении техники безопасности и всех требований по ведению процесса обращения с отходами сведено к минимуму.

6.5 Мероприятия по снижению загрязнения почвенной поверхности и миграции загрязняющих веществ

Для охраны земельных ресурсов при использовании Новой технологии, проектом предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- размещение сооружений на минимально необходимых площадях в пределах земельных отводов с соблюдением нормативов плотности застройки;
- движение транспорта по отводимым дорогам;
- размещение технологических сооружений (от которых возможно загрязнение поверхностного почвенно-растительного слоя) на площадках с твердым покрытием.
- организация отвода ливневых стоков с территории предприятия;
- организация накопления отходов производства и потребления в специально оборудованных местах;
- работы должны вестись строго в границах землеотвода;

- проводимые мероприятия рекультивационного характера для временного отвода;
- благоустройство территории после проведения строительных работ.

6.6 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций

С целью минимизации возникновения аварийных ситуаций необходимо выполнять следующие мероприятия:

- поддерживать технологический режим работы в пределах установленных инструкциями параметров;
- осуществлять регулярный контроль герметичности технологического оборудования, трубопроводов, арматуры;
- поддерживать в готовности и исправности средства пожаротушения;
- соблюдать правила и инструкции по эксплуатации оборудования.

7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРОГРАММЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ

В данном разделе даны рекомендации по организации производственно-экологического контроля и мониторинга в случае реализации новой технологии. Следует отметить, что так как технология не привязана к конкретной площадке, то в случае реализации новой технологии, предложения по мониторингу должны быть откорректированы с учетом конкретных условий расположения объекта проектирования, природно-климатических условий, расположения нормируемых территорий и другой.

В настоящем разделе даны рекомендации по периодичности контроля и параметрам контроля.

7.1 Мониторинг состояния атмосферного воздуха

Целью наблюдения за состоянием атмосферного воздуха является определение уровня его химического и физического загрязнения.

Основным критерием оценки уровня химической загрязненности атмосферного воздуха являются гигиенические нормативы:

- предельно допустимые концентрации (ПДК) атмосферных загрязнений химических и биологических веществ, соблюдение которых обеспечивает отсутствие прямого или косвенного влияния на здоровье населения и условия его проживания;
- для отдельных веществ допускается использование ориентировочных безопасных уровней воздействия (ОБУВ), для которых устанавливаются сроки их действия.

Основным критерием оценки уровня звукового давления является:

- допустимое значение эквивалентного уровня звука (дБА);
- допустимое значение уровня звукового давления в октавных полосах (дБ).

В мониторинг включены вещества являющиеся наиболее характерными для новой технологии, полученные по результатам расчета рассеивания и маркерных веществ. Так как диоксины в выбросах инсинераторной установки не заявлены, но согласно данным ИТС 9-2015 является маркерным веществом для установок сжигания отходов, то периодичность контроля по данному веществу принимается 1 раз в 5 лет.

Контрольные точки для выполнения измерений должны быть выбраны при реализации новой технологии на конкретном земельном участке с учетом градостроительной ситуации, а также с учетом преобладающих направлений ветра в районе расположения объекта.

Рекомендуемая периодичность отбора проб по химическому загрязнению атмосферного воздуха ежеквартально, всего 4 раза в год.

Рекомендуемая периодичность отбора проб по физическому (шум) загрязнению атмосферного воздуха 2 раза в год.

Отбор и анализ проб атмосферного воздуха выполняется лабораторией, имеющей аккредитацию в соответствующей области. Измерения уровня звукового давления (шума) в контрольных точках проводится специалистами аккредитованной лаборатории.

Отбор проб атмосферного воздуха должен сопровождаться метеорологическими наблюдениями, в ходе которых будут измеряться следующие параметры и показатели: скорость ветра (м/с); направление ветра (румб); температура воздуха (°С); относительная влажность воздуха (%); атмосферное давление (мм.рт.ст); атмосферные явления. Результаты наблюдений и метеорологические параметры в ходе наблюдений записываются в акт отбора проб.

Таблица 7.1.1

Программа мониторинга химического загрязнения атмосферного воздуха и уровня физического воздействия

Вид мониторинга	Перечень параметров	Частота временный режим продолжительность наблюдений
1 группа		
Мониторинг химического загрязнения атмосферного воздуха	Азота диоксид Метан Аммиак Взвешенные вещества	Общее количество натуральных исследований загрязнений атмосферного воздуха в год - 4. Исследования проводить посезонно. Выезд на замеры осуществлять с учетом метеообстановки (инверсия, направление и скорость ветра).
Мониторинг физических факторов воздействия (шум)	Уровни шума: эквивалентный, максимальный и уровни звукового давления в дневное время	Инструментальные измерения физических факторов воздействия на атмосферный воздух проводить 2 раза в год. Выезд на замеры осуществлять с учетом метеообстановки (скорость ветра, наличие атмосферных осадков).
2 группа		
Мониторинг химического загрязнения атмосферного воздуха	Азота диоксид Этановая кислота Взвешенные вещества	Общее количество натуральных исследований загрязнений атмосферного воздуха в год - 4. Исследования проводить посезонно.

		Выезд на замеры осуществлять с учетом метеообстановки (инверсия, направление и скорость ветра).
Мониторинг физических факторов воздействия (шум)	Уровни шума: эквивалентный, максимальный и уровни звукового давления в дневное время	Инструментальные измерения физических факторов воздействия на атмосферный воздух проводить 2 раза в год. Выезд на замеры осуществлять с учетом метеообстановки (скорость ветра, наличие атмосферных осадков).
3 группа		
Мониторинг химического загрязнения атмосферного воздуха	Азота диоксид Никель растворимые соли/в пересчете на никель/ Олово сульфат/в пересчете на олово/ Взвешенные вещества	Общее количество натуральных исследований загрязнений атмосферного воздуха в год - 4. Исследования проводить посезонно. Выезд на замеры осуществлять с учетом метеообстановки (инверсия, направление и скорость ветра).
Мониторинг физических факторов воздействия (шум)	Уровни шума: эквивалентный, максимальный и уровни звукового давления в дневное время	Инструментальные измерения физических факторов воздействия на атмосферный воздух проводить 2 раза в год. Выезд на замеры осуществлять с учетом метеообстановки (скорость ветра, наличие атмосферных осадков).
4 группа		
Мониторинг химического загрязнения атмосферного воздуха	Азота диоксид триНатрий фосфат Взвешенные вещества	Общее количество натуральных исследований загрязнений атмосферного воздуха в год - 4. Исследования проводить посезонно. Выезд на замеры осуществлять с учетом метеообстановки (инверсия, направление и скорость ветра).
Мониторинг физических факторов воздействия (шум)	Уровни шума: эквивалентный, максимальный и уровни звукового давления в дневное время	Инструментальные измерения физических факторов воздействия на атмосферный воздух проводить 2 раза в год. Выезд на замеры осуществлять с учетом метеообстановки (скорость ветра, наличие атмосферных осадков).
5 группа		
Мониторинг химического загрязнения атмосферного воздуха	Азота диоксид Смесь углеводородов предельных С6-С10 Взвешенные вещества	Общее количество натуральных исследований загрязнений атмосферного воздуха в год - 4. Исследования проводить посезонно.

		Выезд на замеры осуществлять с учетом метеобстановки (инверсия, направление и скорость ветра).
Мониторинг физических факторов воздействия (шум)	Уровни шума: эквивалентный, максимальный и уровни звукового давления в дневное время	Инструментальные измерения физических факторов воздействия на атмосферный воздух проводить 2 раза в год. Выезд на замеры осуществлять с учетом метеобстановки (скорость ветра, наличие атмосферных осадков).

7.2 Мониторинг состояния поверхностных вод

В целях оценки загрязнения очищенных сточных вод рекомендуется отбор проб воды на выходе из очистных сооружений. Параметры контроля выбираются исходя из веществ присутствующих в исходном жидком отходе. Рекомендуемая периодичность контроля 4 раза в год посезонно.

8. АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ

8.1 Альтернативные технологии

Сточные воды различных предприятий характеризуются сложным химическим составом загрязняющих веществ, концентрации которых неоднородны и могут колебаться в широких пределах в зависимости от времени и производственных процессов. В совокупности с неравномерностью притока данные особенности производственных сточных вод затрудняет применение традиционных схем очистки и эксплуатацию очистных сооружений. Именно поэтому необходима комплексная технология, включающая в себя комбинации имеющихся методов очистки.

В соответствии с ИТС 8-2015 «Очистка сточных вод при производстве продукции (товаров), выполнении работ и оказании услуг на крупных предприятиях», альтернативными вариантами предложенной технологии в части очистки производственных сточных вод, включающей в себя: усреднение входного потока, рН-коррекцию, реагентную обработку коагулянтом и флокулянтом, аэрацию, флотацию с электрохимической обработкой и обезвоживание флотопены, являются:

1) Биологическая очистка сточных вод (использование биофильтров, аэротенков). Биологическая очистка производственных сточных вод со сложным составом нецелесообразна из-за высокого содержания в отходах токсичных веществ (например, тяжелых металлов), которые препятствуют жизнедеятельности микроорганизмов.

2) Мембранные методы (обратный осмос). На многих предприятиях для очистки сточных вод применяют мембранные методы, к которым относится обратный осмос. Обратный осмос отдельные предприятия применяют при обессоливании для выделения и концентрирования ионов минеральных солей (в том числе ионов тяжёлых металлов) и низкомолекулярных органических веществ при исходных концентрациях от 2-5 до 20-35 г/л. Установки обратного осмоса обеспечивают возможность очистки воды одновременно от растворимых неорганических (ионных) и органических загрязняющих примесей, высокомолекулярных соединений, взвешенных веществ, вирусов, бактерий и других вредных примесей.

Обратный осмос требует тщательной предварительной обработки сточных вод. Значительное внимание также необходимо уделять обслуживанию и замене мембран, что повышает эксплуатационные затраты. Загрязнение мембраны твердыми частицами или осадком существенно снижает как скорость процесса, так и качество очищенной воды. Также для метода характерна высокая энергоёмкость за счет необходимости поддерживать постоянное давление системы. Все это обуславливает высокую стоимость обслуживания установок обратного осмоса.

Важнейшим недостатком данного способа является необходимость утилизации насыщенных солевых растворов, объем образования которых составляет порядка 75% от объема исходных производственных сточных вод. Метод обратного осмоса широко применяется при подготовке питьевой воды, но не является эффективным решением для очистки промышленных сточных вод. Кроме того, эффективность очистки методом обратного осмоса значительно превышает необходимые показатели для отведения очищенных сточных вод в центральную систему водоотведения, что делает применение данного решения нецелесообразным.

3) Термический метод (сжигание сточных вод). Метод используется для сжигания негорючих сточных вод. Сущность метода заключается в распылении сточных вод в топочные газы, имеющие высокую температуру (900-1000 °С). Вода при этом полностью испаряется, органические примеси сгорают с образованием газовых продуктов, а минеральные вещества образуют твердые или расплавленные частицы, которые затем улавливаются.

Однако, низкий процент органических соединений в производственных сточных водах не позволяет поддерживать самопроизвольное горение. Поэтому применительно к группам жидких отходов, рассматриваемым в рамках новой технологии, существенным недостатком этого метода является потребность в высоких затратах топлива или энергоресурсов, которые ограничивают возможности и масштабы его применения.

Также следует отметить необходимость тщательной подготовки жидких отходов/производственных сточных вод перед поступлением в камеру сгорания, чтобы избежать забивки форсунок. В холодный период, когда отходы густеют, их тщательная очистка перед форсунками может быть вообще неосуществима.

Альтернативными вариантами предложенной технологии в области обращения с флотошламом, включающей в себя сжигание кека и использование золошлаковых остатков для производства товарной продукции, являются:

1) Захоронение обезвоженного флотошлама или золы от сжигания. Непрерывный рост объемов образования отходов в совокупности с ограниченной вместимостью объектов их размещения обуславливает необходимость выбора технологии, которая позволит уменьшить количество захораниваемых отходов. Президент РФ в послании Федеральному Собранию от 15.01.2020 г. подчеркивает, что в ближайшее время необходимо кардинально снизить объем отходов, поступающих на полигоны и в целом переходить на экономику замкнутого цикла. Размещение отхода на полигонах приведет к изъятию земельных площадей под объекты размещения отходов и сопутствующему поступлению загрязнителей в атмосферу, почву, поверхностные и подземные водные объекты.

2) Анаэробное сбраживание жидких осадков, включая обработку и утилизацию биогаза. Данное технологическое решение наиболее эффективно при образовании более 20 т органического вещества в сутки, что не позволяет применить ее для флотошлама, который не содержит достаточного органического вещества;

3) Аэробная стабилизация обезвоженных осадков (компостирование). Данный способ нацелен на последующую почвенную утилизацию компоста. Аналогично анаэробному сбраживанию, незначительное содержание органических веществ в обезвоженном кеке в совокупности с аккумуляцией тяжелых металлов и других загрязнителей в флотошламе делают невозможным образование компоста, пригодного для дальнейшего применения.

4) Пиролиз. Одним из наиболее перспективных (но и наиболее дорогостоящих) направлений в обезвреживании отходов является пиролиз. Согласно определению ИТС 9-2015 «Обезвреживание отходов термическим способом (сжигание отходов)», это высокотемпературный процесс термического разложения отходов, содержащих органические вещества, при недостатке или отсутствии окислителя. В зависимости от температуры различают три вида пиролиза:

- низкотемпературный пиролиз, или полукоксование (450°C-550°C);
- среднетемпературный пиролиз, или среднетемпературное коксование (до 800°C);
- высокотемпературный пиролиз, или коксование (900°C-1050°C).

При высокотемпературном пиролизе исключен выброс продуктов сгорания в окружающую среду. Однако при более низких температурах не происходит полного распада диоксинов, а тяжёлые металлы сохраняются в твердом остатке.

При установленном ориентировочном количестве обезвоженного флотошлама, получаемого с применением Новой технологии, до 900 т/год, использование пиролизных установок, которые характеризуются высокими эксплуатационными затратами и завышенной стоимостью оборудования, является нерентабельным в российских условиях.

Исходя из приведенной сравнительной характеристики, использование Новой технологии является приоритетным вариантом реализации планируемой хозяйственной деятельности и позволяет достичь баланса между материальными затратами, эффективностью очистных сооружений и уровнем полезного использования продуктов очистки.

8.2 Нулевой вариант (отказ от деятельности)

Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» обязывает предприятия обеспечивать очистку сточных вод до их отведения (сброса) в

централизованную систему водоотведения с использованием локальных очистных сооружений. Однако в условиях отсутствия доступной технологии и нерентабельности установки очистных сооружений, необходимых для достижения установленных нормативных требований по качеству очищенных сточных вод, наметился ряд отрицательных последствий:

- отказ промышленных предприятий от создания очистных сооружений в условиях предъявления строгих нормативных требований;

- доминирование на рынке недобросовестных компаний, готовых заключать контракты на установку очистных сооружений, предусматривающих очистку сточных вод до нормативов ПДКрыбхоз, которые могут быть заведомо недостижимы;

- из-за специфических, токсичных или сильно концентрированных сточных вод, сброс в центральную систему водоотведения или в водный объект невозможен, что заставляет предприятия предусматривать различные сооружения для накопления производственных сточных вод, которые в свою очередь могут занимать значительную полезную площадь объекта;

- загрязнение окружающей среды в результате перелива накопленных сточных вод.

Поскольку использование предлагаемой схемы очистки позволит достичь показателей, необходимых для сброса сточных вод в централизованную систему водоотведения, данное решение является выгодным для предприятий с небольшими и/или непостоянными объемами сточных вод, для которых нерентабельна организация собственных очистных сооружений.

При отказе от реализации Новой технологии предприятия гальванического производства, объекты размещения отходов, нефтеперерабатывающей и пищевой промышленности будут вынуждены обращаться к менее эффективным как с экологической, так и экономической точки зрения способам обращения со сточными водами.

Поэтому нулевой вариант приведет к повышению нагрузки на водные объекты и/или централизованные системы водоотведения, являющиеся в настоящее время приемниками сточных вод указанных предприятий. В связи с отсутствием комплексного безотходного решения по утилизации отходов/ сточных вод предприятий результатом отказа от деятельности станет постепенное ухудшение экологической ситуации в регионах их размещения.

9. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Результаты всестороннего обследования и поверочных расчетов возможности реализации новой технологии по обработке и утилизации отходов в отношении отходов, образующихся при сборе и обработке сточных вод, вод систем оборотного водоснабжения, инфильтрационных вод и отходов при обслуживании сооружений для сбора и отвода инфильтрационных вод объектов захоронения твердых коммунальных отходов, а так же производственных сточных вод схожего компонентного состава, показали, что:

1) **В части воздействия на атмосферный воздух по фактору химического загрязнения** Уровень воздействия предприятия с применением Новой технологии при его эксплуатации на качество атмосферного воздуха соответствует обязательным гигиеническим требованиям к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест, установленных СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.

Зона воздействия (0,05ПДК) при реализации новой технологии достигается на расстоянии 560 м.

2) **Зона акустического дискомфорта** по результатам проведенных акустических расчетов определенная по изолиниям 45 дБА (зона достижения эквивалентных нормативных уровней шум в ночной период времени) и 55 дБА (зона достижения эквивалентных нормативных уровней шум в дневной период времени), равна 73 метра.

3) **Вибрационный фактор** не является характерным для данной технологии и не оказывает воздействия на окружающую среду.

4) Новая технология **не является источником электромагнитного и ионизирующего загрязнения**.

5) **В части воздействия на водные объекты:** средняя эффективность очистки в результате применения новой технологии составит 71%. Следовательно, применение новой технологии обеспечивает степень очистки производственных сточных вод до показателей для сброса в центральную систему водоотведения, что соответствует заявленным целям разработки новой технологии.

6) **В части воздействия на территорию и геологическую среду, растительный и животный мир** – уровень воздействия допустимый.

7) **В части образования отходов.** Выполнение работ по обработке и утилизации

жидких отходов является полностью безотходным, если продукты очистки в полном объеме утилизируются предприятием в качестве компонентов для получения товарной продукции. Также с использованием высокотемпературной обработки могут быть утилизированы или обезврежены отходы, образующиеся от производственной деятельности обслуживающего персонала и отходы упаковки от растаривания реагентов. Возможности утилизации данных видов отходов определяются разрешительной документацией на установки, работающие по термическим технологиям, например, заключением государственной экологической экспертизы, утвержденной приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования №185 от 01.06.2018 г.

Следовательно, внедрение и реализация новой технологии решает актуальную проблему обращения с производственными сточными водами и жидкими отходами, образующимися на предприятиях различного типа, и является целесообразной с экологической и экономической точки зрения.

Учитывая актуальность проблемы обращения с производственными сточными водами для целого ряда предприятий рекомендуется внедрять и применять данную технологию на территории всей Российской Федерации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ.
2. Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 04.05.2011 N 99-ФЗ.
3. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 N 89-ФЗ.
4. Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации: Приказ Госкомэкологии РФ № 372 от 16 мая 2000 г.
5. Федеральный закон «Об экологической экспертизе» № 174-ФЗ от 23 ноября 1995 г.
6. Постановлении Правительства РФ от 29.07.2013 N 644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».
7. Постановление Правительства РФ от 26.12.2020 N 2290 «О лицензировании деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности».
8. Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, Приказ Минприроды России №273 от 06 июня 2017 г.
9. Об утверждении Схемы развития и размещения особо охраняемых природных территорий в Московской области: Постановвление Правительства Московской области №106/5 от 11 февраля 2009г.
10. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», Санкт-Петербург, 2012
11. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция).
12. Постановление Правительства РФ от 3 марта 2018 г. N 222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон» (с изменениями и дополнениями).
13. СанПиН 2.1.5.980-00 Гигиенические требования к охране поверхностных вод: Москва:Изд-во стандартов 2001г.
14. СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и

-
- проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий: Москва:Изд-во стандартов 2021г.
15. СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания: Москва:Изд-во стандартов 2021г.
 16. СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85 (с Изменением N 1): Москва:Изд-во стандартов 2019г.
 17. СП 2.1.5.1059-01 Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения: Москва:Изд-во стандартов 2001г.
 18. Федеральный классификационный каталог отходов (Утвержден приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017г. №242 с изменениями 2017-2018гг).
 19. Сборник методик по расчету объемов образования отходов. Санкт-Петербург, 2001 г.
 20. Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления». М., 2003 г.
 21. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. М., Гос. ком. РФ по охране окружающей среды, 1999 г.
 22. «Методика по расчету количества образования отходов при строительстве зданий и проведении ремонтных работ», утв. приказом Минэкологии РТ от 8 июня 2004 г. № 560.
 23. РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».
 24. О.М. Гуман, Гидрогеохимическая модель полигона ТКО: И.А. Долинина,. диссертация. на соиск, учен. степ. канд. геолого-минералогических. наук доктор геолого-минералогических наук Гуман, Ольга Михайловна: Екатеринбург 2009г
 25. Шишкин. Я.С. Снижение экологической нагрузки полигонов ТКО на объекты гидросферы на завершающих этапах жизненного цикла диссертация. на соиск, учен. Степ кандидат технических наук Шишкин. Я.С: Пермь 2007.

Утверждаю

Генеральный директор
ООО Фирма «ЭКОТРАК»

А. Ш. Туев

2020 г.



**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
НА ПРОВЕДЕНИЕ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ
СРЕДУ (ОВОС)**

по объекту государственной экологической экспертизы

**проект технической документации на новую технологию
«Технология обработки и утилизации отходов, образующихся при сборе
и обработке сточных вод, вод систем оборотного водоснабжения,
инфильтрационных вод и отходов при обслуживании сооружений для
сбора и отвода инфильтрационных вод объектов захоронения твердых
коммунальных отходов»**

г. Москва 2020 г.

1.	Наименование объекта	Проект технической документации на новую технологию «Технология обработки и утилизации отходов, образующихся при сборе и обработке сточных вод, вод систем оборотного водоснабжения, инфильтрационных вод и отходов при обслуживании сооружений для сбора и отвода инфильтрационных вод объектов захоронения твердых коммунальных отходов»
2.	Правовое основание для проведения ОВОС	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Конституция Российской Федерации; ✓ Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»; ✓ Приказ Госкомэкологии России от 16.05.2000 № 372 «Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации»; ✓ Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ; ✓ Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96-ФЗ; ✓ Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 № 89-ФЗ; ✓ Федеральный закон Российской Федерации «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ; ✓ Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 № 60-ФЗ; ✓ Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ; ✓ Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ; ✓ Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ; ✓ Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 № 33-ФЗ; ✓ Федеральный закон «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» от 06.10.2003 № 131-ФЗ; ✓ Административный регламент Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по предоставлению государственной услуги по организации и проведению государственной экологической экспертизы федерального уровня, утвержденный приказом Росприроднадзора от 31.07.2020 №923
3.	Наименование и адрес Заказчика	ООО Фирма «ЭКОТРАК» (ОГРН 1077763321778, ИНН 7726582859)

		<p>Юридический адрес: 117525, Россия, г. Москва, улица Днепропетровская, дом 3, корпус 5, этаж 1, пом. III, ком. 6, оф. 2-11.</p> <p>Тел.: +7 (499) 557-01-84 (72)</p> <p>Электронная почта: info@eko-track.com</p>
4.	Наименование и адрес Исполнителя	<p>ООО «Компания «ГрандПроект» (ИНН 7801418160, ОГРН 5067847390078)</p> <p>Юридический адрес: 192012, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской Обороны, д.116, к.1, литер Е, пом. 26-Н, оф. Т-435</p> <p>тел. (812) 995-96-47</p>
5.	Общая информация (общее описание намечаемой хозяйственной деятельности)	<p>Технология предназначена для обработки и утилизации отходов, образующихся при сборе и обработке сточных вод, вод систем оборотного водоснабжения, инфильтрационных вод и отходов при обслуживании сооружений для сбора и отвода инфильтрационных вод объектов захоронения твердых коммунальных отходов, а так же производственных сточных вод схожего компонентного состава, в том числе загрязненных вод, образующихся на полигонах ТКО, в гальваническом производстве, в нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности, на целлюлозно-бумажных предприятиях, предприятиях машиностроения, в прокатном производстве, производстве минеральных пигментов, пищевой промышленности (мясная, молочная, рыбная, масло-жировая), микробиологической промышленности, в кожевенном, и текстильном производстве, промливневые сточные воды с промплощадок, сточные воды от автомоек и железнодорожных моек.</p> <p>В процессе обработки сточных вод, вод систем оборотного водоснабжения, инфильтрационных вод и отходов при обслуживании сооружений для сбора и отвода инфильтрационных вод объектов захоронения твердо коммунальных отходов образуется очищенная сточная и обезвоженный флотошлам (кек).</p> <p>Очищенная сточная вода соответствует нормативным требованиям для передачи в системы канализации населенных пунктов или системы водоотведения хозяйственно бытового назначения предприятий.</p> <p>В случае недостаточной очистки образующегося стока, по результатам замеров на выходе из установки,</p>

сток направляется на доочистку или передается на стороннее специализированное предприятие.

Прием отходов осуществляется при механизированной разгрузке специализированного транспорта в приемную емкость. В случае необходимости перед обработкой и утилизацией выполняется рН-коррекция жидких отходов (производственных сточных вод) с помощью реагентов (кислота, щелочь). Путем принудительного нагнетания погружными насосами отходы (производственные сточные воды) перекачиваются в емкости-усреднители. Далее усредненные жидкие отходы (производственные сточные воды) с помощью насосов подаются для обработки на станцию очистки загрязненных сточных вод, где происходит реагентная обработка коагулянтом и флокулянтом, аэрация, флотация с электрохимической обработкой на блоках титановых и нержавеющей электродов.

Обработанный реагентами поток подается в нижнюю часть корпуса электрофлотатора, в которой установлены тонкодисперсные аэраторы. Компрессор нагнетает воздух в аэраторы, и воздух под давлением через поры аэраторов выходит в виде мельчайших пузырьков. Пузырьки, смешиваясь с потоком, адсорбируют (захватывают) на себя флокулы с загрязнениями и поднимают их в верхнюю часть электрофлотатора, где образуют флотопену.

Скребковым механизмом флотопена отводится на обезвоживатель. Дренажная вода, образующаяся при обезвоживании, возвращается в технологический цикл, а обезвоженный флотошлам подается в контейнер-приемник кека для временного накопления.

Обезвоженный флотошлам по мере накопления передается для высокотемпературной обработки на специальном оборудовании (инсинератор или аналоги). Дополнительно для обеспечения качественной термической обработки возможно использование сорбирующих материалов в соотношении 25-75% от объема обезвоженного флотошлама.

Образующиеся от технологического процесса золошлаковые остатки, равно как и получаемый флотошлам, а также отработанная фильтрующая загрузка могут использоваться в качестве компонентов для изготовления продукции по ТУ 38.11.59-011-84050842-2020 «Грунт для рекультивации нарушенных земель», ТУ 23.61.11-012-84050842-2020 «Плиты тротуарные, бордюрные».

6.	Основная цель планируемой деятельности	Обработка и утилизация отходов, образующихся при сборе и обработке сточных вод, вод систем оборотного водоснабжения, инфильтрационных вод и отходов при обслуживании сооружений для сбора и отвода инфильтрационных вод объектов захоронения твердых коммунальных отходов с получением Продукции в целях снижения негативного воздействия на здоровье человека и окружающую среду на территории Российской Федерации.
7.	Цель проведения ОВОС	Целью проведения оценки воздействия на окружающую среду является предотвращение или смягчение воздействия от реализации новой технологии на окружающую среду.
8.	Основные задачи при проведении ОВОС	<p>Основными задачами оценки воздействия новой технологии на окружающую среду являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ анализ реализуемой деятельности для выявления значимых экологических аспектов воздействия на окружающую среду; ✓ прогноз (оценка воздействия) изменения состояния окружающей среды в результате реализации новой технологии; ✓ рассмотрение возможных альтернативных вариантов технологических решений; ✓ рассмотрение факторов негативного воздействия на природную среду, определение количественных характеристик воздействий от применения новой технологии; ✓ разработка мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия при использовании новой технологии на окружающую среду; ✓ разработка рекомендаций по проведению производственного экологического контроля при внедрении новой технологии.
9	Предполагаемый состав и содержание материалов по ОВОС	<p>В соответствии с рекомендациями приказа Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 16.05.2000 № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в РФ», материалы оценки воздействия реализуемой деятельности на компоненты окружающей среды включают в себя следующие разделы:</p> <p>1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Наименование объекта проектирования; - Характеристика типа обосновывающей документации;

- Цель и потребность реализации намечаемой деятельности;

2. ОСНОВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ;

3. ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА В РЕЗУЛЬТАТЕ РЕАЛИЗАЦИИ НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ;

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ

- Оценка воздействия на атмосферный воздух;
- Оценка уровня акустического воздействия, вибрации, электромагнитного и ионизирующего излучения;
- Размер санитарно-защитной зоны;
- Оценка воздействия объекта на поверхностные и подземные воды;
- Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами;
- Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров;
- Оценка воздействия на растительный и животный мир;
- Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории (ООПТ), объекты историко-культурного наследия.

5. БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА И АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ;

6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И/ИЛИ СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- Мероприятия по снижению воздействия на поверхностные и подземные воды;
- Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду при накоплении, обезвреживании и размещении отходов;
- Мероприятия по снижению отрицательного воздействия объекта на растительный и животный мир;

- Мероприятия по снижению загрязнения почвенной поверхности и миграции загрязняющих веществ;
- Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций;

		<p>7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРОГРАММЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ;</p> <p>8. АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ</p> <p>- Альтернативные технологии;</p> <p>- Нулевой вариант (отказ от деятельности);</p> <p>9. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.</p>
10.	Сроки проведения ОВОС	июнь 2020 – август 2021
11.	Основные методы проведения оценки воздействия на окружающую среду, в том числе план проведения консультаций с общественностью	<p>Материалы ОВОС должны быть выполнены в соответствии с законодательными и нормативными требованиями РФ в области охраны окружающей среды, здоровья населения, природопользования, а также удовлетворять требованиям региональных законодательных и нормативных документов.</p> <p>Материалы ОВОС необходимо выполнить на основе имеющейся официальной информации, природоохранных материалов, инженерных изысканий и проектных решений по реконструкции.</p> <p>Методическую основу оценки воздействия на окружающую среду, на стадии принятия решений о реализации объекта, составляют: системный подход, использование непосредственных натуральных наблюдений и оценок, использование данных мониторинга, проведение расчетов с использованием утвержденного программного обеспечения и методик и с сравнение полученных данных с нормативами качества окружающей среды, нормативами допустимого воздействия на окружающую среду, санитарно-гигиеническими нормами и правилами, а в случае отсутствия методик и нормативов использование экспертных оценок и метод аналогов</p>
1.1	Общественные обсуждения	<p>В ходе ОВОС организуются общественные обсуждения – комплекс мероприятий, направленных на информирование общественности о намечаемой хозяйственной и иной деятельности и ее возможном воздействии на окружающую среду, с целью выявления общественных предпочтений и их учета в процессе оценки воздействия.</p> <p>Порядок проведения общественных слушаний определяется органами местного самоуправления при участии Заказчика (Исполнителя) и содействии заинтересованной общественности. Все решения по участию общественности оформляются документально.</p>

11.2	Подготовка и проведение общественных обсуждений	<p>С целью выявления общественного мнения и обеспечения возможности его учета, Заказчику необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществить информирование общественности о намечаемой хозяйственной деятельности в период подготовки и проведения ОВОС путем размещения объявлений в официальных печатных изданиях федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъекта РФ и органов местного самоуправления; - организовать прием замечаний и предложений к проекту ТЗ на ОВОС и предварительному варианту материалов ОВОС в срок не менее 30 календарных дней со дня опубликования информации; - в соответствии с законодательством РФ совместно с органами исполнительной власти и местного самоуправления провести общественные обсуждения и зарегистрировать мнения общественности по материалам ОВОС, содержащие утвержденное ТЗ на ОВОС; - принимать замечания и предложения к утверждённому ТЗ на ОВОС, материалам ОВОС в течение 30 после окончания общественных обсуждений.
11.3	Учет замечаний и предложений общественности	<p>Окончательный вариант материалов по ОВОС готовится с учетом замечаний, предложений и информации, поступивших от участников процесса ОВОС.</p> <p>Окончательный вариант материалов по оценке воздействия на окружающую среду утверждается заказчиком и передается на государственную экологическую экспертизу.</p>



Росгидромет

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральное управление
по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
(ФГБУ «Центральное УГМС»)

Почтовый адрес: ул. Образцова д.6, г. Москва, 127055
Юридический адрес: Нововаганьковский пер., д. 8,
Москва, ГСП-3, 123242

тел.: 8 (495) 684-80-99, ф. 8 (495) 684-83-11
moscgms-aup@mail.ru

«18» 09 2018 г.

№ 7 - 2431

СПРАВКА О КРАТКОЙ КЛИМАТИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ

Краткая климатическая характеристика района расположения объекта:
ООО Фирма «ЭКОТРАК»

по адресу: Московская обл., г.о.Подольск, мкр.Климовск, ул.Заводская, д.2, корп.320, лит. «В»

подготовлена по данным наблюдений метеорологической станции «Серпухов»
за тридцатилетний период с 1981 по 2010 гг.

ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА

Таблица 1
СРЕДНЕМЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-6,8	-7,4	-1,6	6,5	13,1	16,8	18,8	16,9	11,2	5,5	-1,2	-5,5	5,6

Таблица 2
АБСОЛЮТНЫЙ МИНИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-34,7	-34,8	-28,3	-11,8	-3,7	1,6	4,2	2,5	-6,6	-10,7	-25,6	-33,5	-34,8
2006	2006	1987	1998	1999	1982	2007	2002	1996	2003	1989	1997	2006

Таблица 3
АБСОЛЮТНЫЙ МАКСИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
8,8	8,1	17,2	25,4	33,5	33,3	39,0	39,4	30,4	23,9	15,4	9,4	39,4
2007	1990	1983	2009	2007	1998	2010	2010	1992	1999	2010	2008	2010

РАСЧЕТНЫЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА, °С

Абсолютная максимальная	+39,4 (за период 1924 – 2010 гг.)
Абсолютная минимальная	-44,0 (за период 1924 – 2010 гг.)
Средняя максимальная наиболее жаркого месяца	+24,4
Средняя наиболее холодного периода	-12,4

ВЕТЕР

Таблица 4
СРЕДНЯЯ МЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ СКОРОСТЬ ВЕТРА (м/с)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,0	2,9	3,0	2,8	2,6	2,4	2,2	2,2	2,3	2,7	2,9	3,0	2,7

Таблица 5
ПОВТОРЯЕМОСТЬ НАПРАВЛЕНИЙ ВЕТРА И ШТИЛЕЙ (%)

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	7	8	7	9	15	25	19	10	8
II	10	8	10	13	15	20	15	9	9
III	7	7	9	16	20	19	14	8	9
IV	11	12	11	14	16	16	11	9	11
V	14	14	11	10	14	14	12	11	13
VI	13	13	10	8	12	14	16	14	15
VII	17	13	9	8	10	13	16	14	18
VIII	14	12	10	6	9	16	19	14	18
IX	12	10	9	9	12	18	18	12	16
X	9	6	7	9	16	22	21	10	9
XI	7	6	8	12	20	22	17	8	6
XII	6	6	8	12	20	22	17	9	6
Год	10	10	9	10	15	19	16	11	12

Роза ветров за зимний, летний и годовой периоды дана в Приложении.

РАСЧЕТНЫЕ СКОРОСТИ ВЕТРА ПО НАПРАВЛЕНИЯМ (м/с)

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Январь	3,2	2,8	2,8	3,4	3,0	3,1	3,2	3,2
Июль	2,8	2,4	2,3	2,8	2,4	2,5	2,7	2,7

Скорость ветра 5% обеспеченности - 6 м/с
 Поправка на рельеф местности - 1
 Коэффициент стратификации - 140

Заместитель начальника

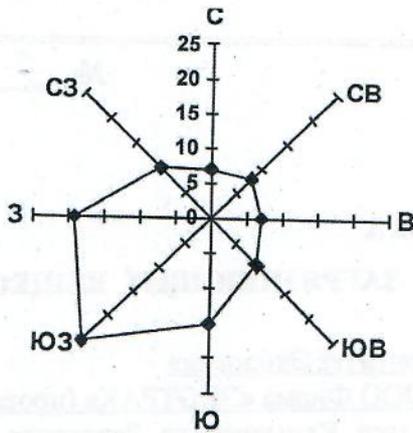


Н.В. Точенова

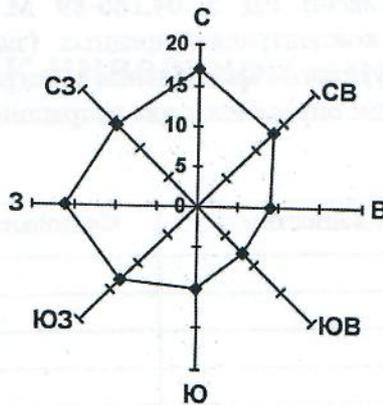
Терешонок Н.А.
 8(495) 684-76-88
moscgms-oak@mail.ru

Многолетние данные
Повторяемость направлений ветра и штилей, %
М Серпухов

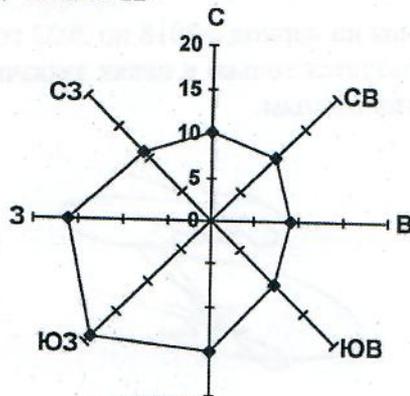
Январь Штиль 8



Июль Штиль 18



Год Штиль 12



Заместитель начальника

Терешонок Н.А.
8(495) 684-76-88
moscgms-oak@mail.ru



Н.В. Точенова

Предприятие, объект, работа	Обозначение комплекта	Индекс проекта	Стадия
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ По обработке и утилизации отходов, образующихся при сборе и обработке сточных вод, вод систем оборотного водоснабжения, инфильтрационных вод и отходов при обслуживании сооружений для сбора и отвода инфильтрационных вод объектов захоронения твердых коммунальных отходов			

Для группы отходов №1 Отходы, образующиеся при оказании услуг по захоронению коммунальных отходов- фильтраты полигонов

Производство, цех	Источники выделения загрязняющих веществ			Источники выброса загрязняющих веществ					Параметры пылегазовоздушной смеси на выходе из источника			Пылегазоулавливающие аппараты		Наименование и характеристика природоохранных мероприятий (новые проектные решения)	Количество выбросов загрязняющих веществ				
	Наименование	Количество, шт.	Число часов работы в год	Наименование	Количество, шт.	Номер источника	Высота, н.м.	Диаметр устья источника, д.м.	Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура, °С	Наименование	Эффективность очистки, %		Наименование загрязняющего вещества	До мероприятий		После мероприятий	
																г/с	т/год	г/с	т/год
1. Производственное помещение																			
1. Прием сырья	0001. Дыхательный клапан емкости приема сырья (Во время разгрузки цистерны)	1	1947	Вентиляция производственного помещения	1	0001	5	70см	2,8597	1,1	+20				0303 Аммиак (Азота гидрид)	0,00001365	0,0000957		
															0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,00000382	0,0000268		
															0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00000224	0,0000157		
															1716 Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	0,0000001	0,0000007		
															0410 Метан	0,00192176	0,0134700		
															0333 Дигидросульфид	0,00002675	0,0001875		
															1071 Фенол	0,00000142	0,0000100		
															1325Формальдегид	0,00000197	0,0000138		
2. Реагентное хозяйство	0002. Дыхательный клапан емкости с реагентом	1	8760	Вентиляция производственного помещения	1	0001	5	70см	2,8597	1,1	+20				150 Гидроксид Натрия	0,0119	0,3752784		
3. Линия очистки сточных вод	0003. Флотатор. Зеркало флотатора (открытая поверхность)	1	8760	Вентиляция производственного помещения	1	0001	5	70см	2,8597	1,1	+20				0303 Аммиак (Азота гидрид)	0,00001874	0,00059039		
															0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,00000819	0,00025807		
															0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00000076	0,00002404		
															1716 Одорант смесь	0,00000012	0,00000389		

Производство, цех	Источники выделения загрязняющих веществ			Источники выброса загрязняющих веществ				Параметры пылегазовоздушной смеси на выходе из источника			Пылегазоулавливающие аппараты		Наименование и характеристика природоохранительных мероприятий (новые проектные решения)	Количество выбросов загрязняющих веществ					
	Наименование	Количество, шт.	Число часов работы в год	Наименование	Количество, шт.	Номер источника	Высота, н.м.	Диаметр устья источника, д.м.	Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура, °С	Наименование		Эффективность очистки, %	Наименование загрязняющего вещества	До мероприятий		После мероприятий	
																г/с	т/год	г/с	т/год
														природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%					
														0410 Метан	0,00062624	0,01972663			
														0333 Дигидросульфид	0,00000494	0,00015555			
														1071 Фенол	0,0000024	0,00007565			
														1325 Формальдегид	0,00000314	0,00009899			
4. Накопление кека/ флотошлама	0004 Контейнер кека	1	8760	Вентиляция производственного помещения	1	0001	5	70см	2,8597	1,1	+20			0303 Аммиак (Азота гидрид)	0,00001017	0,00032039			
														0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,00000283	0,00008900			
														0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00000016	0,00000498			
														1716 Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	0,00000004	0,00000126			
														0410 Метан	0,00004521	0,00142397			
														0333 Дигидросульфид	0,0000082	0,00025860			
														1071 Фенол	0,00000105	0,00003293			
														1325 Формальдегид	0,00000071	0,00002225			

- Примечание:
- 1) При расчете валовых выбросов от участка приема сырья было учтено, что максимальное количество разгружаемых машин = 8 ед в день. В среднем машина разгружается 40 минут. Итого в день = 320 минут. При ежедневной работе, 365 день в году, время разгрузки составит = 116 800 минут = 7008000 сек = 1947 часов
 - 2) При расчете валовых выбросов от процесса флотации была учтена работа флотатора в режиме 365 дней в году по 24 часа в сутки.

Предприятие, объект, работа	Обозначение комплекта	Индекс проекта	Стадия
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ По обработке и утилизации отходов, образующихся при сборе и обработке сточных вод, вод систем оборотного водоснабжения, инфильтрационных вод и отходов при обслуживании сооружений для сбора и отвода инфильтрационных вод объектов захоронения твердых коммунальных отходов			

Для группы отходов №2 Отходы, образующиеся от производств пищевых продуктов, с применением моющих средств

Производство, цех	Источники выделения загрязняющих веществ			Источники выброса загрязняющих веществ					Параметры пылегазовоздушной смеси на выходе из источника			Пылегазоулавливающие аппараты		Наименование и характеристика природоохранительных мероприятий (новые проектные решения)	Количество выбросов загрязняющих веществ				
	Наименование	Количество, шт.	Число часов работы в год	Наименование	Количество, шт.	Номер источника	Высота, н.м.	Диаметр устья источника, д.м.	Скорость, м/с	Объем, м ³ /с	Температура, °С	Наименование	Эффективность очистки, %		Наименование загрязняющего вещества	До мероприятий		После мероприятий	
																г/с	т/год	г/с	т/год
1. Производственное помещение																			
<i>1. Прием сырья</i>	0001. Дыхательный клапан емкости приема сырья (Во время разгрузки цистерны)	1	1947	Вентиляция производственного помещения	1	0001	5	70см	2,8597	1,1	+20				1555 Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	0,0172	0,12056		
<i>2. Реагентное хозяйство</i>	0002. Дыхательный клапан емкости с реагентом	1	8760	Вентиляция производственного помещения	1	0001	5	70см	2,8597	1,1	+20				150 Гидроксид Натрия	0,000275	0,0086724		
<i>3. Линия очистки сточных вод</i>	0003. Флотатор. Зеркало флотатора (открытая поверхность)	1	8760	Вентиляция производственного помещения	1	0001	5	70см	2,8597	1,1	+20				1555 Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	0,04071	1,2838		

Примечание:

1) При расчете валовых выбросов от участка приема сырья было учтено, что максимальное количество разгружаемых машин = 8 ед в день. В среднем машина разгружается 40 минут. Итого в день = 320 минут.

При ежедневной работе, 365 день в году, время разгрузки составит = 116 800 минут = 7008000 сек = 1947 часов

2) При расчете валовых выбросов от процесса флотации была учтена работа флотатора в режиме 365 дней в году по 24 часа в сутки.

Предприятие, объект, работа	Обозначение комплекта	Индекс проекта	Стадия
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ По обработке и утилизации отходов, образующихся при сборе и обработке сточных вод, вод систем оборотного водоснабжения, инфильтрационных вод и отходов при обслуживании сооружений для сбора и отвода инфильтрационных вод объектов захоронения твердых коммунальных отходов			

Для группы отходов №3 Отходы, образующиеся от гальванических производств

Производство, цех	Источники выделения загрязняющих веществ			Источники выброса загрязняющих веществ					Параметры пылегазовоздушной смеси на выходе из источника			Пылегазоулавливающие аппараты		Наименование и характеристика природоохранных мероприятий (новые проектные решения)	Количество выбросов загрязняющих веществ				
	Наименование	Количество, шт.	Число часов работы в год	Наименование	Количество, шт.	Номер источника	Высота, н.м.	Диаметр устья источника, д.м.	Скорость, м/с	Объем, м ³ /с	Температура, °С	Наименование	Эффективность очистки, %		Наименование загрязняющего вещества	До мероприятий		После мероприятий	
																г/с	т/год	г/с	т/год
1. Производственное помещение																			
1. Прием сырья	0001. Дыхательный клапан емкости приема сырья (Во время разгрузки цистерны), в том числе:	1	1947	Вентиляция производственного помещения	1	0001	5	70см	2,8597	1,1	+20								
	363 334 11 10 4 -воды промывки металлоизделий после травления раствором на основе соляной кислоты														0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0,002400	0,01682208		
	363 484 71 10 4 воды промывки при оловянировании и никелировании металлических поверхностей нейтрализованные														0170 Сульфат олова	0,000019	0,00013317		
	363 414 41 10 4 воды ванн промывки при никелировании металлических поверхностей в сульфатном электролите														-	-	-		
	363 484 51 10 4 промывные воды гальванических производств, содержащие соединения меди, никеля и хрома														-	-	-		
	371 122 31 10 4 воды промывки печатных плат после их химической и гальванической обработки														0322 Серная кислота	0,000082	0,00574754		
	71 122 44 10 4 воды промывки печатных плат, нейтрализованные раствором едкого натра, при производстве печатных плат														0158 Сульфат натрия	0,000027	0,00018925		
2. Реагентное хозяйство	0002. Дыхательный клапан емкости с реагентом	1	8760	Вентиляция производственного помещения	1	0001	5	70см	2,8597	1,1	+20				150 Гидроксид Натрия	0,000275	0,0086724		

Производство, цех	Источники выделения загрязняющих веществ			Источники выброса загрязняющих веществ					Параметры пылегазовоздушной смеси на выходе из источника			Пылегазоулавливающие аппараты		Наименование и характеристика природоохранных мероприятий (новые проектные решения)	Количество выбросов загрязняющих веществ				
	Наименование	Количество, шт.	Число часов работы в год	Наименование	Количество, шт.	Номер источника	Высота, н.м.	Диаметр устья источника, д.м.	Скорость, м/с	Объем, м ³ /с	Температура, °С	Наименование	Эффективность очистки, %		Наименование загрязняющего вещества	До мероприятий		После мероприятий	
																г/с	т/год	г/с	т/год
3. Линия очистки сточных вод	0003.Флотатор. Зеркало флотатора (открытая поверхность) В том числе:	1	8760	Вентиляция производственного помещения	1	0001	5	70см	2,8597	1,1	+20								
	363 334 11 10 4 -воды промывки металлоизделий после травления раствором на основе соляной кислоты													0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0,00088	0,02775			
	363 484 71 10 4 воды промывки при оловянировании и никелировании металлических поверхностей нейтрализованные													0170 Сульфат олова	0,000045	0,001419			
														0166 Сульфат Никеля	0,00015	0,004730			
	363 414 41 10 4 воды ванн промывки при никелировании металлических поверхностей в сульфатном электролите													0166 Сульфат Никеля	0,00015	0,004730			
														0165 Хлорид никеля	0,00073	0,02302			
	363 484 51 10 4 промывные воды гальванических производств, содержащие соединения меди, никеля и хрома													0166 Сульфат Никеля	0,00015	0,004730			
	371 122 31 10 4 воды промывки печатных плат после их химической и гальванической обработки													0322 Серная кислота	0,00195	0,06150			
71 122 44 10 4 воды промывки печатных плат, нейтрализованные раствором едкого натра, при производстве печатных плат													0158 Сульфат натрия	0,000063	0,001987				

Примечание:

- 1) При расчете валовых выбросов от участка приема сырья было учтено, что максимальное количество разгружаемых машин = 8 ед в день. В среднем машина разгружается 40 минут. Итого в день = 320 минут. При ежедневной работе, 365 день в году, время разгрузки составит =116 800 минут = 7008000 сек = 1947 часов
- 2) При расчете валовых выбросов от процесса флотации была учтена работа флотатора в режиме 365 дней в году по 24 часа в сутки.
- 3) Для расчета рассеивания условно принято, что прием/очистка сточных вод (отходов) различного состава производиться одновременно

Предприятие, объект, работа	Обозначение комплекта	Индекс проекта	Стадия
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ По обработке и утилизации отходов, образующихся при сборе и обработке сточных вод, вод систем оборотного водоснабжения, инфильтрационных вод и отходов при обслуживании сооружений для сбора и отвода инфильтрационных вод объектов захоронения твердых коммунальных отходов			

Для группы отходов №4 Отходы промывки технологического оборудования

Производство, цех	Источники выделения загрязняющих веществ			Источники выброса загрязняющих веществ					Параметры пылегазовоздушной смеси на выходе из источника			Пылегазоулавливающие аппараты		Наименование и характеристика природоохранных мероприятий (новые проектные решения)	Количество выбросов загрязняющих веществ				
	Наименование	Количество, шт.	Число часов работы в год	Наименование	Количество, шт.	Номер источника	Высота, н.м.	Диаметр устья источника, д.м.	Скорость, м/с	Объем, м ³ /с	Температура, °С	Наименование	Эффективность очистки, %		Наименование загрязняющего вещества	До мероприятий		После мероприятий	
																г/с	т/год	г/с	т/год
1. Производственное помещение																			
<i>1. Прием сырья</i>	0001. Дыхательный клапан емкости приема сырья (Во время разгрузки цистерны)	1	1947	Вентиляция производственного помещения	1	0001	5	70см	2,8597	1,1	+20				3132 Натрий фосфорнокислый	0,0000021	0,0000147		
<i>2. Реагентное хозяйство</i>	0002. Дыхательный клапан емкости с реагентом	1	8760	Вентиляция производственного помещения	1	0001	5	70см	2,8597	1,1	+20				150 Гидроксид Натрия	0,000275	0,0086724		
<i>3. Линия очистки сточных вод</i>	0003. Флотатор. Зеркало флотатора (открытая поверхность)	1	8760	Вентиляция производственного помещения	1	0001	5	70см	2,8597	1,1	+20				3132 Натрий фосфорнокислый	0,000005	0,00016		

- Примечание:
- 1) При расчете валовых выбросов от участка приема сырья было учтено, что максимальное количество разгружаемых машин = 8 ед в день. В среднем машина разгружается 40 минут. Итого в день = 320 минут. При ежедневной работе, 365 день в году, время разгрузки составит = 116 800 минут = 7008000 сек = 1947 часов
 - 2) При расчете валовых выбросов от процесса флотации была учтена работа флотатора в режиме 365 дней в году по 24 часа в сутки.

Предприятие, объект, работа	Обозначение комплекта	Индекс проекта	Стадия
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ По обработке и утилизации отходов, образующихся при сборе и обработке сточных вод, вод систем оборотного водоснабжения, инфильтрационных вод и отходов при обслуживании сооружений для сбора и отвода инфильтрационных вод объектов захоронения твердых коммунальных отходов			

Для группы отходов №5 Отходы, содержащие в своем составе нефтепродукты.

Производство, цех	Источники выделения загрязняющих веществ			Источники выброса загрязняющих веществ					Параметры пылегазовоздушной смеси на выходе из источника			Пылегазоулавливающие аппараты		Наименование и характеристика природоохранных мероприятий (новые проектные решения)	Количество выбросов загрязняющих веществ				
	Наименование	Количество, шт.	Число часов работы в год	Наименование	Количество, шт.	Номер источника	Высота, н.м.	Диаметр устья источника, д.м.	Скорость, м/с	Объем, м ³ /с	Температура, °С	Наименование	Эффективность очистки, %		Наименование загрязняющего вещества	До мероприятий		После мероприятий	
																г/с	т/год	г/с	т/год
1. Производственное помещение																			
1. Прием сырья	0001. Дыхательный клапан емкости приема сырья (Во время разгрузки цистерны)	1	1947	Вентиляция производственного помещения	1	0001	5	70см	2,8597	1,1	+20				416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,00000008	0,00000006		
2. Реагентное хозяйство	0002. Дыхательный клапан емкости с реагентом	1	8760	Вентиляция производственного помещения	1	0001	5	70см	2,8597	1,1	+20				150 Гидроксид Натрия	0,000275	0,0086724		
3. Линия очистки сточных вод	0003. Флотатор. Зеркало флотатора (открытая поверхность)	1	8760	Вентиляция производственного помещения	1	0001	5	70см	2,8597	1,1	+20				416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,000092	0,002900		
4. Накопление кека/ флотошлама	0004. Контейнер кека	1	8760	Вентиляция производственного помещения	1	0001	5	70см	2,8597	1,1	+20				416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,00001413	0,00044499		

Примечание:

1) При расчете валовых выбросов от участка приема сырья было учтено, что максимальное количество разгружаемых машин = 8 ед в день. В среднем машина разгружается 40 минут. Итого в день = 320 минут.

При ежедневной работе, 365 день в году, время разгрузки составит = 116 800 минут = 7008000 сек = 1947 часов

2) При расчете валовых выбросов от процесса флотации была учтена работа флотатора в режиме 365 дней в году по 24 часа в сутки.

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
федеральное государственное бюджетное учреждение
«Центр лабораторного анализа и технических измерений
по Центральному федеральному округу»

Испытательная лаборатория Подольского отдела

142100, Московская область,
г. Подольск, Революционный проспект, д.60
тел./факс (496-7) 69-90-93
E-mail: podolsk-insp@bk.ru

Аттестат аккредитации
RA.RU.22ЭК39

ПРОТОКОЛ № П-1032 ПВ
количественного химического анализа (КХА)
промышленных выбросов
от «10» августа 2020 г.

1. Наименование заказчика: *ООО Фирма «ЭКотРАК»*
2. Адрес заказчика: *117525, Москва, ул. Днепропетровская, д. 3 корп.5, этаж 1, пом. III, ком.б., оф. 2-11*
3. Место отбора пробы: *Московская область, г.о. Подольск, мкр. Климовск, ул. Заводская, д. 2, корп. 320, лит. «В», ИЗА №0005, дымовая труба инсинераторной установки Гейзер ИУ-500*
4. Регистрационный номер (шифр) пробы: *П-1077 ПВ*
5. Характер пробы: *Разовая*
6. Цель отбора: *Измерение концентраций вредных веществ на источниках промышленных выбросов*
7. Дата и время отбора пробы: *05.08.2020 г., 10:00*
8. Дата начала и окончания анализа: *05.08.2020 – 10.08.2020 гг.*
9. Метеорологические условия:

Температура воздуха, °С	Влажность воздуха, %	Атмосферное давление, мм рт. ст.	Скорость ветра, м/с	Направление ветра
1	2	3	4	5
+24,3	50,0	750,0	4,0	Ю

10. Средства измерений:

№ п/п	Наименование СИ и заводской номер	Номер свидетельства о поверке	Срок действия свидетельства
1	2	3	4
1	Аспиратор ПУ-4Э № 2532	СП 2873500	13.05.2021
2	Анализатор жидкости Флюорат-02 № 3617	СП 2927875	06.07.2021
3	Весы электронные аналитические ALC-210d4, № 19305144	СП 2869437	24.06.2021
4	Газоанализатор Optima 7 № 310198	СП 2755371	14.10.2020
5	Манометр дифференциальный цифровой ДМЦ-01М № 04345	СП 2910710	25.05.2021
6	Рулетка измерительная «ЭНКОР», мод. ЭНКОР-1 № 18	АБ 0339249	13.04.2021
7	Секундомер механический СОПпр № 3081	АБ 0028747	08.09.2020
8	Фотометр фотоэлектрический КФК-3-01 № 9201930	АБ 0196250	02.07.2021
9	Станция метеорологическая М-49М № 38	6861/10-1	26.12.2020

Стр.1/2

11. Параметры источника загрязнения атмосферы и газовой смеси (ГВС):

Параметр	Значение	Погрешность	Нормативный документ на метод (методику)
Диаметр газохода, м	0,40	±0,2 мм	ГОСТ 17.2.4.06-90
Температура ГВС, °С	211,0	±2,0	Руководство по эксплуатации Optima 7
Скорость ГВС, м/с	4,09	±2,0%	ГОСТ 17.2.4.06-90
Объемный расход ГВС, м³/с	0,514	-	ГОСТ 17.2.4.06-90
Объемный расход ГВС при н.у., м³/с	0,286		

12. Результаты КХА.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Концентрация, мг/м³	Погрешность при P=0,95	Массовый выброс, г/с	Нормативный документ на метод (методику)
1	2	3	4	5	6
1	Азота диоксид	234,76	±11,74	0,0671265	Руководство по эксплуатации газоанализатора Optima 7
2	Азота оксид	38,15	±1,91	0,0109085	Руководство по эксплуатации газоанализатора Optima 7
3	Углерода оксид	862,44	±43,12	0,2466032	Руководство по эксплуатации газоанализатора Optima 7
4	Серы диоксид	<2,86	-	-	Руководство по эксплуатации газоанализатора Optima 7
5	Формальдегид	<0,04	-	-	ПНД Ф 13.1.35-02
6	Фтористый водород	<0,03	-	-	ФР.1.31.2007.03827
7	Хлористый водород	<2,0	-	-	ФР.1.31.2007.03826
8	Взвешенные вещества	268,44	±67,11	0,0767568	ГОСТ 33007-2014
9	Метан	83,47	±20,87	0,0238671	Руководство по эксплуатации газоанализатора Optima 7
10	Бенз/а/пирен*	1,5*10 ⁻³	±0,4*10 ⁻³	4,29*10 ⁻⁷	ПНД Ф 13.1.55-07

*Выполнено на материально-технической базе Восточного отдела ФГБУ «ЦЛАТИ по ЦФО». Аттестат аккредитации № RA.RU.229K35

Заведующий лабораторией  С.К. Мелешко

Начальник отдела  Л.Н. Морылева

Протокол без разрешения ИЛ воспроизводить запрещается.
Нормативные данные приводятся по требованию Заказчика.
Результаты измерений относятся только к пробе, прошедшей испытания.
Конец протокола

**Валовые и максимальные выбросы участка №6, цех №3, площадка №1, вариант №1
ДВС автопогрузчика,
тип - 17 - Автопогрузчик,
предприятие №450, Новая технология,
Москва, 2021 г.**

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014
Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Программа зарегистрирована на: ООО "СтройПромБезопасность"
Регистрационный номер: 01-01-3275

Москва, 2021 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

<i>Характеристики</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>VI</i>	<i>VII</i>	<i>VIII</i>	<i>IX</i>	<i>X</i>	<i>XI</i>	<i>XII</i>
Среднемесячная температура, °С	-10.2	-9.2	-4.3	4.4	11.9	16	18.1	16.3	10.7	4.3	-1.9	-7.3
Расчетные периоды года	X	X	П	П	Т	Т	Т	Т	Т	П	П	X
Средняя минимальная температура, °С	-10.2	-9.2	-4.3	4.4	11.9	16	18.1	16.3	10.7	4.3	-1.9	-7.3
Расчетные периоды года	X	X	П	П	Т	Т	Т	Т	Т	П	П	X

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

<i>Период года</i>	<i>Месяцы</i>	<i>Всего дней</i>
Теплый	Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь;	153
Переходный	Март; Апрель; Октябрь; Ноябрь;	122
Холодный	Январь; Февраль; Декабрь;	90
Всего за год	Январь-Декабрь	365

Расшифровка кодов топлива и графы "О/Г/К" для таблиц "Характеристики автоавтомобилей..."

Код топлива может принимать следующие значения

- 1 - Бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;
- 2 - Бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;
- 3 - Дизельное топливо;
- 4 - Сжатый газ;
- 5 - Неэтилированный бензин;
- 6 - Сжиженный нефтяной газ.

Значения в графе "О/Г/К" имеют следующий смысл

1. Для легковых автомобилей - рабочий объем ДВС:

- 1 - до 1.2 л
- 2 - свыше 1.2 до 1.8 л
- 3 - свыше 1.8 до 3.5 л
- 4 - свыше 3.5 л

2. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:

- 1 - до 2 т
- 2 - свыше 2 до 5 т
- 3 - свыше 5 до 8 т
- 4 - свыше 8 до 16 т
- 5 - свыше 16 т

3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса:

- 1 - Особо малый (до 5.5 м)
- 2 - Малый (6.0-7.5 м)
- 3 - Средний (8.0-10.0 м)
- 4 - Большой (10.5-12.0 м)
- 5 - Особо большой (16.5-24.0 м)

Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.010
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.200

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.010
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.200

Характеристики автотехники на участке

Марка автотехники	Категория	Местоположение	О/Г/К	Тип двигателя	Код топлива	Экологический класс	Нормы выбросов
Автопогрузчик	Грузовой	СНГ	2	Диз.	3	нет	нет

Автопогрузчик : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество за 30 мин.	Tсут	tдв	tнагр	tхх
Январь	1.00	1	120	12	13	5
Февраль	1.00	1	120	12	13	5
Март	1.00	1	120	12	13	5
Апрель	1.00	1	120	12	13	5
Май	1.00	1	120	12	13	5
Июнь	1.00	1	120	12	13	5
Июль	1.00	1	120	12	13	5
Август	1.00	1	120	12	13	5
Сентябрь	1.00	1	120	12	13	5
Октябрь	1.00	1	120	12	13	5
Ноябрь	1.00	1	120	12	13	5
Декабрь	1.00	1	120	12	13	5

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0083463	0.024246
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.0066770	0.019397
0304	*Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0.0010850	0.003152
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0008583	0.002093
0330	Сера диоксид	0.0015112	0.003860
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.0156731	0.046518
0401	Углеводороды**	0.0028352	0.008581
	В том числе:		
2732	**Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0.0028352	0.008581

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:
NO - 0.13

NO₂ - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)
Валовые выбросы**

Период года	Марка авт омобил или дорож ной т ехники	Валовый выброс (т онн/период) (т онн/год)
Теплый	Автопогрузчик	0.016642
	ВСЕГО:	0.016642
Переходный	Автопогрузчик	0.015259
	ВСЕГО:	0.015259
Холодный	Автопогрузчик	0.014617
	ВСЕГО:	0.014617
Всего за год		0.046518

Максимальный выброс составляет: 0.0156731 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_1 = (\sum(M_1 + M_2) + \sum(M_1 \cdot t'_{дв} \cdot (V_{дв}/60) + 1.3 \cdot M_1 \cdot t'_{нагр} \cdot (V_{дв}/60) + M_{хх} \cdot t'_{хх})) \cdot N_{в} \cdot D_{р} \cdot 10^{-6}$$

, где

M₁ - выброс вещества в день при выезде (г);

M₂ - выброс вещества в день при въезде (г);

M₁ = M_{пр} · T_{пр} · K_э · K_{нтрпр} + M₁ · L₁ · K_{нтр} + M_{хх} · T_{хх} · K_э · K_{нтр};

M₂ = M_{1теп.} · L₂ · K_{нтр} + M_{хх} · T_{хх} · K_э · K_{нтр};

N_в - Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

D_р - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = (M_1 \cdot t_{дв} \cdot (V_{дв}/60) + 1.3 \cdot M_1 \cdot t_{нагр} \cdot (V_{дв}/60) + M_{хх} \cdot t_{хх}) \cdot N' / 1800 \text{ г/с,}$$

С учетом синхронности работы: G_{max} = ∑(G_i);

M_{пр} - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

T_{пр} - время прогрева двигателя (мин.);

K_э - коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

K_{нтрпр} - коэффициент, учитывающий снижение выброса при прогреве двигателя при установленном нейтрализаторе;

M_{дв} = M₁ - пробеговый удельный выброс (г/км);

M_{1теп.} - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);

L₁ = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.105 км - средний пробег при выезде со стоянки;

L₂ = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.105 км - средний пробег при въезде на стоянку;

K_{нтр} - коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

M_{хх} - удельный выброс автомобиля на холостом ходу (г/мин.);

T_{хх} = 1 мин. - время работы двигателя на холостом ходу;

t_{дв} - движение техники без нагрузки (мин.);

t_{нагр} - движение техники с нагрузкой (мин.);

t_{хх} - холостой ход (мин.);

t' _{дв} = (t_{дв} · T_{сут}) / 30 - суммарное время движения без нагрузки всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{нагр} = (t_{нагр} \cdot T_{сут}) / 30$ - суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{хх} = (t_{хх} \cdot T_{сут}) / 30$ - суммарное время холостого хода для всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$T_{сут}$ - среднее время работы всей техники указанного типа в течение суток (мин.);

$V_{дв} = 10$ (км/ч) - средняя скорость движения по участку;

N' - наибольшее количество единиц техники, работающих одновременно в течение 30 минут.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	K_z	$K_{нт рП р}$	M_I	$M_{г эп.}$	$K_{нт р}$	$M_{хх}$	$S_{хр}$	Выброс (г/с)
Автопогрузчик (д)	3.100	20.0	1.0	1.0	4.300	3.500	1.0	1.500	да	
	3.100	20.0	1.0	1.0	4.300	3.500	1.0	1.500	да	0.0156731

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (т онн/период) (т онн/год)
Теплый	Автопогрузчик	0.003111
	ВСЕГО:	0.003111
Переходный	Автопогрузчик	0.002777
	ВСЕГО:	0.002777
Холодный	Автопогрузчик	0.002693
	ВСЕГО:	0.002693
Всего за год		0.008581

Максимальный выброс составляет: 0.0028352 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	K_z	$K_{нт рП р}$	M_I	$M_{г эп.}$	$K_{нт р}$	$M_{хх}$	$S_{хр}$	Выброс (г/с)
Автопогрузчик (д)	0.600	20.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.250	да	
	0.600	20.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.250	да	0.0028352

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx) Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (т онн/период) (т онн/год)
Теплый	Автопогрузчик	0.009737
	ВСЕГО:	0.009737
Переходный	Автопогрузчик	0.008032
	ВСЕГО:	0.008032

Холодный	Автопогрузчик	0.006477
	ВСЕГО:	0.006477
Всего за год		0.024246

Максимальный выброс составляет: 0.0083463 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержится коэффициент для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	Кнт рП р	Мl	Мlг еп.	Кнт р	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Автопогрузчик (д)	0.700	20.0	1.0	1.0	2.600	2.600	1.0	0.500	да	
	0.700	20.0	1.0	1.0	2.600	2.600	1.0	0.500	да	0.0083463

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Пигмент черный)
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (т онн/период) (т онн/год)
Теплый	Автопогрузчик	0.000676
	ВСЕГО:	0.000676
Переходный	Автопогрузчик	0.000747
	ВСЕГО:	0.000747
Холодный	Автопогрузчик	0.000671
	ВСЕГО:	0.000671
Всего за год		0.002093

Максимальный выброс составляет: 0.0008583 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержится коэффициент для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	Кнт рП р	Мl	Мlг еп.	Кнт р	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Автопогрузчик (д)	0.080	20.0	1.0	1.0	0.300	0.200	1.0	0.020	да	
	0.080	20.0	1.0	1.0	0.300	0.200	1.0	0.020	да	0.0008583

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (т онн/период) (т онн/год)
Теплый	Автопогрузчик	0.001449
	ВСЕГО:	0.001449
Переходный	Автопогрузчик	0.001297
	ВСЕГО:	0.001297
Холодный	Автопогрузчик	0.001115
	ВСЕГО:	0.001115
Всего за год		0.003860

Максимальный выброс составляет: 0.0015112 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	Кнт рП р	Мl	Мlг еп.	Кнт р	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Автопогрузчик (д)	0.086	20.0	1.0	1.0	0.490	0.390	1.0	0.072	да	
	0.086	20.0	1.0	1.0	0.490	0.390	1.0	0.072	да	0.0015112

Трансформация оксидов азота

Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

Коэффициент трансформации - 0.8

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (т онн/период) (т онн/год)
Теплый	Автопогрузчик	0.007789
	ВСЕГО:	0.007789
Переходный	Автопогрузчик	0.006426
	ВСЕГО:	0.006426
Холодный	Автопогрузчик	0.005182
	ВСЕГО:	0.005182
Всего за год		0.019397

Максимальный выброс составляет: 0.0066770 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азот монооксид)

Коэффициент трансформации - 0.13

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (т онн/период) (т онн/год)
Теплый	Автопогрузчик	0.001266
	ВСЕГО:	0.001266
Переходный	Автопогрузчик	0.001044
	ВСЕГО:	0.001044
Холодный	Автопогрузчик	0.000842
	ВСЕГО:	0.000842
Всего за год		0.003152

Максимальный выброс составляет: 0.0010850 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов

Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (т онн/период)
-------------	---------------------------------------	-------------------------------

		(т онн/год)
Теплый	Автопогрузчик	0.003111
	ВСЕГО:	0.003111
Переходный	Автопогрузчик	0.002777
	ВСЕГО:	0.002777
Холодный	Автопогрузчик	0.002693
	ВСЕГО:	0.002693
Всего за год		0.008581

Максимальный выброс составляет: 0.0028352 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	Кнт р Пр	Мl	Мlг еп	Кнт р	Мхх	%%	Схр	Выброс (г/с)
Автопогрузчик (д)	0.600	20.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.250	100.0	да	
	0.600	20.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.250	100.0	да	0.0028352

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "СтройПромБезопасность"
 Регистрационный номер: 01-01-3275

Предприятие: 450, Новая технология

Город: 2, Московская область

Район: 24, ГО Подольск

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 1, Группа отходов №1**ВР: 1, Эксплуатация. Группа отходов №1****Расчетные константы: S=999999,99****Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)****Метеорологические параметры**

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-12,4
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	24,4
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	140
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	6
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Производство
1 - Производственное помещение
2 - Инсиненратор
3 - Погрузочные работы

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.

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.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Кэфф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 1, № цеха: 1																		
+	1	Вентиляция производственного помещения	1	1	5,00	0,70	1,10	2,86	1,29	20,00	0,00	-	-	1	28,00	47,50	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0150	Натрий гидроксид	0,0002750	0,008672	1	0,08	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0000148	0,000374	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
0303	Аммиак (Азота гидрид)	0,0000426	0,001006	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000032	0,000045	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000399	0,000602	1	0,01	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
0410	Метан	0,0025932	0,034621	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000049	0,000119	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0000058	0,000135	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этант	0,0000003	0,000006	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 2																		
+	2	Труба инсинератора	1	1	5,00	0,40	0,51	4,09	1,29	211,00	0,00	-	-	1	58,50	9,50	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0680620	0,563732	1	0,37	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0110605	0,087201	1	0,03	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00

0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0,0005798	0,004571	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0008292	0,006537	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2500399	1,971314	1	0,05	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидро	0,0000087	0,000069	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0410	Метан	0,0241997	0,190791	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,000003	1	0,12	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0000116	0,000091	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
2902	Взвешенные вещества	0,0778265	0,613584	1	0,17	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 3

+	6001	Работа погрузчика	1	3	5,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	5,00	-	-	1	45,00	9,50	53,00	9,50
---	------	-------------------	---	---	------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	-------	------	-------	------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0066770	0,019397	1	0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0010850	0,003152	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008583	0,002093	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0015112	0,003860	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0156731	0,046518	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0028352	0,008581	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

Выбросы источников по веществам

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 в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0150 Натрий гидроксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0,0002750	1	0,08	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0002750		0,08			0,00		

Вещество: 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0,0000148	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
1	2	2	1	0,0680620	1	0,37	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
1	3	6001	3	0,0066770	1	0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0747538		0,47			0,00		

Вещество: 0303 Аммиак (Азота гидрид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0,0000426	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0000426		0,00			0,00		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0,0000032	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
1	2	2	1	0,0110605	1	0,03	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
1	3	6001	3	0,0010850	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0121487		0,04			0,00		

Вещество: 0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	2	2	1	0,0005798	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0005798		0,00			0,00		

Вещество: 0328 Углерод (Пигмент черный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
(Data for this substance is not present in the provided image)											

1	3	6001	3	0,0008583	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0008583		0,02			0,00		

Вещество: 0330 Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	2	2	1	0,0008292	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
1	3	6001	3	0,0015112	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0023404		0,01			0,00		

Вещество: 0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0,0000399	1	0,01	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0000399		0,01			0,00		

Вещество: 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	2	2	1	0,2500399	1	0,05	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
1	3	6001	3	0,0156731	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,2657130		0,06			0,00		

Вещество: 0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидро

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	2	2	1	0,0000087	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0000087		0,00			0,00		

Вещество: 0410 Метан

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0,0025932	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
1	2	2	1	0,0241997	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0267930		0,00			0,00		

Вещество: 1071 Гидроксибензол (Фенол)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0,0000049	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0000049		0,00			0,00		

Вещество: 1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0,0000058	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00

1	2	2	1	0,0000116	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0000174		0,00			0,00		

Вещество: 1716 Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием ЭТАНТ

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0,0000003	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0000003		0,00			0,00		

Вещество: 2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	3	6001	3	0,0028352	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0028352		0,01			0,00		

Вещество: 2902 Взвешенные вещества

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	2	2	1	0,0778265	1	0,17	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0778265		0,17			0,00		

Выбросы источников по группам суммации

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 в бок;
- 10 - Свеча.

Группа суммации: 6003 Аммиак, сероводород

№ пл.	№ цех .	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0303	0,0000426	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
1	1	1	1	0333	0,0000399	1	0,01	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,0000825		0,01			0,00		

Группа суммации: 6004 Аммиак, сероводород, формальдегид

№ пл.	№ цех .	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0303	0,0000426	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
1	1	1	1	0333	0,0000399	1	0,01	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
1	1	1	1	1325	0,0000058	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
1	2	2	1	1325	0,0000116	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,0000999		0,02			0,00		

Группа суммации: 6005 Аммиак, формальдегид

№ пл.	№ цех .	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0303	0,0000426	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
1	1	1	1	1325	0,0000058	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
1	2	2	1	1325	0,0000116	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,0000600		0,00			0,00		

Группа суммации: 6010 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол

№ пл.	№ цех .	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0301	0,0000148	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
1	2	2	1	0301	0,0680620	1	0,37	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
1	3	6001	3	0301	0,0066770	1	0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	2	2	1	0330	0,0008292	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00

1	3	6001	3	0330	0,0015112	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	2	2	1	0337	0,2500399	1	0,05	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
1	3	6001	3	0337	0,0156731	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	1	1	1071	0,0000049	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,3428120		0,54			0,00		

Группа суммации: 6035 Сероводород, формальдегид

№ пл.	№ цех .	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	1	1	0333	0,0000399	1	0,01	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
1	1	1	1	1325	0,0000058	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
1	2	2	1	1325	0,0000116	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,0000573		0,01			0,00		

Группа суммации: 6038 Серы диоксид и фенол

№ пл.	№ цех .	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	2	2	1	0330	0,0008292	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
1	3	6001	3	0330	0,0015112	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	1	1	1071	0,0000049	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,0023452		0,01			0,00		

Группа суммации: 6043 Серы диоксид и сероводород

№ пл.	№ цех .	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	2	2	1	0330	0,0008292	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
1	3	6001	3	0330	0,0015112	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	1	1	0333	0,0000399	1	0,01	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,0023803		0,02			0,00		

Группа суммации: 6204 Серы диоксид, азота диоксид

№ пл.	№ цех .	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	1	1	0301	0,0000148	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
1	2	2	1	0301	0,0680620	1	0,37	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
1	3	6001	3	0301	0,0066770	1	0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	2	2	1	0330	0,0008292	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
1	3	6001	3	0330	0,0015112	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

Итого:	0,0770942	0,30	0,00
---------------	------------------	-------------	-------------

Суммарное значение Ст/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

Группа суммации: 6205 Серы диоксид и фтористый водород

№ пл.	№ цех .	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Ст/ПДК	Хм	Um	Ст/ПДК	Хм	Um
1	2	2	1	0330	0,0008292	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
1	3	6001	3	0330	0,0015112	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	2	2	1	0342	0,0000087	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,0023491		0,01			0,00		

Суммарное значение Ст/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,80

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. значени	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0150	Натрий гидроксид	ОБУВ	0,010	0,010	-	-	-	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Нет	Нет
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,400	0,400	ПДК с/с	0,060	0,060	1	Нет	Нет
0316	Гидрохлорид (по молекуле НС1) (Водород хлорид)	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,100	0,100	1	Нет	Нет
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,150	0,150	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	0,008	0,008	-	-	-	1	Нет	Нет
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	3,000	3,000	1	Нет	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидро	ПДК м/р	0,020	0,020	ПДК с/с	0,005	0,005	1	Нет	Нет
0410	Метан	ОБУВ	50,000	50,000	-	-	-	1	Нет	Нет
1071	Гидроксибензол (Фенол)	ПДК м/р	0,010	0,010	ПДК с/с	0,003	0,003	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,050	0,050	ПДК с/с	0,010	0,010	1	Нет	Нет
1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этант	ПДК м/р	0,012	0,012	-	-	-	1	Нет	Нет
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,200	1,200	-	-	-	1	Нет	Нет
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,150	0,150	1	Нет	Нет
6003	Группа суммации: Аммиак, сероводород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6004	Группа суммации: Аммиак, сероводород, формальдегид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6005	Группа суммации: Аммиак, формальдегид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6010	Группа суммации: Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6038	Группа суммации: Серы диоксид и фенол	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Серы диоксид, азота диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6205	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,8": Серы диоксид и фтористый водород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	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.

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					
2	Полное описание	-780,50	-93,00	854,50	-93,00	1500,00	0,00	50,00	50,00	2,00

Максимальные концентрации и вклады по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0150 Натрий гидроксид

Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
19,50	7,00	0,07	6,995E-04	12	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	0,07		6,995E-04		100,0		
69,50	57,00	0,07	6,914E-04	257	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	0,07		6,914E-04		100,0		
19,50	57,00	0,07	6,524E-04	138	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	0,07		6,524E-04		100,0		
69,50	7,00	0,06	5,855E-04	314	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	0,06		5,855E-04		100,0		
-30,50	57,00	0,06	5,770E-04	99	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	0,06		5,770E-04		100,0		
19,50	107,00	0,06	5,723E-04	172	0,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	0,06		5,723E-04		100,0		
-30,50	7,00	0,05	5,119E-04	55	0,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	0,05		5,119E-04		100,0		
69,50	107,00	0,05	5,046E-04	215	0,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	0,05		5,046E-04		100,0		

Вещество: 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
119,50	7,00	0,40	0,080	272	1,87	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	2	2	0,36		0,072		90,4		
1	3	6001	0,04		0,008		9,6		
19,50	57,00	0,39	0,078	141	1,87	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	2	2	0,36		0,072		92,1		
1	3	6001	0,03		0,006		7,8		
69,50	-43,00	0,39	0,078	348	1,87	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	2	2	0,37		0,073		93,5		
1	3	6001	0,03		0,005		6,5		
19,50	7,00	0,39	0,078	86	1,87	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	2	2	0,35		0,070		90,6		
1	3	6001	0,04		0,007		9,4		
69,50	57,00	0,39	0,078	194	1,87	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	2	2	0,36		0,072		93,4		
1	3	6001	0,03		0,005		6,6		
19,50	-43,00	0,39	0,077	36	1,87	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	2	2	0,35		0,071		91,9		
1	3	6001	0,03		0,006		8,1		
119,50	57,00	0,37	0,074	232	1,87	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	2	2	0,34		0,067		91,1		
1	3	6001	0,03		0,007		8,9		
119,50	-43,00	0,36	0,073	310	1,87	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	2	2	0,33		0,066		90,9		
1	3	6001	0,03		0,007		9,1		

Вещество: 0303 Аммиак (Азота гидрид)

Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
19,50	7,00	5,41E-04	1,083E-04	12	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	5,41E-04		1,083E-04		100,0		
69,50	57,00	5,35E-04	1,070E-04	257	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	5,35E-04		1,070E-04		100,0		
19,50	57,00	5,05E-04	1,010E-04	138	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	5,05E-04		1,010E-04		100,0		
69,50	7,00	4,53E-04	9,061E-05	314	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	4,53E-04		9,061E-05		100,0		
-30,50	57,00	4,46E-04	8,929E-05	99	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		

1	1	1	4,46E-04	8,929E-05	100,0						
19,50	107,00	4,43E-04	8,857E-05	172	0,74	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1	4,43E-04	8,857E-05	100,0						
-30,50	7,00	3,96E-04	7,922E-05	55	0,74	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1	3,96E-04	7,922E-05	100,0						
69,50	107,00	3,90E-04	7,810E-05	215	0,74	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1	3,90E-04	7,810E-05	100,0						

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)

Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения			
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м		
119,50	7,00	0,03	0,013	272	1,87	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	2	2	0,03	0,012	90,4						
1	3	6001	3,13E-03	0,001	9,6						
19,50	57,00	0,03	0,013	141	1,87	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	2	2	0,03	0,012	92,1						
1	3	6001	2,49E-03	9,966E-04	7,8						
69,50	-43,00	0,03	0,013	348	1,87	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	2	2	0,03	0,012	93,5						
1	3	6001	2,05E-03	8,216E-04	6,5						
19,50	7,00	0,03	0,013	86	1,87	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	2	2	0,03	0,011	90,6						
1	3	6001	2,97E-03	0,001	9,4						
69,50	57,00	0,03	0,013	194	1,87	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	2	2	0,03	0,012	93,4						
1	3	6001	2,07E-03	8,282E-04	6,6						
19,50	-43,00	0,03	0,013	36	1,87	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	2	2	0,03	0,012	91,9						
1	3	6001	2,54E-03	0,001	8,1						
119,50	57,00	0,03	0,012	232	1,87	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	2	2	0,03	0,011	91,1						
1	3	6001	2,65E-03	0,001	8,9						
119,50	-43,00	0,03	0,012	310	1,87	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	2	2	0,03	0,011	90,9						

1 3 6001 2,68E-03 0,001 9,1

**Вещество: 0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)
Площадка: 2**

Расчетная площадка
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
69,50	-43,00	3,13E-03	6,253E-04	348	1,74	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1		2	2 3,13E-03		6,253E-04		100,0		
69,50	57,00	3,12E-03	6,232E-04	193	1,74	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1		2	2 3,12E-03		6,232E-04		100,0		
119,50	7,00	3,07E-03	6,137E-04	272	1,74	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1		2	2 3,07E-03		6,137E-04		100,0		
19,50	57,00	3,06E-03	6,126E-04	141	1,74	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1		2	2 3,06E-03		6,126E-04		100,0		
19,50	7,00	3,02E-03	6,036E-04	86	1,74	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1		2	2 3,02E-03		6,036E-04		100,0		
19,50	-43,00	3,01E-03	6,020E-04	37	1,74	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1		2	2 3,01E-03		6,020E-04		100,0		
119,50	57,00	2,85E-03	5,690E-04	232	1,74	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1		2	2 2,85E-03		5,690E-04		100,0		
119,50	-43,00	2,80E-03	5,597E-04	311	1,74	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1		2	2 2,80E-03		5,597E-04		100,0		

**Вещество: 0328 Углерод (Пигмент черный)
Площадка: 2**

Расчетная площадка
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
19,50	7,00	0,02	0,002	85	0,50	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1		3 6001	0,02		0,002		100,0		
69,50	7,00	0,02	0,002	277	0,50	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1		3 6001	0,02		0,002		100,0		

69,50	57,00	0,01	0,002	203	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	3	6001	0,01	0,002	100,0				
19,50	57,00	0,01	0,002	148	0,68	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	3	6001	0,01	0,002	100,0				
69,50	-43,00	0,01	0,002	339	0,68	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	3	6001	0,01	0,002	100,0				
19,50	-43,00	0,01	0,002	29	0,68	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	3	6001	0,01	0,002	100,0				
119,50	7,00	0,01	0,002	272	0,68	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	3	6001	0,01	0,002	100,0				
-30,50	7,00	9,86E-03	0,001	88	0,68	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	3	6001	9,86E-03	0,001	100,0				

Вещество: 0330 Сера диоксид
Площадка: 2
Расчетная площадка
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
19,50	7,00	9,07E-03	0,005	85	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	3	6001	8,68E-03	0,004	95,7				
1	2	2	3,92E-04	1,961E-04	4,3				
69,50	7,00	8,75E-03	0,004	277	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	3	6001	8,43E-03	0,004	96,3				
1	2	2	3,23E-04	1,616E-04	3,7				
69,50	57,00	7,49E-03	0,004	202	0,71	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	3	6001	6,88E-03	0,003	91,8				
1	2	2	6,16E-04	3,081E-04	8,2				
19,50	57,00	7,34E-03	0,004	147	0,71	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	3	6001	6,62E-03	0,003	90,2				
1	2	2	7,19E-04	3,593E-04	9,8				
69,50	-43,00	7,23E-03	0,004	340	0,71	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	3	6001	6,58E-03	0,003	91,0				
1	2	2	6,54E-04	3,271E-04	9,0				
19,50	-43,00	7,08E-03	0,004	30	0,71	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	3	6001	6,35E-03	0,003	89,8				

1	2	2	7,24E-04	3,619E-04	10,2				
119,50	7,00	6,51E-03	0,003	272	0,71	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	3	6001	5,73E-03	0,003	87,9				
1	2	2	7,85E-04	3,925E-04	12,1				
-30,50	7,00	6,01E-03	0,003	88	0,71	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	3	6001	5,19E-03	0,003	86,4				
1	2	2	8,20E-04	4,098E-04	13,6				

Вещество: 0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)
Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
19,50	7,00	0,01	1,015E-04	12	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	1	1	0,01	1,015E-04	100,0				
69,50	57,00	0,01	1,003E-04	257	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	1	1	0,01	1,003E-04	100,0				
19,50	57,00	0,01	9,463E-05	138	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	1	1	0,01	9,463E-05	100,0				
69,50	7,00	0,01	8,493E-05	314	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	1	1	0,01	8,493E-05	100,0				
-30,50	57,00	0,01	8,369E-05	99	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	1	1	0,01	8,369E-05	100,0				
19,50	107,00	0,01	8,301E-05	172	0,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	1	1	0,01	8,301E-05	100,0				
-30,50	7,00	9,28E-03	7,425E-05	55	0,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	1	1	9,28E-03	7,425E-05	100,0				
69,50	107,00	9,15E-03	7,320E-05	215	0,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	1	1	9,15E-03	7,320E-05	100,0				

Вещество: 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)
Площадка: 2

Расчетная площадка
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
119,50	7,00	0,06	0,282	272	1,95	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	2	2		0,05		0,265		93,8	
1	3	6001		3,50E-03		0,017		6,2	
69,50	-43,00	0,06	0,278	348	1,56	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	2	2		0,05		0,263		94,7	
1	3	6001		2,97E-03		0,015		5,3	
19,50	57,00	0,06	0,278	141	1,95	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	2	2		0,05		0,264		95,1	
1	3	6001		2,73E-03		0,014		4,9	
69,50	57,00	0,06	0,277	194	1,56	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	2	2		0,05		0,261		94,5	
1	3	6001		3,04E-03		0,015		5,5	
19,50	7,00	0,06	0,276	86	1,56	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	2	2		0,05		0,254		92,3	
1	3	6001		4,26E-03		0,021		7,7	
19,50	-43,00	0,05	0,274	36	1,95	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	2	2		0,05		0,260		94,9	
1	3	6001		2,80E-03		0,014		5,1	
119,50	57,00	0,05	0,262	232	1,95	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	2	2		0,05		0,247		94,3	
1	3	6001		2,96E-03		0,015		5,7	
119,50	-43,00	0,05	0,257	310	1,95	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	2	2		0,05		0,242		94,2	
1	3	6001		3,00E-03		0,015		5,8	

Вещество: 0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидро
Площадка: 2

Расчетная площадка
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м

69,50	-43,00	4,69E-04	9,379E-06	348	1,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	2	2	4,69E-04	9,379E-06	100,0				
69,50	57,00	4,67E-04	9,348E-06	193	1,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	2	2	4,67E-04	9,348E-06	100,0				
119,50	7,00	4,60E-04	9,206E-06	272	1,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	2	2	4,60E-04	9,206E-06	100,0				
19,50	57,00	4,59E-04	9,188E-06	141	1,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	2	2	4,59E-04	9,188E-06	100,0				
19,50	7,00	4,53E-04	9,054E-06	86	1,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	2	2	4,53E-04	9,054E-06	100,0				
19,50	-43,00	4,51E-04	9,030E-06	37	1,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	2	2	4,51E-04	9,030E-06	100,0				
119,50	57,00	4,27E-04	8,536E-06	232	1,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	2	2	4,27E-04	8,536E-06	100,0				
119,50	-43,00	4,20E-04	8,396E-06	311	1,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	2	2	4,20E-04	8,396E-06	100,0				

Вещество: 0410 Метан

Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
19,50	57,00	5,58E-04	0,028	140	1,86	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	2	2	5,12E-04	0,026	91,8				
1	1	1	4,58E-05	0,002	8,2				
69,50	-43,00	5,41E-04	0,027	348	1,86	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	2	2	5,20E-04	0,026	96,2				
1	1	1	2,04E-05	0,001	3,8				
69,50	57,00	5,18E-04	0,026	193	1,86	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	2	2	5,18E-04	0,026	100,0				
119,50	7,00	5,16E-04	0,026	273	1,86	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	2	2	5,13E-04	0,026	99,3				
1	1	1	3,55E-06	1,775E-04	0,7				
119,50	-43,00	5,09E-04	0,025	311	1,86	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				

1	2	2		4,70E-04	0,023	92,3			
1	1	1		3,95E-05	0,002	7,7			
19,50	-43,00	5,04E-04	0,025	37	1,86	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %			
1	2	2		5,04E-04	0,025	100,0			
19,50	7,00	5,00E-04	0,025	86	1,86	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %			
1	2	2		5,00E-04	0,025	100,0			
119,50	57,00	4,78E-04	0,024	232	1,86	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %			
1	2	2		4,78E-04	0,024	100,0			

Вещество: 1071 Гидроксibenзол (Фенол)

Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
19,50	7,00	1,24E-03	1,239E-05	12	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %			
1	1	1		1,24E-03	1,239E-05	100,0			
69,50	57,00	1,22E-03	1,224E-05	257	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %			
1	1	1		1,22E-03	1,224E-05	100,0			
19,50	57,00	1,16E-03	1,155E-05	138	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %			
1	1	1		1,16E-03	1,155E-05	100,0			
69,50	7,00	1,04E-03	1,037E-05	314	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %			
1	1	1		1,04E-03	1,037E-05	100,0			
-30,50	57,00	1,02E-03	1,022E-05	99	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %			
1	1	1		1,02E-03	1,022E-05	100,0			
19,50	107,00	1,01E-03	1,013E-05	172	0,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %			
1	1	1		1,01E-03	1,013E-05	100,0			
-30,50	7,00	9,06E-04	9,065E-06	55	0,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %			
1	1	1		9,06E-04	9,065E-06	100,0			
69,50	107,00	8,94E-04	8,937E-06	215	0,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %			
1	1	1		8,94E-04	8,937E-06	100,0			

Вещество: 1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)
Площадка: 2

Расчетная площадка
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
19,50	57,00	3,66E-04	1,832E-05	140	1,40	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	2	2		2,26E-04		1,130E-05		61,7	
1	1	1		1,40E-04		7,020E-06		38,3	
119,50	-43,00	3,15E-04	1,574E-05	312	1,87	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	2	2		2,23E-04		1,117E-05		70,9	
1	1	1		9,15E-05		4,573E-06		29,1	
69,50	-43,00	3,12E-04	1,561E-05	344	1,40	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	2	2		2,14E-04		1,071E-05		68,6	
1	1	1		9,80E-05		4,899E-06		31,4	
19,50	107,00	3,12E-04	1,559E-05	167	1,05	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1		1,97E-04		9,851E-06		63,2	
1	2	2		1,15E-04		5,744E-06		36,8	
-30,50	107,00	3,03E-04	1,515E-05	137	1,40	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	2	2		1,53E-04		7,651E-06		50,5	
1	1	1		1,50E-04		7,500E-06		49,5	
19,50	7,00	2,96E-04	1,482E-05	12	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1		2,96E-04		1,482E-05		100,0	
69,50	57,00	2,93E-04	1,465E-05	257	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1		2,93E-04		1,465E-05		100,0	
-30,50	57,00	2,92E-04	1,460E-05	103	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1		2,39E-04		1,197E-05		82,0	
1	2	2		5,26E-05		2,630E-06		18,0	

Вещество: 1716 Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этант
Площадка: 2

Расчетная площадка
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
19,50	7,00	5,51E-05	6,614E-07	12	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	3	6001	4,50E-03		0,005		100,0	
-30,50	7,00	4,07E-03	0,005	88	0,68	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	3	6001	4,07E-03		0,005		100,0	

Вещество: 2902 Взвешенные вещества
Площадка: 2
 Расчетная площадка
Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
69,50	-43,00	0,17	0,084	348	1,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	2	2	0,17		0,084		100,0		
69,50	57,00	0,17	0,084	193	1,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	2	2	0,17		0,084		100,0		
119,50	7,00	0,16	0,082	272	1,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	2	2	0,16		0,082		100,0		
19,50	57,00	0,16	0,082	141	1,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	2	2	0,16		0,082		100,0		
19,50	7,00	0,16	0,081	86	1,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	2	2	0,16		0,081		100,0		
19,50	-43,00	0,16	0,081	37	1,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	2	2	0,16		0,081		100,0		
119,50	57,00	0,15	0,076	232	1,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	2	2	0,15		0,076		100,0		
119,50	-43,00	0,15	0,075	311	1,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	2	2	0,15		0,075		100,0		

Вещество: 6003 Аммиак, сероводород
Площадка: 2
 Расчетная площадка
Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
19,50	7,00	0,01	-	12	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		

1	1	1		0,01		0,000	100,0				
69,50	57,00	0,01	-	257	0,52	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1	1	1		0,01		0,000	100,0				
19,50	57,00	0,01	-	138	0,52	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1	1	1		0,01		0,000	100,0				
69,50	7,00	0,01	-	314	0,52	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1	1	1		0,01		0,000	100,0				
-30,50	57,00	0,01	-	99	0,52	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1	1	1		0,01		0,000	100,0				
19,50	107,00	0,01	-	172	0,74	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1	1	1		0,01		0,000	100,0				
-30,50	7,00	9,68E-03	-	55	0,74	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1	1	1		9,68E-03		0,000	100,0				
69,50	107,00	9,54E-03	-	215	0,74	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1	1	1		9,54E-03		0,000	100,0				

**Вещество: 6004 Аммиак, сероводород, формальдегид
Площадка: 2**

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения			
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м		
19,50	7,00	0,01	-	12	0,54	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1	1	1		0,01		0,000	100,0				
69,50	57,00	0,01	-	257	0,54	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1	1	1		0,01		0,000	100,0				
19,50	57,00	0,01	-	138	0,50	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1	1	1		0,01		0,000	99,5				
1	2	2		6,19E-05		0,000	0,5				
69,50	7,00	0,01	-	314	0,54	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1	1	1		0,01		0,000	99,9				
1	2	2		7,21E-06		0,000	0,1				
-30,50	57,00	0,01	-	99	0,54	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1	1	1		0,01		0,000	99,6				
1	2	2		4,20E-05		0,000	0,4				
19,50	107,00	0,01	-	172	0,54	-	-	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1	0,01		0,000		99,5	
1	2	2	5,86E-05		0,000		0,5	

-30,50	7,00	9,85E-03	-	55	0,76	-	-	-
--------	------	----------	---	----	------	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1	9,84E-03		0,000		100,0	
1	2	2	4,60E-06		0,000		0,0	

69,50	107,00	9,72E-03	-	215	0,76	-	-	-
-------	--------	----------	---	-----	------	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1	9,71E-03		0,000		99,9	
1	2	2	1,30E-05		0,000		0,1	

**Вещество: 6005 Аммиак, формальдегид
Площадка: 2**

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
19,50	57,00	8,40E-04	-	138	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1	7,79E-04		0,000		92,6	
1	2	2	6,19E-05		0,000		7,4	

19,50	7,00	8,35E-04	-	12	0,50	-	-	-
-------	------	----------	---	----	------	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1	8,35E-04		0,000		100,0	

69,50	57,00	8,25E-04	-	257	0,50	-	-	-
-------	-------	----------	---	-----	------	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1	8,25E-04		0,000		100,0	

19,50	107,00	7,57E-04	-	170	0,78	-	-	-
-------	--------	----------	---	-----	------	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1	6,71E-04		0,000		88,7	
1	2	2	8,56E-05		0,000		11,3	

-30,50	57,00	7,36E-04	-	101	0,78	-	-	-
--------	-------	----------	---	-----	------	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1	6,77E-04		0,000		92,0	
1	2	2	5,88E-05		0,000		8,0	

69,50	7,00	7,06E-04	-	314	0,50	-	-	-
-------	------	----------	---	-----	------	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1	6,99E-04		0,000		98,9	
1	2	2	7,57E-06		0,000		1,1	

-30,50	107,00	6,43E-04	-	136	0,78	-	-	-
--------	--------	----------	---	-----	------	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1	5,35E-04		0,000		83,3	
1	2	2	1,08E-04		0,000		16,7	

69,50	107,00	6,13E-04	-	214	0,78	-	-	-
-------	--------	----------	---	-----	------	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1	5,98E-04		0,000		97,5	
1	2	2	1,51E-05		0,000		2,5	

Вещество: 6010 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол
Площадка: 2

Расчетная площадка
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
119,50	7,00	0,46	-	272	1,86	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	2	2		0,42		0,000		90,1	
1	3	6001		0,05		0,000		9,9	
19,50	57,00	0,45	-	141	1,86	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	2	2		0,42		0,000		91,8	
1	3	6001		0,04		0,000		8,1	
69,50	-43,00	0,45	-	348	1,86	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	2	2		0,42		0,000		93,3	
1	3	6001		0,03		0,000		6,7	
19,50	7,00	0,45	-	86	1,86	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	2	2		0,40		0,000		90,3	
1	3	6001		0,04		0,000		9,7	
69,50	57,00	0,45	-	194	1,86	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	2	2		0,42		0,000		93,2	
1	3	6001		0,03		0,000		6,8	
19,50	-43,00	0,45	-	36	1,86	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	2	2		0,41		0,000		91,6	
1	3	6001		0,04		0,000		8,4	
119,50	57,00	0,43	-	232	1,86	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	2	2		0,39		0,000		90,9	
1	3	6001		0,04		0,000		9,1	
119,50	-43,00	0,42	-	310	1,86	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	2	2		0,38		0,000		90,5	
1	3	6001		0,04		0,000		9,4	

Вещество: 6035 Сероводород, формальдегид
Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
19,50	7,00	0,01	-	12	0,54	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1		0,01		0,000		100,0	
69,50	57,00	0,01	-	257	0,54	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1		0,01		0,000		100,0	
19,50	57,00	0,01	-	138	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1		0,01		0,000		99,5	
1	2	2		6,19E-05		0,000		0,5	
69,50	7,00	0,01	-	314	0,54	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1		0,01		0,000		99,9	
1	2	2		7,20E-06		0,000		0,1	
-30,50	57,00	0,01	-	99	0,54	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1		0,01		0,000		99,6	
1	2	2		4,21E-05		0,000		0,4	
19,50	107,00	0,01	-	172	0,54	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1		0,01		0,000		99,5	
1	2	2		5,87E-05		0,000		0,5	
-30,50	7,00	9,45E-03	-	55	0,76	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1		9,45E-03		0,000		100,0	
1	2	2		4,59E-06		0,000		0,0	
69,50	107,00	9,33E-03	-	215	0,76	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1		9,31E-03		0,000		99,9	
1	2	2		1,30E-05		0,000		0,1	

Вещество: 6038 Серы диоксид и фенол
Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
19,50	7,00	9,07E-03	-	85	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	

1	3	6001		8,68E-03	0,000	95,7					
1	2	2		3,92E-04	0,000	4,3					
69,50	7,00	8,83E-03	-	278	0,50	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %					
1	3	6001		8,42E-03	0,000	95,4					
1	2	2		3,29E-04	0,000	3,7					
19,50	57,00	8,26E-03	-	146	0,69	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %					
1	3	6001		6,62E-03	0,000	80,2					
1	1	1		9,33E-04	0,000	11,3					
69,50	-43,00	7,90E-03	-	339	0,69	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %					
1	3	6001		6,64E-03	0,000	84,1					
1	1	1		6,52E-04	0,000	8,3					
69,50	57,00	7,51E-03	-	202	0,69	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %					
1	3	6001		6,93E-03	0,000	92,2					
1	2	2		5,89E-04	0,000	7,8					
19,50	-43,00	7,28E-03	-	29	0,69	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %					
1	3	6001		6,39E-03	0,000	87,8					
1	2	2		6,72E-04	0,000	9,2					
119,50	7,00	6,75E-03	-	273	0,69	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %					
1	3	6001		5,74E-03	0,000	85,0					
1	2	2		7,49E-04	0,000	11,1					
-30,50	7,00	6,06E-03	-	88	0,69	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %					
1	3	6001		5,20E-03	0,000	86,0					
1	2	2		7,89E-04	0,000	13,0					

Вещество: 6043 Серы диоксид и сероводород
Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения			
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м		
19,50	57,00	0,02	-	141	0,50	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %					
1	1	1		0,01	0,000	63,7					
1	3	6001		6,19E-03	0,000	33,8					
19,50	107,00	0,01	-	169	0,60	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %					
1	1	1		0,01	0,000	70,7					
1	3	6001		3,76E-03	0,000	25,6					
69,50	-43,00	0,01	-	338	0,60	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %					
1	3	6001		6,73E-03	0,000	48,6					

1	1	1		6,65E-03		0,000	48,0				
-30,50	57,00	0,01	-	105	0,60	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1	1	1		0,01		0,000		75,1			
1	3	6001		2,85E-03		0,000		21,3			
19,50	7,00	0,01	-	12	0,60	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1	1	1		0,01		0,000		100,0			
69,50	57,00	0,01	-	257	0,60	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1	1	1		0,01		0,000		100,0			
1	3	6001		1,09E-06		0,000		0,0			
-30,50	107,00	0,01	-	137	0,83	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1	1	1		7,97E-03		0,000		67,5			
1	3	6001		3,03E-03		0,000		25,7			
69,50	7,00	0,01	-	305	0,50	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1	1	1		9,34E-03		0,000		80,1			
1	3	6001		2,17E-03		0,000		18,6			

Вещество: 6204 Серы диоксид, азота диоксид
Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения			
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м		
119,50	7,00	0,25	-	272	1,85	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1	2	2		0,23		0,000		89,5			
1	3	6001		0,03		0,000		10,4			
19,50	57,00	0,25	-	141	1,85	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1	2	2		0,23		0,000		91,4			
1	3	6001		0,02		0,000		8,5			
69,50	-43,00	0,25	-	347	1,85	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1	2	2		0,23		0,000		92,2			
1	3	6001		0,02		0,000		7,8			
19,50	7,00	0,25	-	86	1,85	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1	2	2		0,22		0,000		89,7			
1	3	6001		0,03		0,000		10,3			
69,50	57,00	0,25	-	194	1,85	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1	2	2		0,23		0,000		92,8			
1	3	6001		0,02		0,000		7,2			
19,50	-43,00	0,24	-	36	1,85	-	-	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	2	2	0,22		0,000		91,2	
1	3	6001	0,02		0,000		8,8	
119,50	57,00	0,23	-	232	1,85	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	2	2	0,21		0,000		90,4	
1	3	6001	0,02		0,000		9,6	
119,50	-43,00	0,23	-	310	1,85	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	2	2	0,21		0,000		90,1	
1	3	6001	0,02		0,000		9,9	

**Вещество: 6205 Серы диоксид и фтористый водород
Площадка: 2**

**Расчетная площадка
Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
19,50	7,00	5,10E-03	-	85	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	3	6001	4,82E-03		0,000		94,6		
1	2	2	2,75E-04		0,000		5,4		
69,50	7,00	4,91E-03	-	277	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	3	6001	4,68E-03		0,000		95,4		
1	2	2	2,27E-04		0,000		4,6		
69,50	57,00	4,23E-03	-	202	0,75	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	3	6001	3,76E-03		0,000		88,9		
1	2	2	4,70E-04		0,000		11,1		
19,50	57,00	4,17E-03	-	147	0,75	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	3	6001	3,62E-03		0,000		86,9		
1	2	2	5,47E-04		0,000		13,1		
69,50	-43,00	4,10E-03	-	340	0,75	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	3	6001	3,60E-03		0,000		87,8		
1	2	2	4,99E-04		0,000		12,2		
19,50	-43,00	4,03E-03	-	30	0,75	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	3	6001	3,48E-03		0,000		86,4		
1	2	2	5,49E-04		0,000		13,6		
119,50	7,00	3,75E-03	-	272	0,75	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	3	6001	3,15E-03		0,000		84,0		
1	2	2	6,01E-04		0,000		16,0		
-30,50	7,00	3,48E-03	-	88	0,75	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		

1	3	6001	2,87E-03	0,000	82,4
1	2	2	6,11E-04	0,000	17,6

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "СтройПромБезопасность"
Регистрационный номер: 01-01-3275

Предприятие: 450, Новая технология

Город: 2, Московская область

Район: 24, ГО Подольск

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 1, Группа отходов №1

ВР: 1, Эксплуатация. Группа отходов №1

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017»

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-12,4
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	24,4
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	140
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	6
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Роза ветров, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
10,00	10,00	9,00	10,00	15,00	19,00	16,00	11,00

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Производство
1 - Производственное помещение
2 - Инсиненратор
3 - Погрузочные работы

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.

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.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коеф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 1, № цеха: 1																		
+	1	Вентиляция производственного помещения	1	1	5,00	0,70	1,10	2,86	1,29	20,00	0,00	-	-	1	28,00	47,50	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0150	Натрий гидроксид	0,0002750	0,008672	1	0,08	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0000148	0,000374	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
0303	Аммиак	0,0000426	0,001006	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000032	0,000045	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000399	0,000602	1	0,01	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
0410	Метан	0,0025932	0,034621	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000049	0,000119	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0000058	0,000135	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этант	0,0000003	0,000006	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 2																		
+	2	Труба инсинератора	1	1	5,00	0,40	0,51	4,09	1,29	211,00	0,00	-	-	1	58,50	9,50	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0680620	0,563732	1	0,37	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0110605	0,087201	1	0,03	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00

0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0,0005798	0,004571	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0008292	0,006537	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2500399	1,971314	1	0,05	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидро	0,0000087	0,000069	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0410	Метан	0,0241997	0,190791	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,000003	1	0,12	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0000116	0,000091	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
2902	Взвешенные вещества	0,0778265	0,613584	1	0,17	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 3

+	6001	Работа погрузчика	1	3	5,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	5,00	-	-	1	45,00	9,50	53,00	9,50
---	------	-------------------	---	---	------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	-------	------	-------	------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0066770	0,019397	1	0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0010850	0,003152	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008583	0,002093	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0015112	0,003860	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0156731	0,046518	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0028352	0,008581	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

Выбросы источников по веществам

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 в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)
1	2	2	1	1	0,0000004	0,000003	0,0000000
Итого:					4,34882231404959E	3,42861151239669E	0

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. значени	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0703	Бенз/а/пирен	-	-	-	ПДК с/с	1,000E-06	1,000E-06	1	Нет	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.

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					
2	Полное описание	-780,50	-93,00	854,50	-93,00	1500,00	0,00	50,00	50,00	2,00

Максимальные концентрации и вклады по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен

Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
119,50	57,00	0,07	6,660E-08	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	2	2		0,07		6,660E-08		100,0	
69,50	57,00	0,06	6,229E-08	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	2	2		0,06		6,229E-08		100,0	
119,50	7,00	0,06	5,838E-08	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	2	2		0,06		5,838E-08		100,0	
119,50	107,00	0,05	5,299E-08	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	2	2		0,05		5,299E-08		100,0	
169,50	57,00	0,05	5,062E-08	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	2	2		0,05		5,062E-08		100,0	
69,50	107,00	0,05	4,894E-08	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	2	2		0,05		4,894E-08		100,0	
69,50	-43,00	0,05	4,686E-08	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	2	2		0,05		4,686E-08		100,0	
19,50	57,00	0,05	4,609E-08	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	2	2		0,05		4,609E-08		100,0	

Отчет

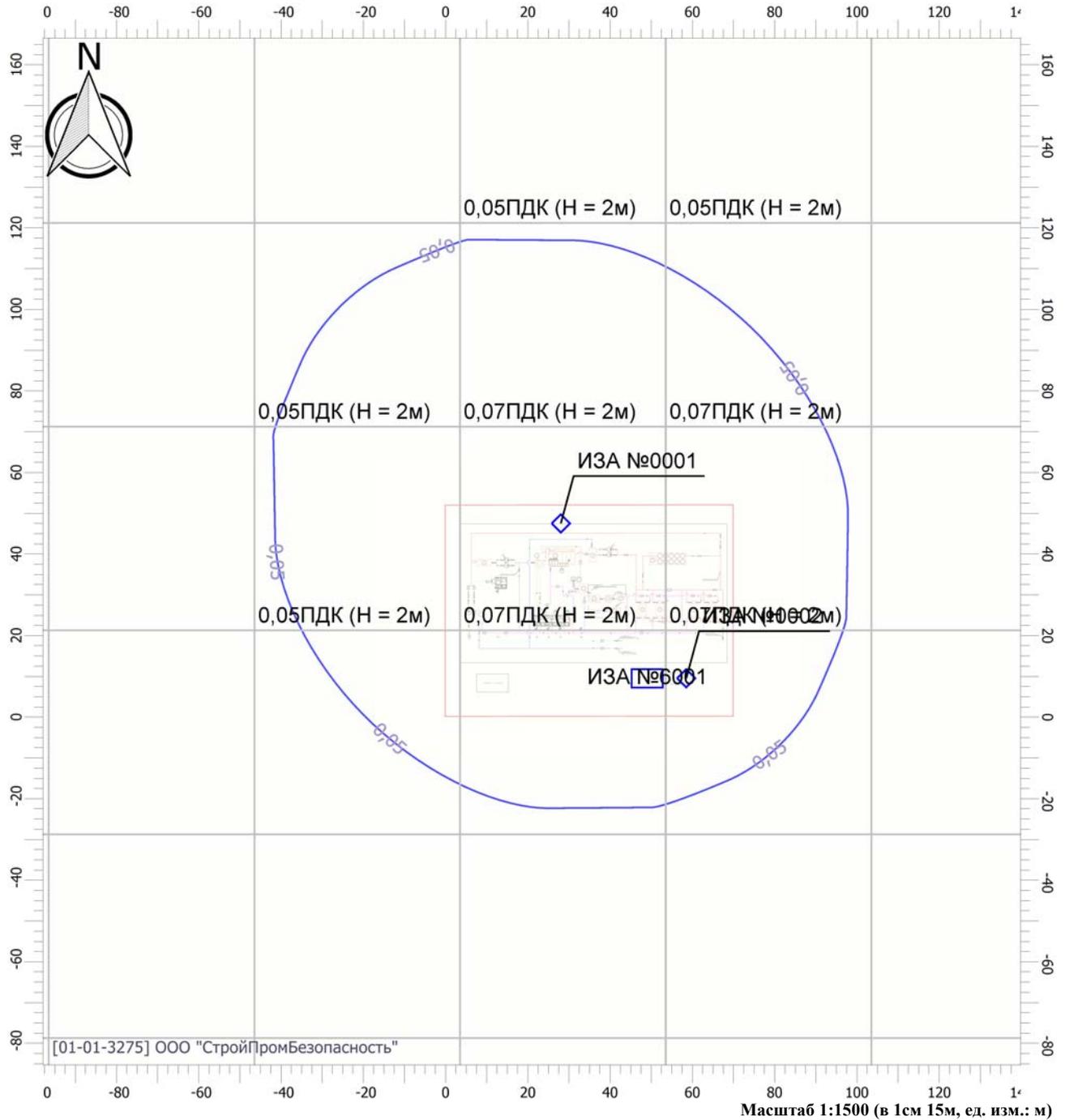
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [10.03.2021 20:59 - 10.03.2021 21:00] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0150 (Натрий гидроксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

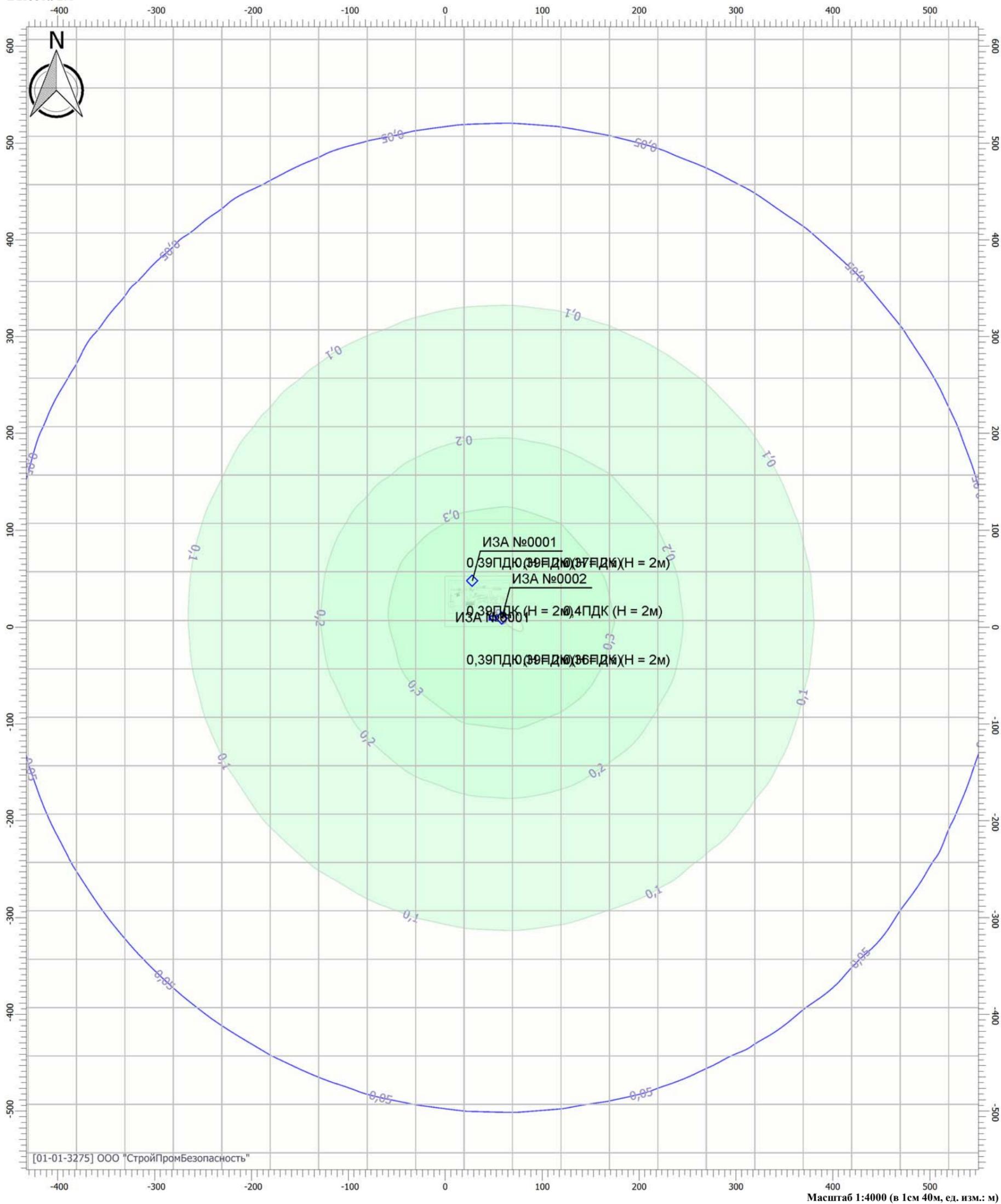
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.03.2021 09:51 - 22.03.2021 09:52] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

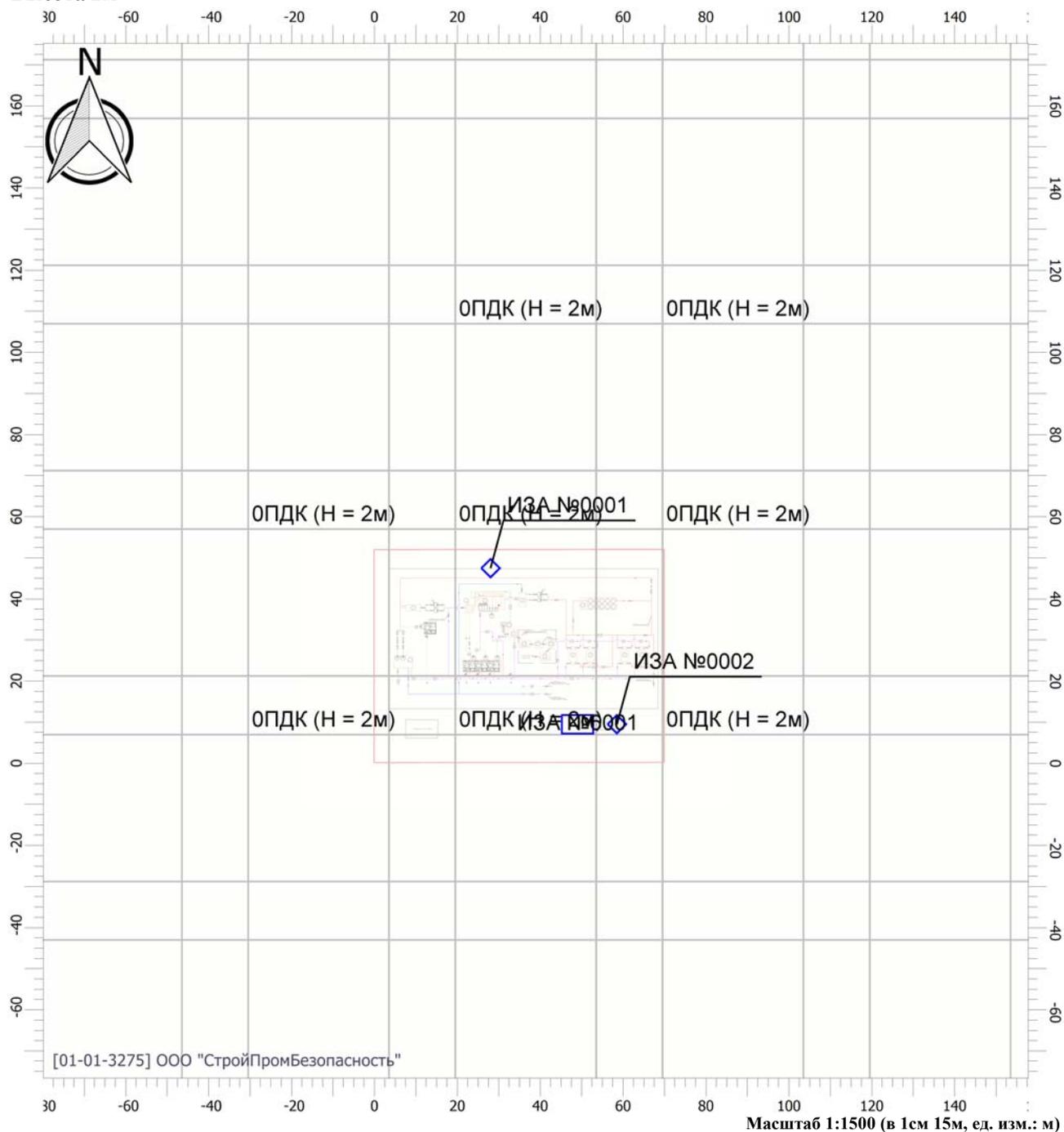
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.03.2021 09:51 - 22.03.2021 09:52], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0303 (Аммиак (Азота гидрид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

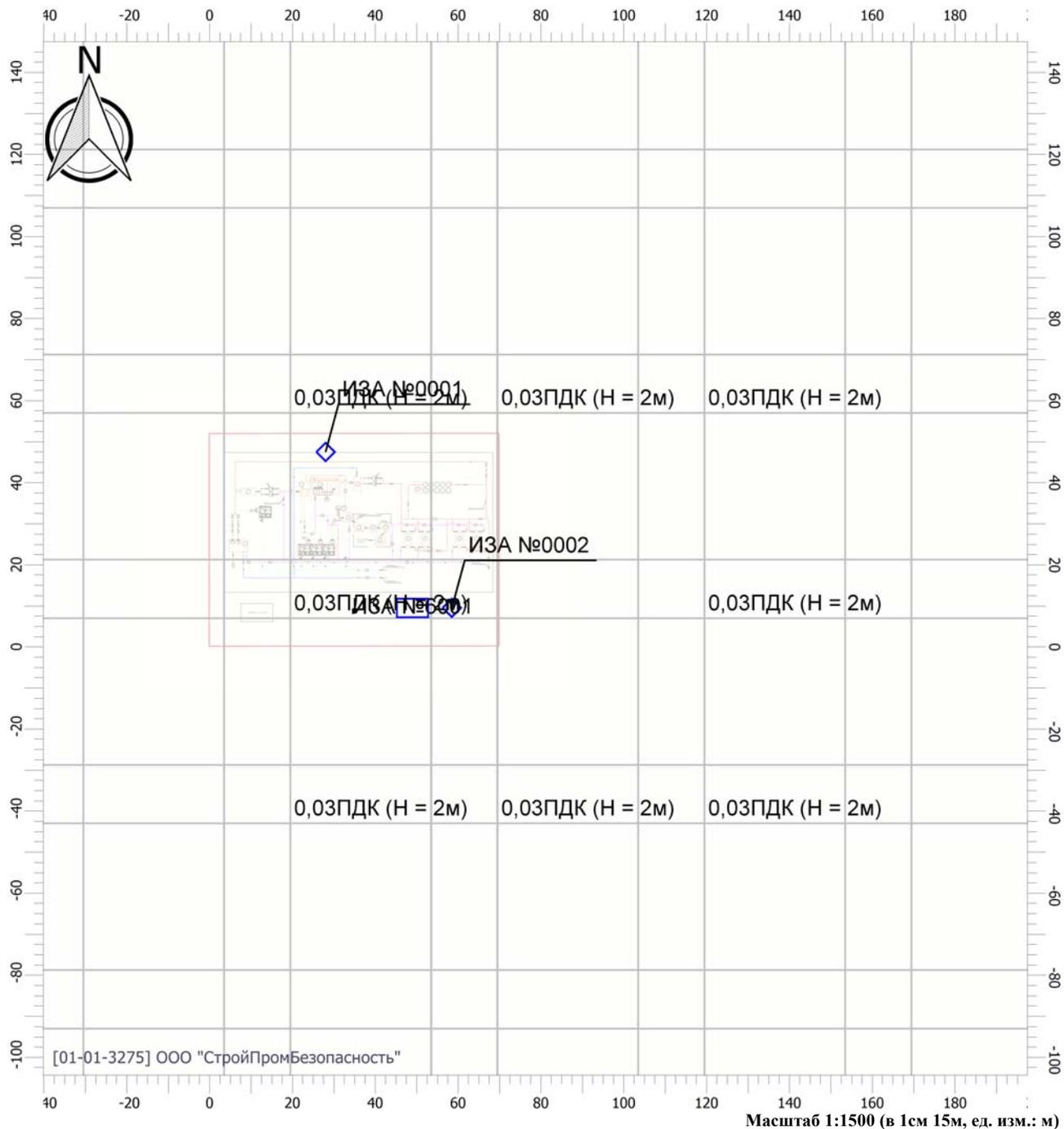
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.03.2021 09:51 - 22.03.2021 09:52] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

 0 и ниже ПДК	 (0,05 - 0,1] ПДК	 (0,1 - 0,2] ПДК	 (0,2 - 0,3] ПДК
 (0,3 - 0,4] ПДК	 (0,4 - 0,5] ПДК	 (0,5 - 0,6] ПДК	 (0,6 - 0,7] ПДК
 (0,7 - 0,8] ПДК	 (0,8 - 0,9] ПДК	 (0,9 - 1] ПДК	 (1 - 1,5] ПДК
 (1,5 - 2] ПДК	 (2 - 3] ПДК	 (3 - 4] ПДК	 (4 - 5] ПДК
 (5 - 7,5] ПДК	 (7,5 - 10] ПДК	 (10 - 25] ПДК	 (25 - 50] ПДК
 (50 - 100] ПДК	 (100 - 250] ПДК	 (250 - 500] ПДК	 (500 - 1000] ПДК
 (1000 - 5000] ПДК	 (5000 - 10000] ПДК	 (10000 - 100000] ПДК	 выше 100000 ПДК

Отчет

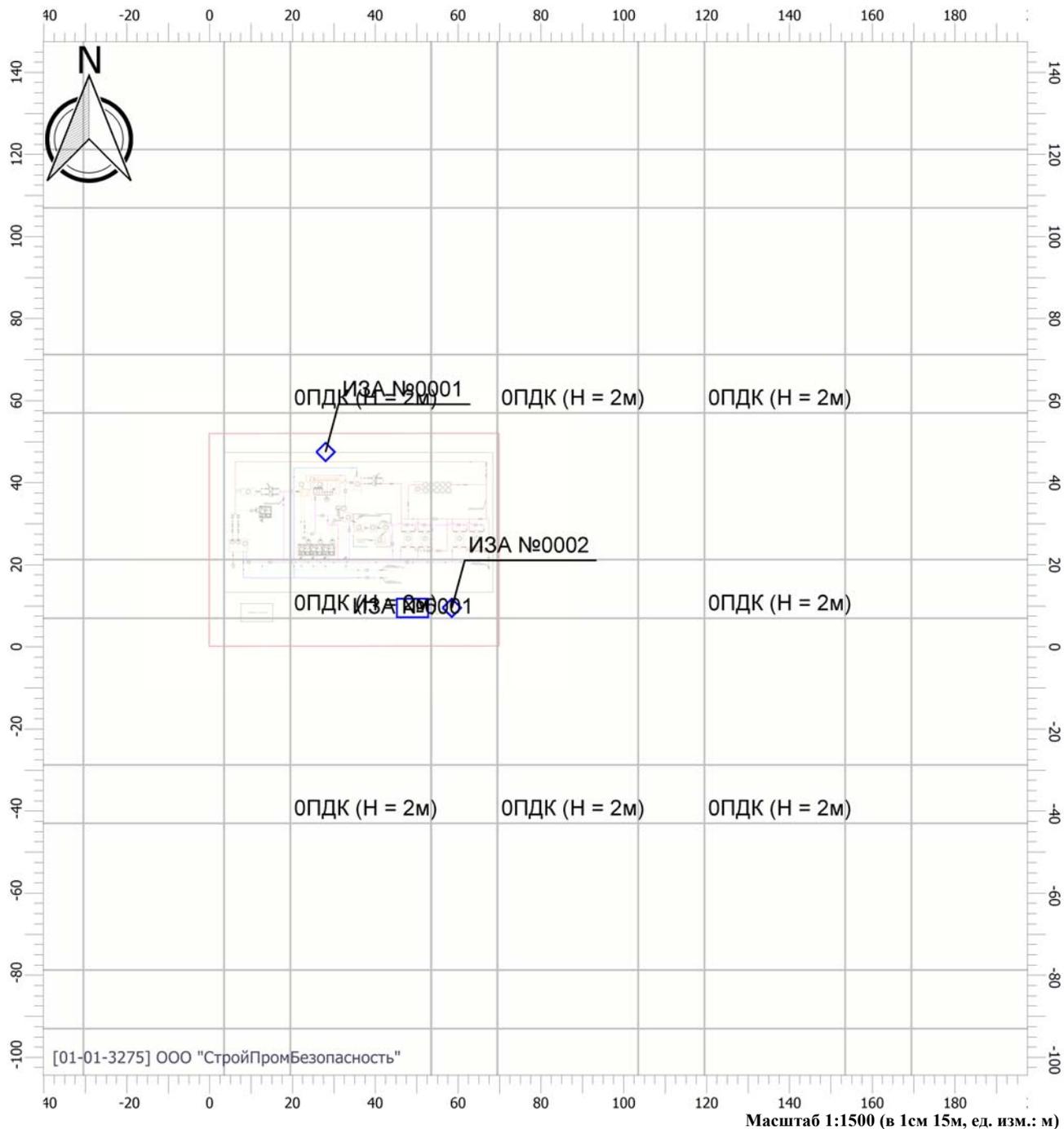
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.03.2021 09:51 - 22.03.2021 09:52], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0316 (Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

 0 и ниже ПДК	 (0,05 - 0,1] ПДК	 (0,1 - 0,2] ПДК	 (0,2 - 0,3] ПДК
 (0,3 - 0,4] ПДК	 (0,4 - 0,5] ПДК	 (0,5 - 0,6] ПДК	 (0,6 - 0,7] ПДК
 (0,7 - 0,8] ПДК	 (0,8 - 0,9] ПДК	 (0,9 - 1] ПДК	 (1 - 1,5] ПДК
 (1,5 - 2] ПДК	 (2 - 3] ПДК	 (3 - 4] ПДК	 (4 - 5] ПДК
 (5 - 7,5] ПДК	 (7,5 - 10] ПДК	 (10 - 25] ПДК	 (25 - 50] ПДК
 (50 - 100] ПДК	 (100 - 250] ПДК	 (250 - 500] ПДК	 (500 - 1000] ПДК
 (1000 - 5000] ПДК	 (5000 - 10000] ПДК	 (10000 - 100000] ПДК	 выше 100000 ПДК

Отчет

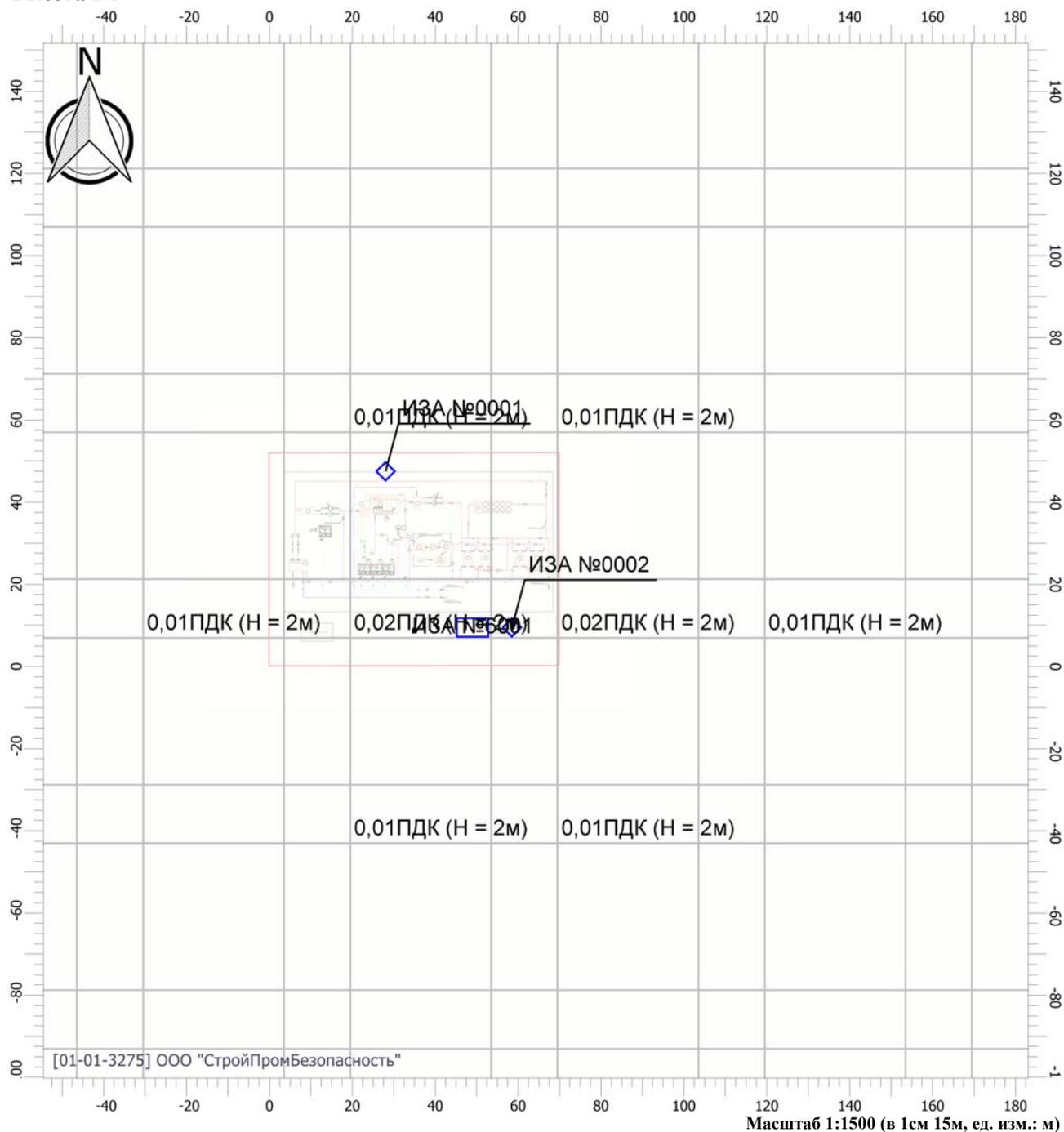
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.03.2021 09:51 - 22.03.2021 09:52], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

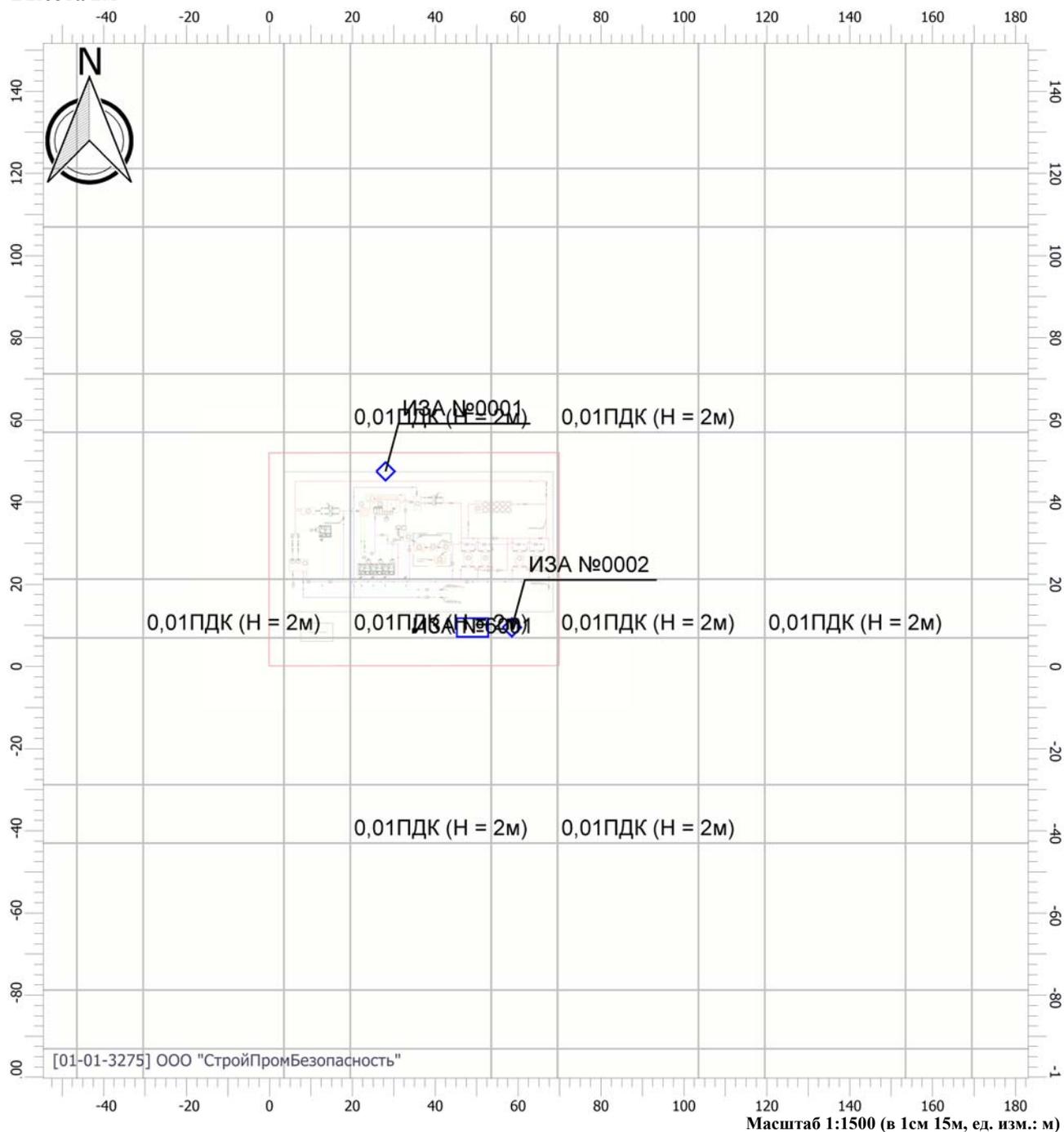
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.03.2021 09:51 - 22.03.2021 09:52], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

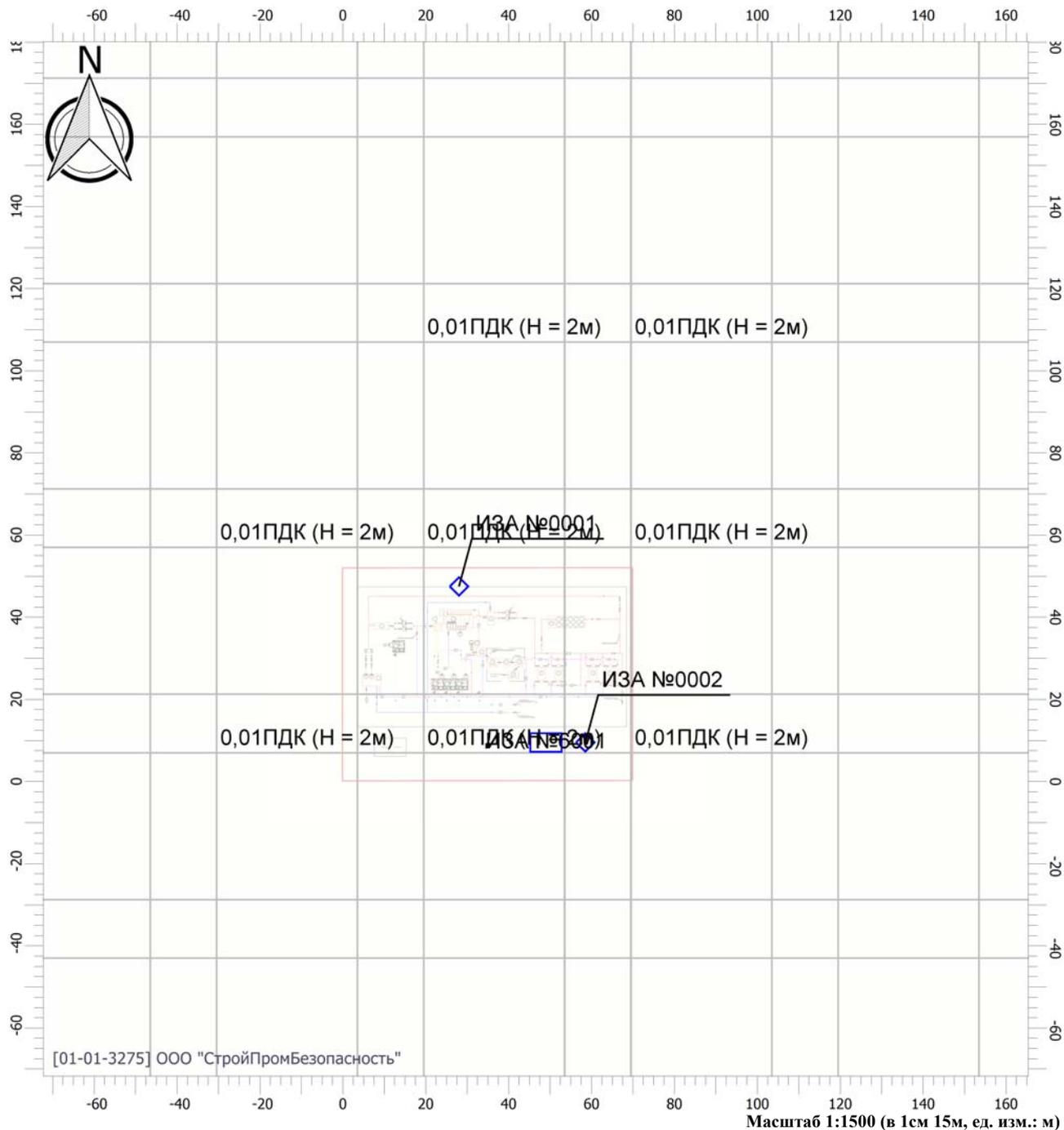
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.03.2021 09:51 - 22.03.2021 09:52], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0333 (Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

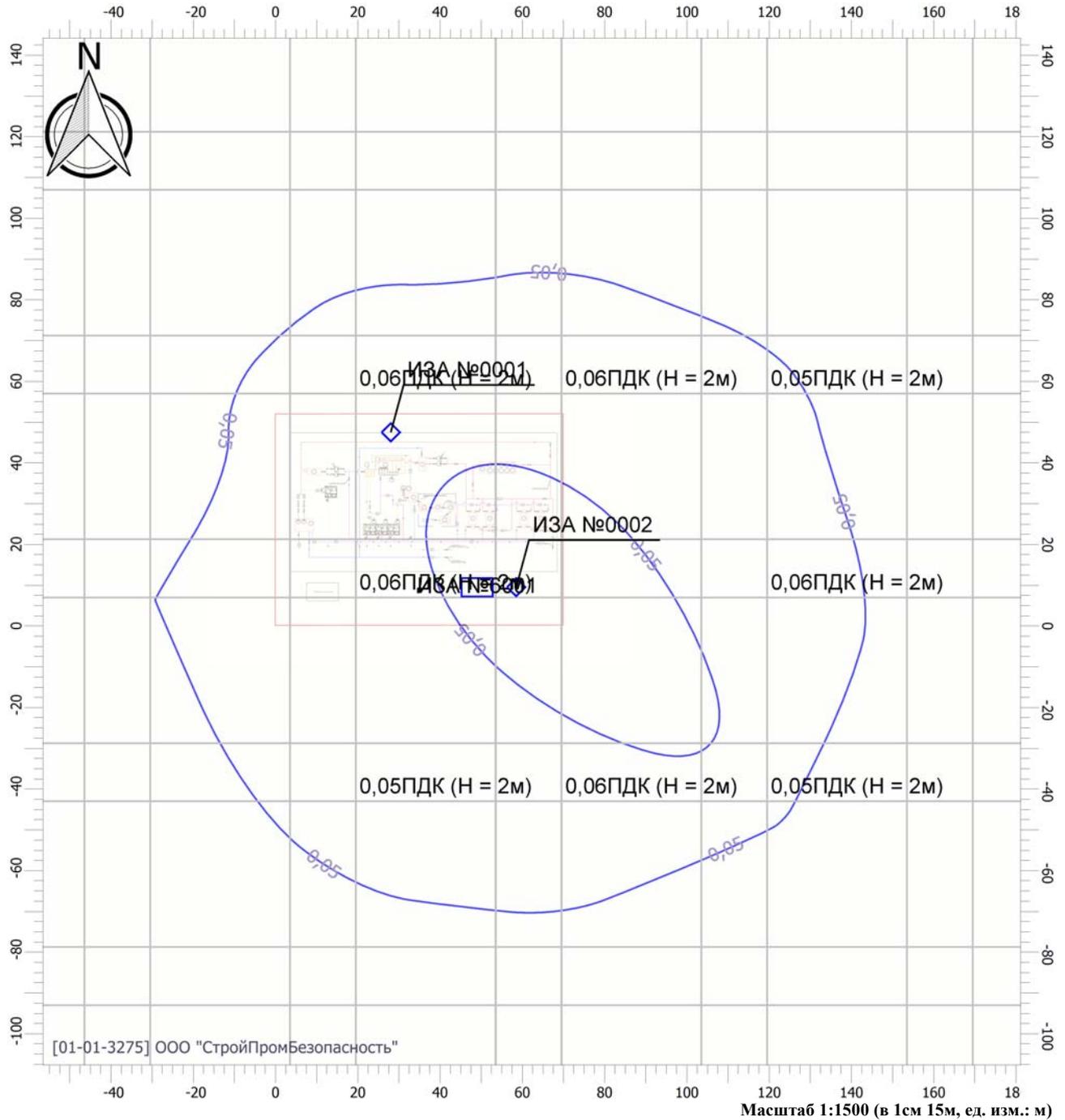
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.03.2021 09:51 - 22.03.2021 09:52] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

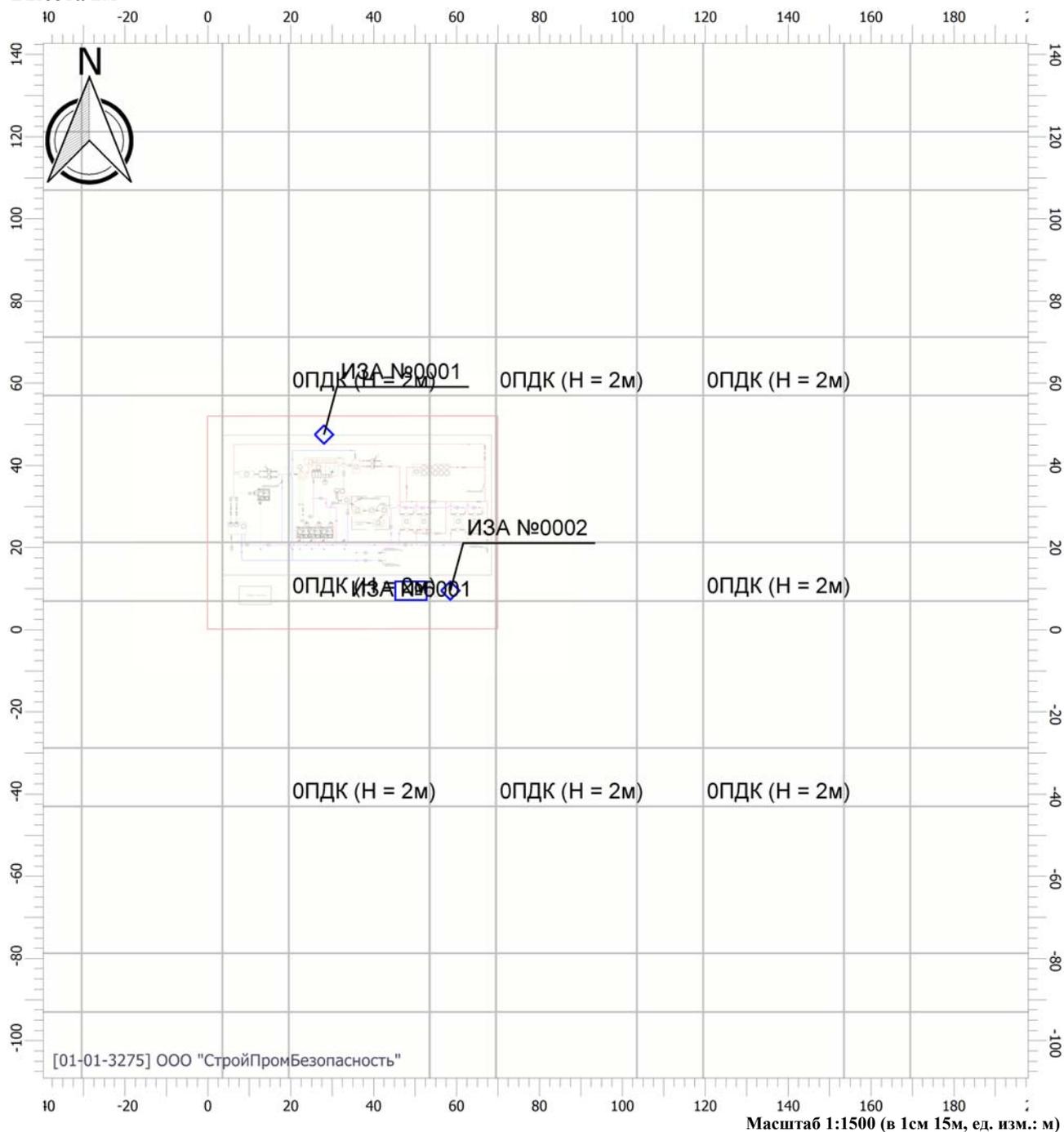
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.03.2021 09:51 - 22.03.2021 09:52] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0342 (Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидро)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

 0 и ниже ПДК	 (0,05 - 0,1] ПДК	 (0,1 - 0,2] ПДК	 (0,2 - 0,3] ПДК
 (0,3 - 0,4] ПДК	 (0,4 - 0,5] ПДК	 (0,5 - 0,6] ПДК	 (0,6 - 0,7] ПДК
 (0,7 - 0,8] ПДК	 (0,8 - 0,9] ПДК	 (0,9 - 1] ПДК	 (1 - 1,5] ПДК
 (1,5 - 2] ПДК	 (2 - 3] ПДК	 (3 - 4] ПДК	 (4 - 5] ПДК
 (5 - 7,5] ПДК	 (7,5 - 10] ПДК	 (10 - 25] ПДК	 (25 - 50] ПДК
 (50 - 100] ПДК	 (100 - 250] ПДК	 (250 - 500] ПДК	 (500 - 1000] ПДК
 (1000 - 5000] ПДК	 (5000 - 10000] ПДК	 (10000 - 100000] ПДК	 выше 100000 ПДК

Отчет

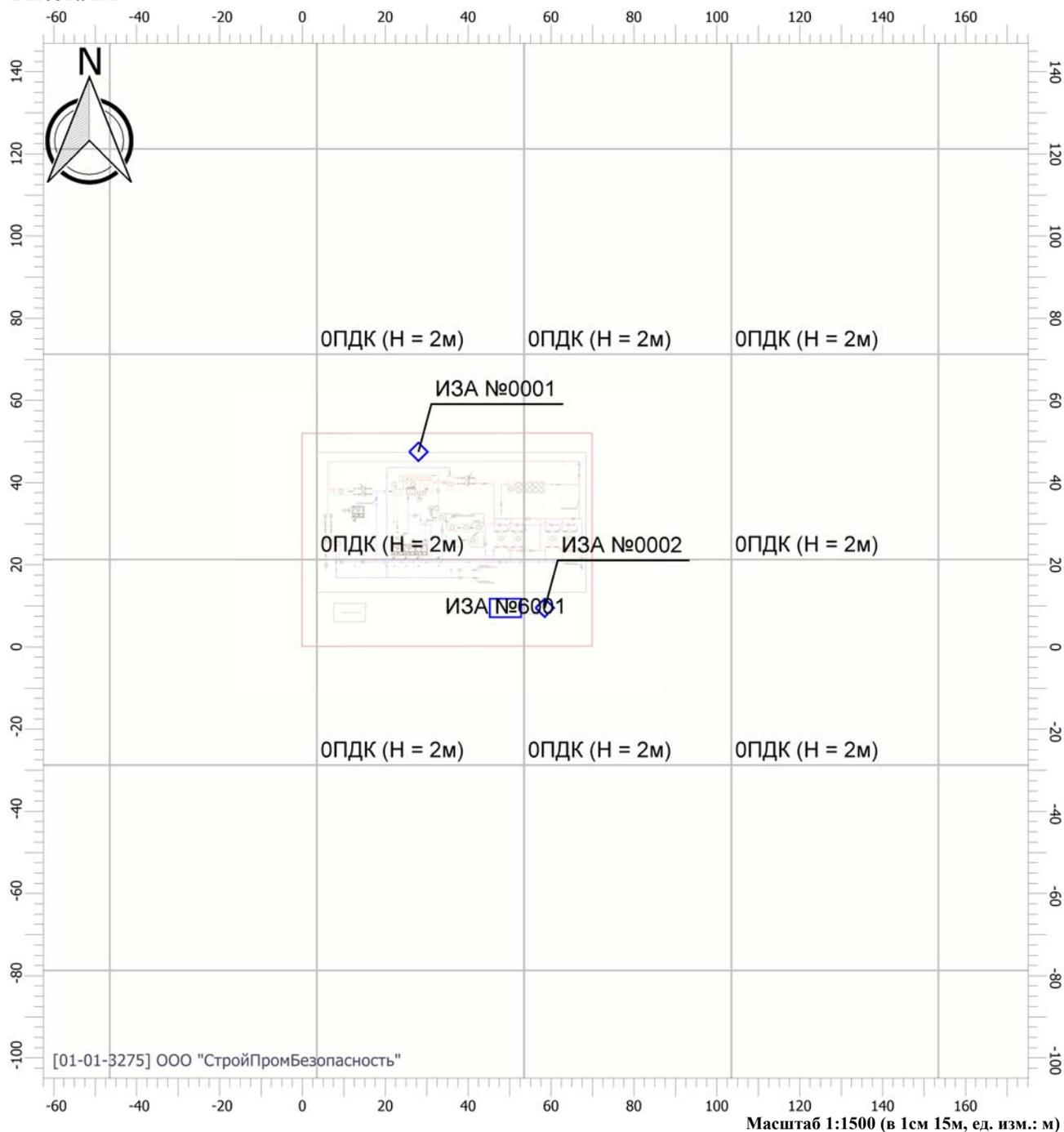
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [10.03.2021 20:59 - 10.03.2021 21:00] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0410 (Метан)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

 0 и ниже ПДК	 (0,05 - 0,1] ПДК	 (0,1 - 0,2] ПДК	 (0,2 - 0,3] ПДК
 (0,3 - 0,4] ПДК	 (0,4 - 0,5] ПДК	 (0,5 - 0,6] ПДК	 (0,6 - 0,7] ПДК
 (0,7 - 0,8] ПДК	 (0,8 - 0,9] ПДК	 (0,9 - 1] ПДК	 (1 - 1,5] ПДК
 (1,5 - 2] ПДК	 (2 - 3] ПДК	 (3 - 4] ПДК	 (4 - 5] ПДК
 (5 - 7,5] ПДК	 (7,5 - 10] ПДК	 (10 - 25] ПДК	 (25 - 50] ПДК
 (50 - 100] ПДК	 (100 - 250] ПДК	 (250 - 500] ПДК	 (500 - 1000] ПДК
 (1000 - 5000] ПДК	 (5000 - 10000] ПДК	 (10000 - 100000] ПДК	 выше 100000 ПДК

Отчет

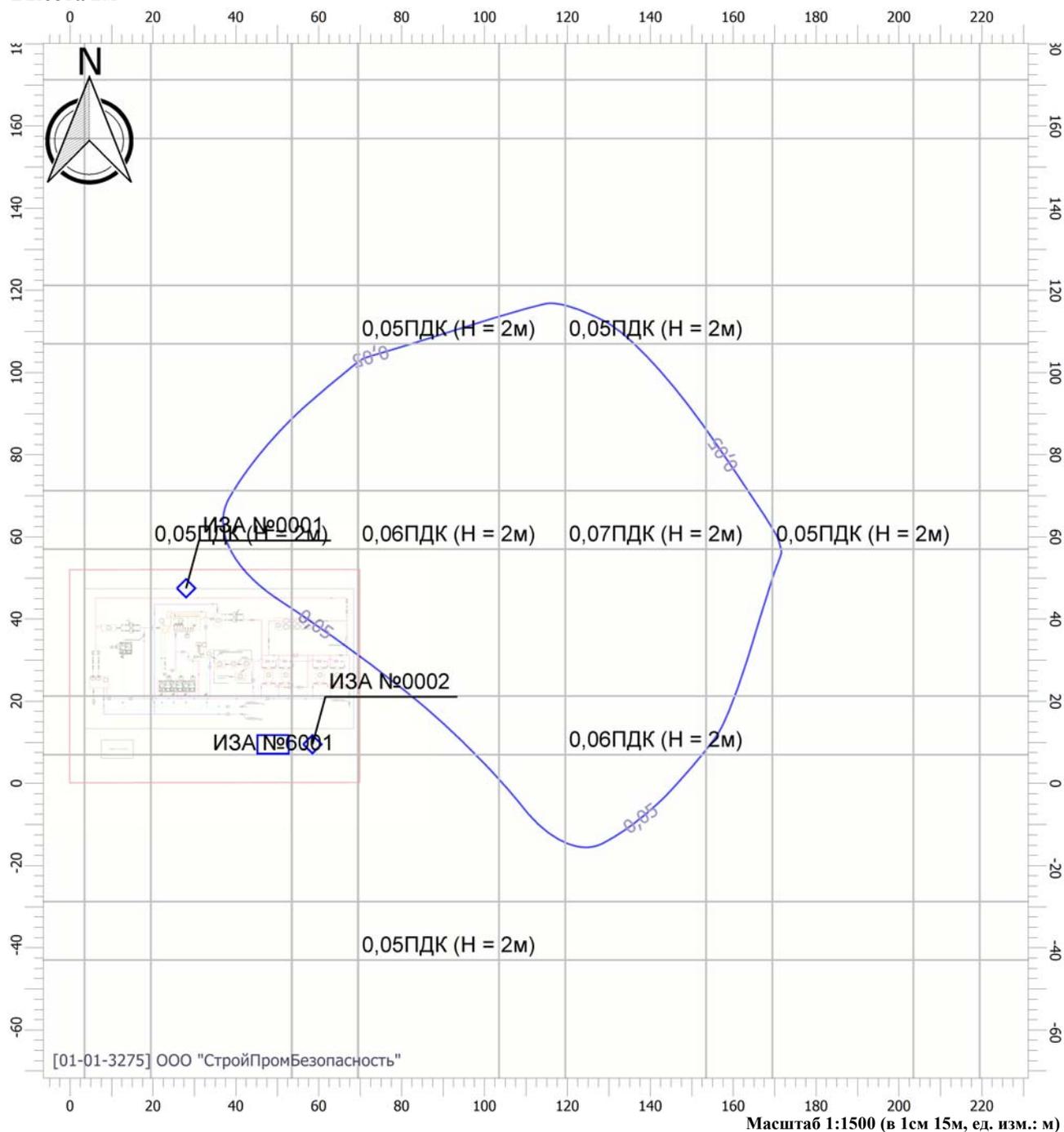
Вариант расчета: Новая технология (450) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [22.03.2021 09:36 - 22.03.2021 09:36], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

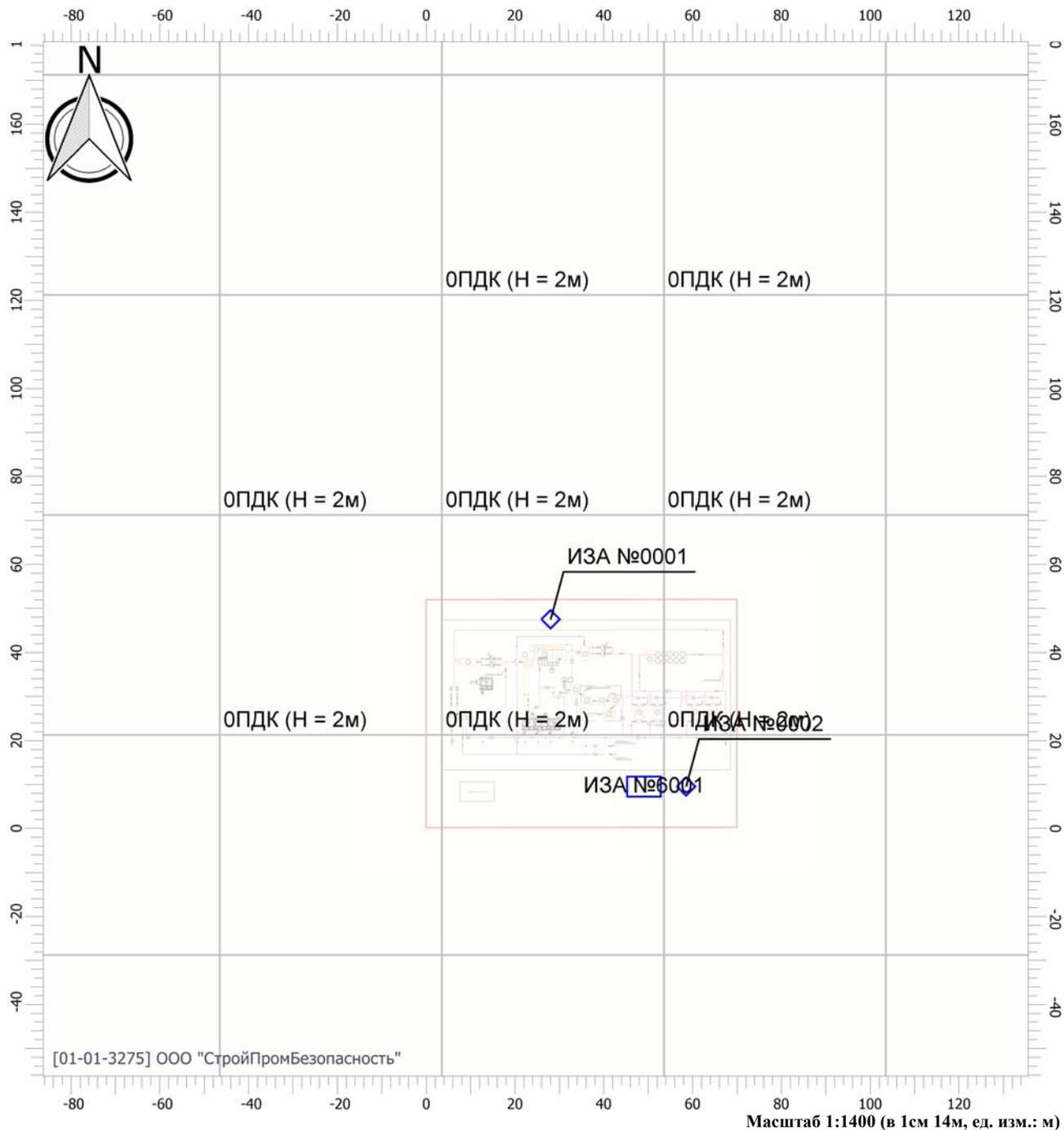
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [10.03.2021 20:59 - 10.03.2021 21:00] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 1071 (Гидроксibenзол (Фенол))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

 0 и ниже ПДК	 (0,05 - 0,1] ПДК	 (0,1 - 0,2] ПДК	 (0,2 - 0,3] ПДК
 (0,3 - 0,4] ПДК	 (0,4 - 0,5] ПДК	 (0,5 - 0,6] ПДК	 (0,6 - 0,7] ПДК
 (0,7 - 0,8] ПДК	 (0,8 - 0,9] ПДК	 (0,9 - 1] ПДК	 (1 - 1,5] ПДК
 (1,5 - 2] ПДК	 (2 - 3] ПДК	 (3 - 4] ПДК	 (4 - 5] ПДК
 (5 - 7,5] ПДК	 (7,5 - 10] ПДК	 (10 - 25] ПДК	 (25 - 50] ПДК
 (50 - 100] ПДК	 (100 - 250] ПДК	 (250 - 500] ПДК	 (500 - 1000] ПДК
 (1000 - 5000] ПДК	 (5000 - 10000] ПДК	 (10000 - 100000] ПДК	 выше 100000 ПДК

Отчет

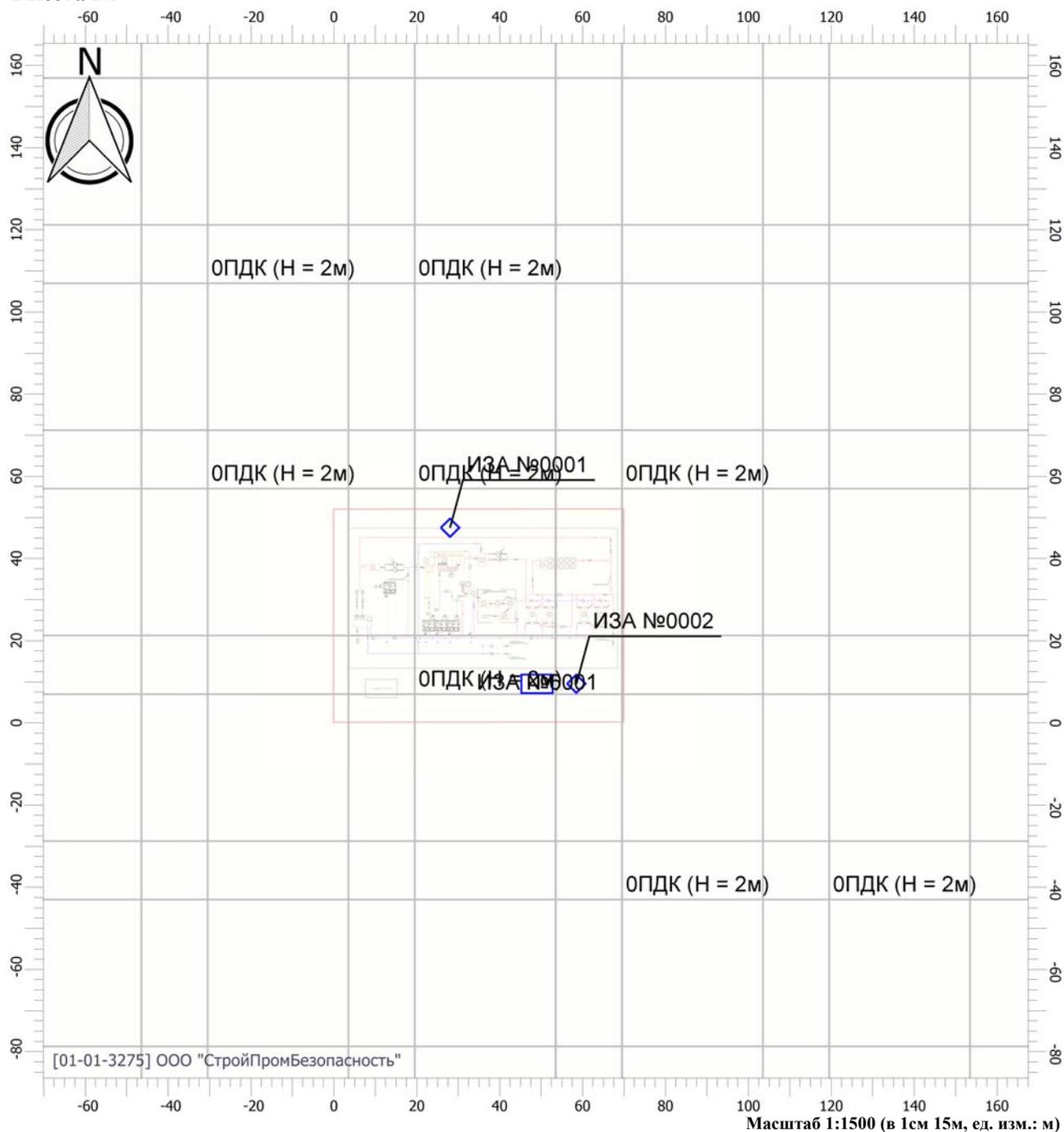
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.03.2021 09:51 - 22.03.2021 09:52] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 1325 (Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

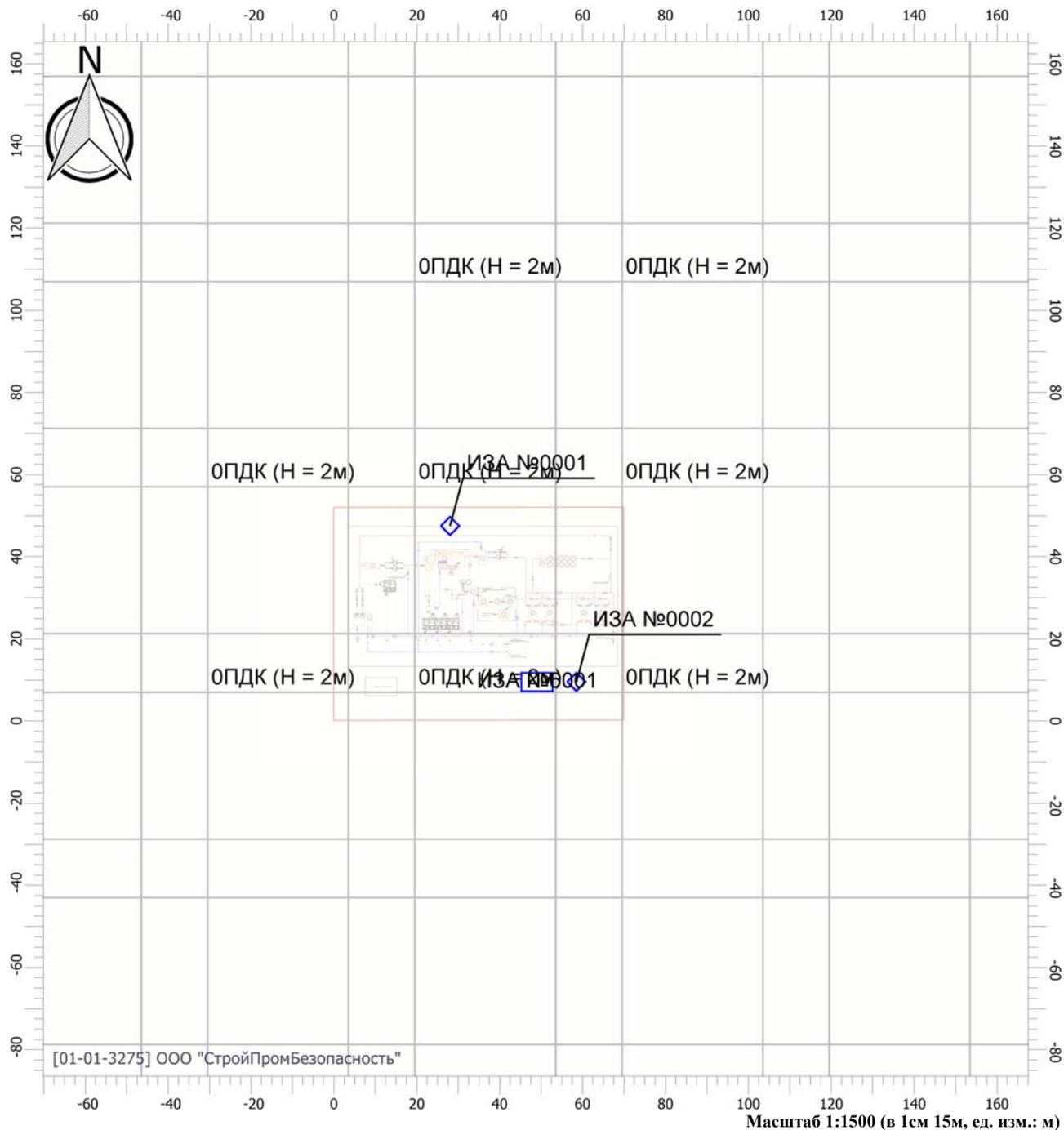
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.03.2021 09:51 - 22.03.2021 09:52] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 1716 (Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этант)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

 0 и ниже ПДК	 (0,05 - 0,1] ПДК	 (0,1 - 0,2] ПДК	 (0,2 - 0,3] ПДК
 (0,3 - 0,4] ПДК	 (0,4 - 0,5] ПДК	 (0,5 - 0,6] ПДК	 (0,6 - 0,7] ПДК
 (0,7 - 0,8] ПДК	 (0,8 - 0,9] ПДК	 (0,9 - 1] ПДК	 (1 - 1,5] ПДК
 (1,5 - 2] ПДК	 (2 - 3] ПДК	 (3 - 4] ПДК	 (4 - 5] ПДК
 (5 - 7,5] ПДК	 (7,5 - 10] ПДК	 (10 - 25] ПДК	 (25 - 50] ПДК
 (50 - 100] ПДК	 (100 - 250] ПДК	 (250 - 500] ПДК	 (500 - 1000] ПДК
 (1000 - 5000] ПДК	 (5000 - 10000] ПДК	 (10000 - 100000] ПДК	 выше 100000 ПДК

Отчет

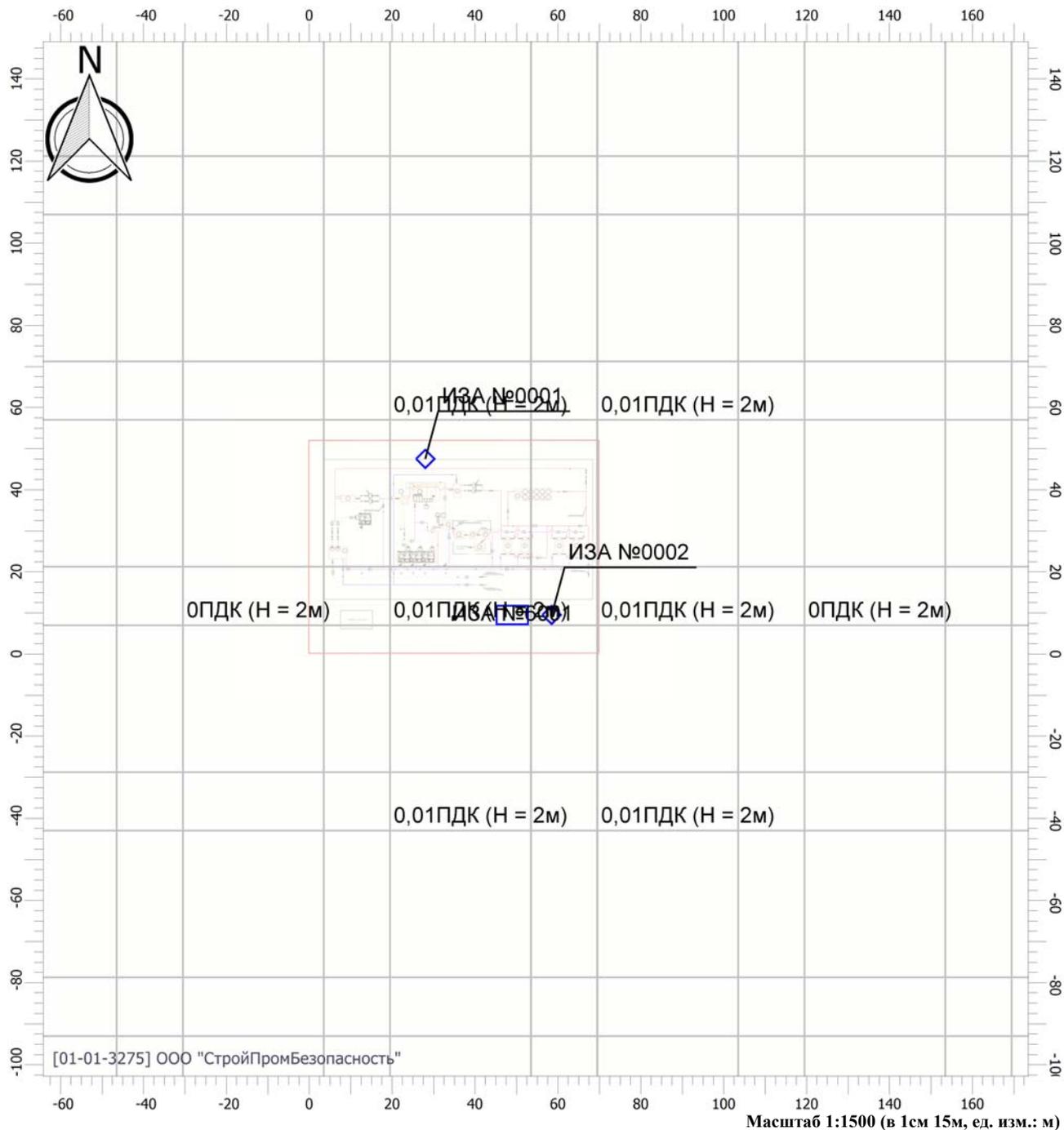
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.03.2021 09:51 - 22.03.2021 09:52] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2732 (Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

 0 и ниже ПДК	 (0,05 - 0,1] ПДК	 (0,1 - 0,2] ПДК	 (0,2 - 0,3] ПДК
 (0,3 - 0,4] ПДК	 (0,4 - 0,5] ПДК	 (0,5 - 0,6] ПДК	 (0,6 - 0,7] ПДК
 (0,7 - 0,8] ПДК	 (0,8 - 0,9] ПДК	 (0,9 - 1] ПДК	 (1 - 1,5] ПДК
 (1,5 - 2] ПДК	 (2 - 3] ПДК	 (3 - 4] ПДК	 (4 - 5] ПДК
 (5 - 7,5] ПДК	 (7,5 - 10] ПДК	 (10 - 25] ПДК	 (25 - 50] ПДК
 (50 - 100] ПДК	 (100 - 250] ПДК	 (250 - 500] ПДК	 (500 - 1000] ПДК
 (1000 - 5000] ПДК	 (5000 - 10000] ПДК	 (10000 - 100000] ПДК	 выше 100000 ПДК

Отчет

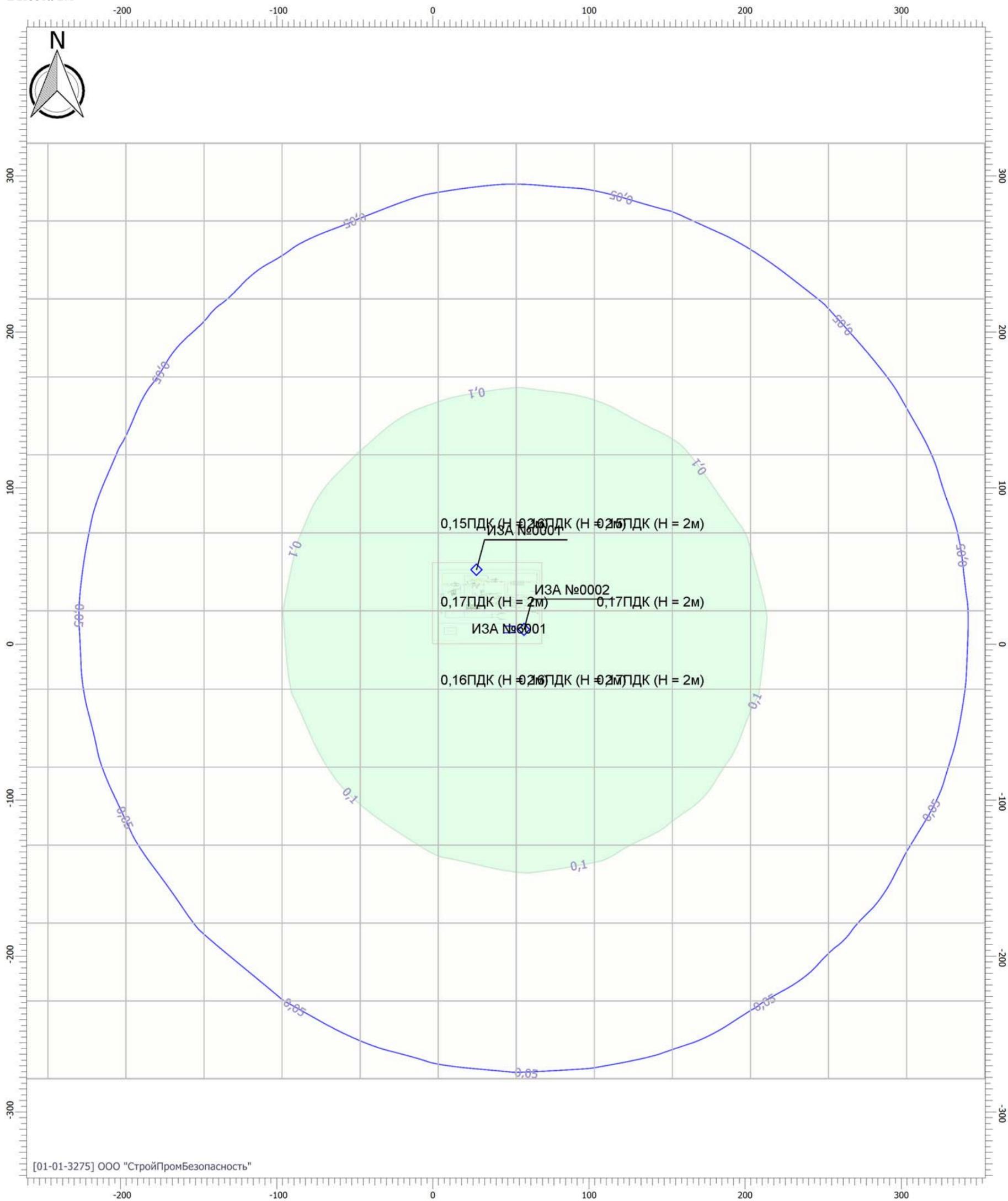
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [10.03.2021 20:59 - 10.03.2021 21:00] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2902 (Взвешенные вещества)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

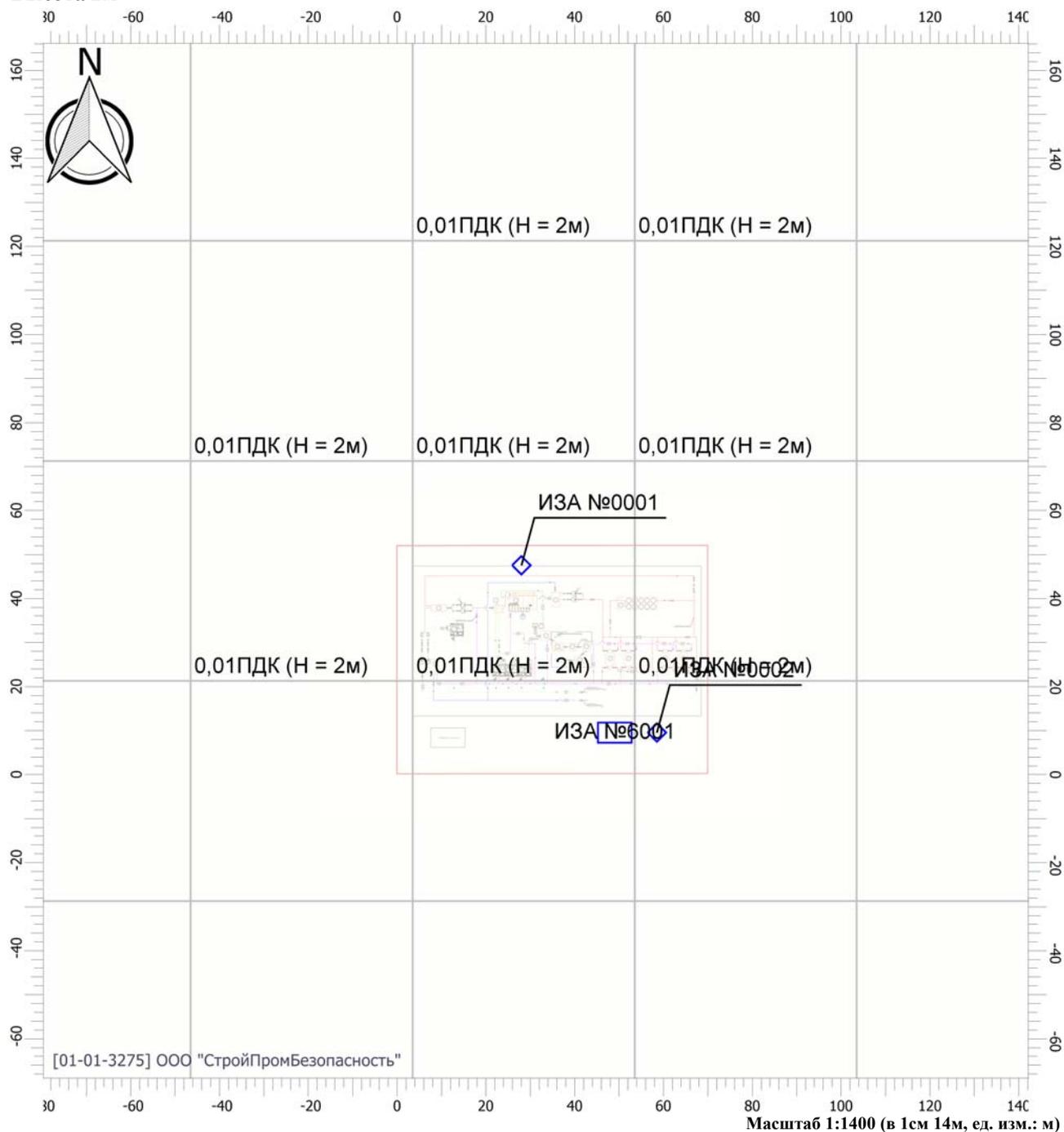
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [10.03.2021 20:59 - 10.03.2021 21:00] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6003 (Аммиак, сероводород)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

 0 и ниже ПДК	 (0,05 - 0,1] ПДК	 (0,1 - 0,2] ПДК	 (0,2 - 0,3] ПДК
 (0,3 - 0,4] ПДК	 (0,4 - 0,5] ПДК	 (0,5 - 0,6] ПДК	 (0,6 - 0,7] ПДК
 (0,7 - 0,8] ПДК	 (0,8 - 0,9] ПДК	 (0,9 - 1] ПДК	 (1 - 1,5] ПДК
 (1,5 - 2] ПДК	 (2 - 3] ПДК	 (3 - 4] ПДК	 (4 - 5] ПДК
 (5 - 7,5] ПДК	 (7,5 - 10] ПДК	 (10 - 25] ПДК	 (25 - 50] ПДК
 (50 - 100] ПДК	 (100 - 250] ПДК	 (250 - 500] ПДК	 (500 - 1000] ПДК
 (1000 - 5000] ПДК	 (5000 - 10000] ПДК	 (10000 - 100000] ПДК	 выше 100000 ПДК

Отчет

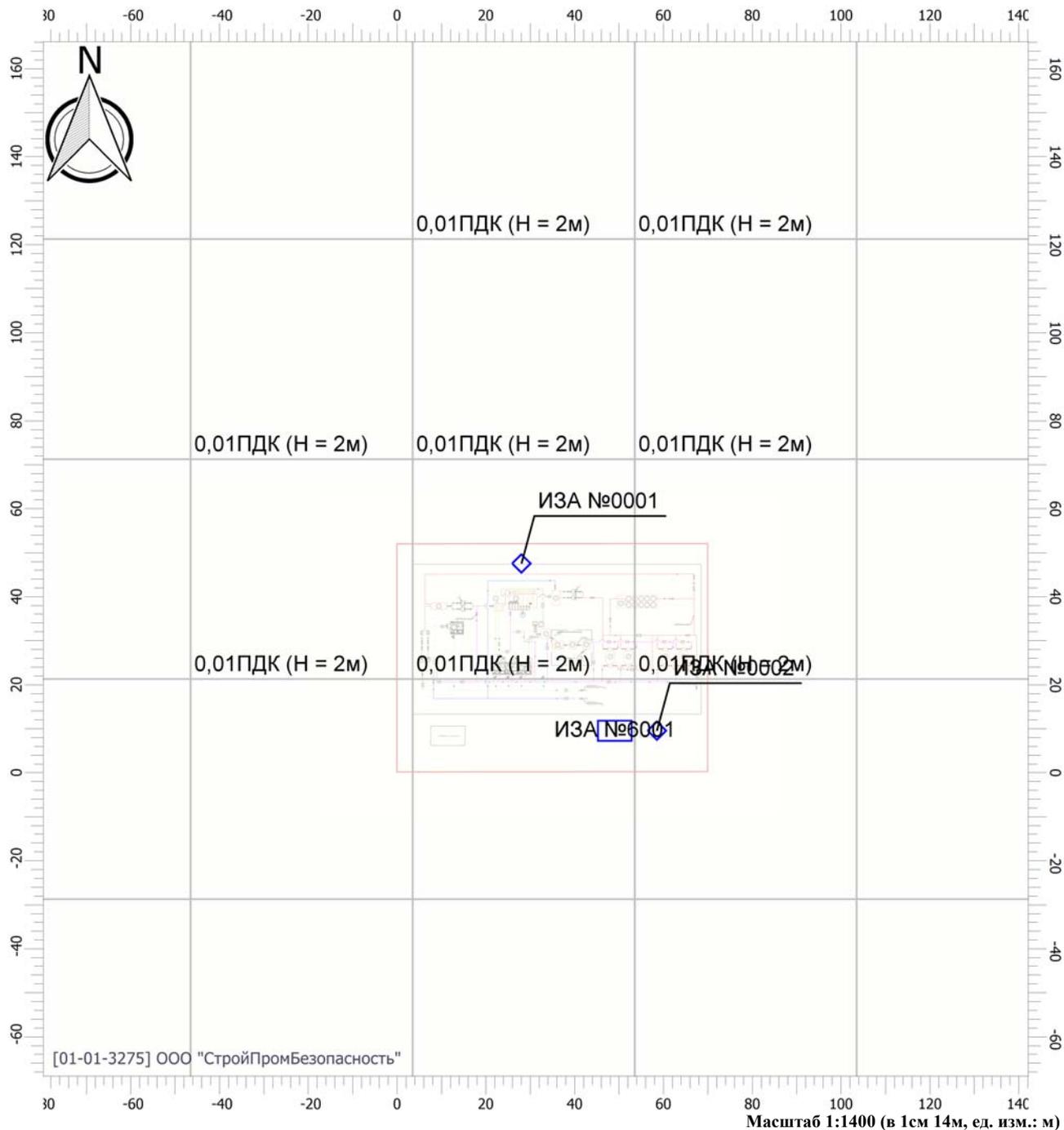
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [10.03.2021 20:59 - 10.03.2021 21:00] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6004 (Аммиак, сероводород, формальдегид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

 0 и ниже ПДК	 (0,05 - 0,1] ПДК	 (0,1 - 0,2] ПДК	 (0,2 - 0,3] ПДК
 (0,3 - 0,4] ПДК	 (0,4 - 0,5] ПДК	 (0,5 - 0,6] ПДК	 (0,6 - 0,7] ПДК
 (0,7 - 0,8] ПДК	 (0,8 - 0,9] ПДК	 (0,9 - 1] ПДК	 (1 - 1,5] ПДК
 (1,5 - 2] ПДК	 (2 - 3] ПДК	 (3 - 4] ПДК	 (4 - 5] ПДК
 (5 - 7,5] ПДК	 (7,5 - 10] ПДК	 (10 - 25] ПДК	 (25 - 50] ПДК
 (50 - 100] ПДК	 (100 - 250] ПДК	 (250 - 500] ПДК	 (500 - 1000] ПДК
 (1000 - 5000] ПДК	 (5000 - 10000] ПДК	 (10000 - 100000] ПДК	 выше 100000 ПДК

Отчет

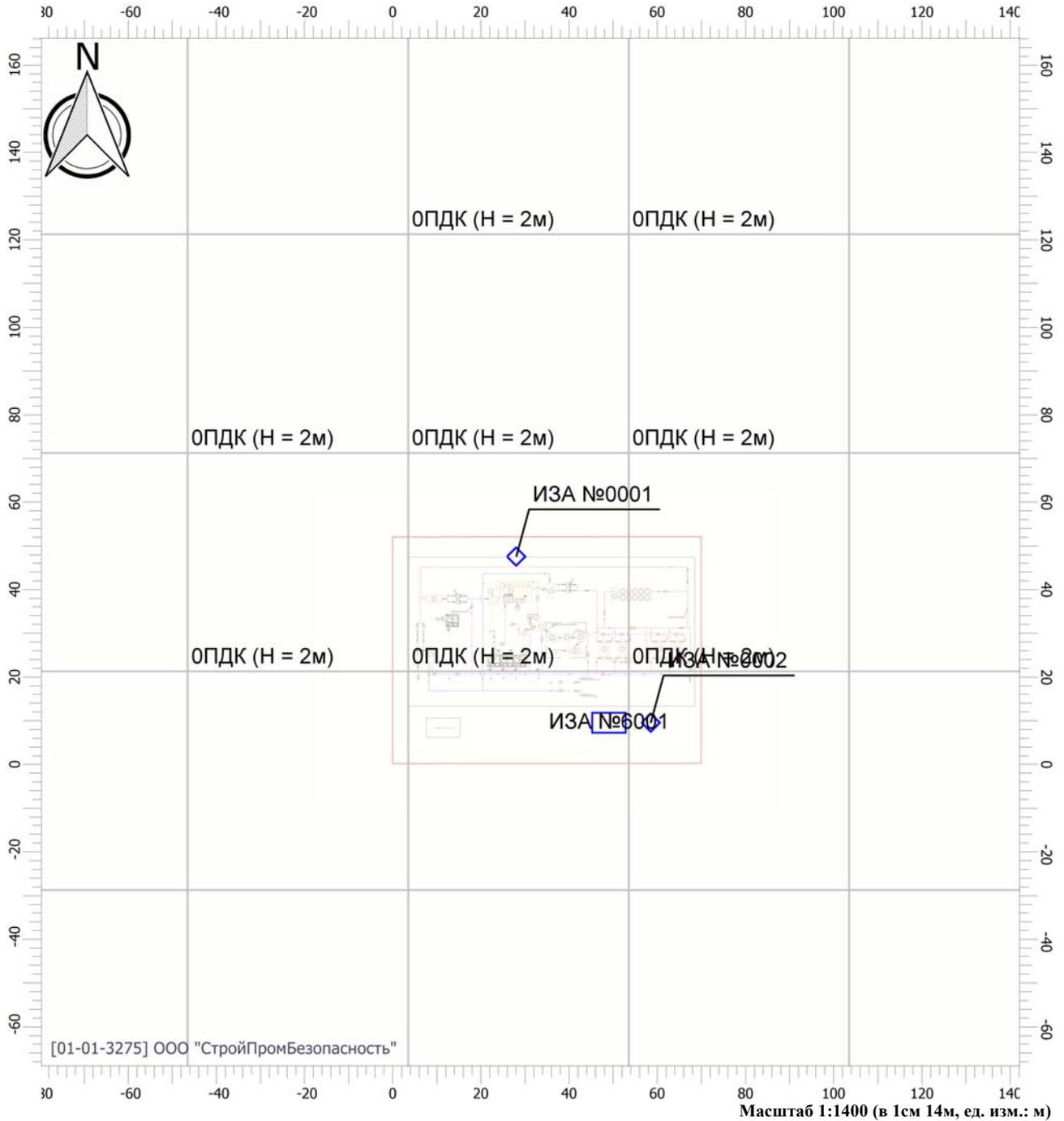
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [10.03.2021 20:59 - 10.03.2021 21:00] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6005 (Аммиак, формальдегид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

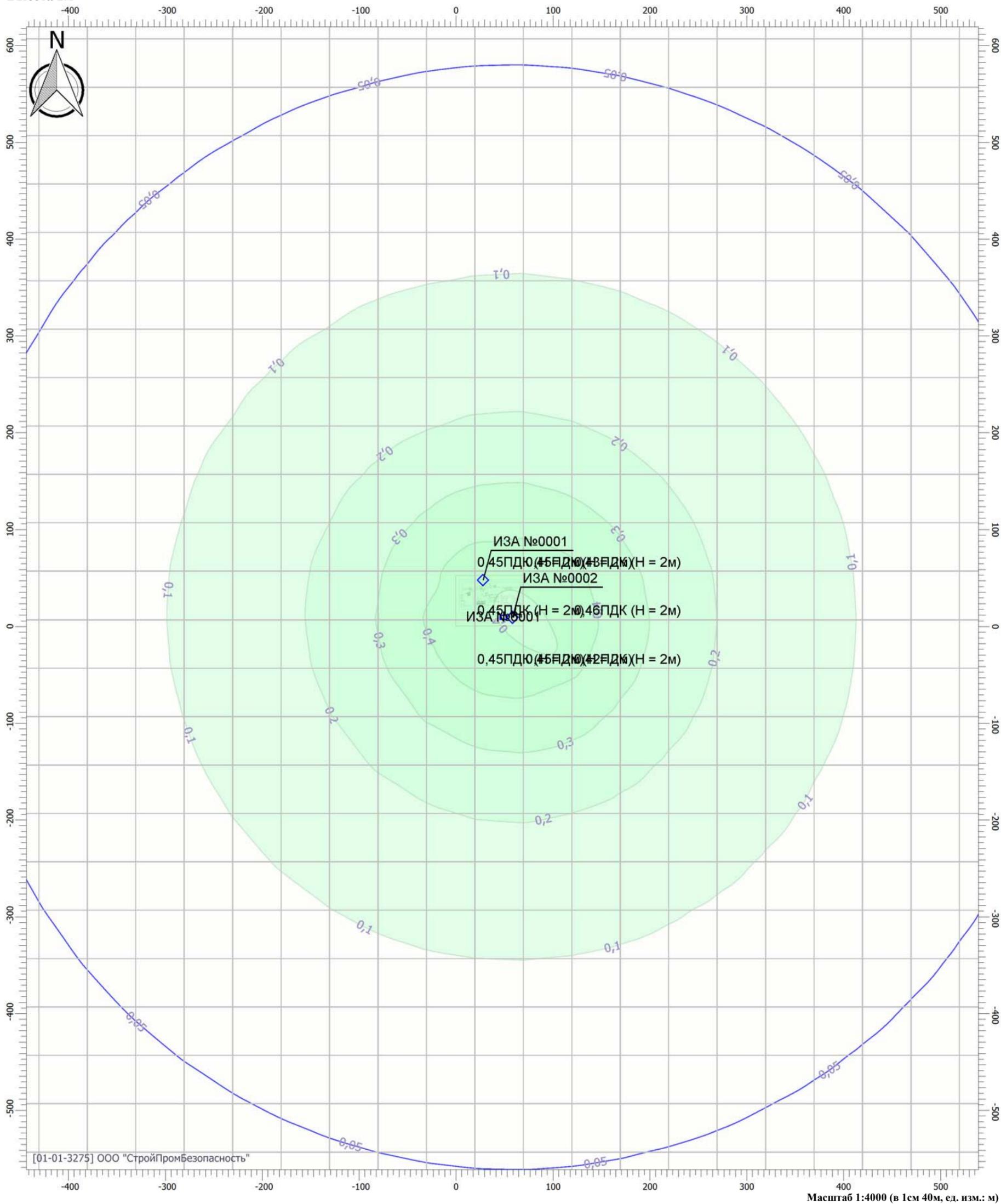
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [11.03.2021 13:21 - 11.03.2021 13:21] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6010 (Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

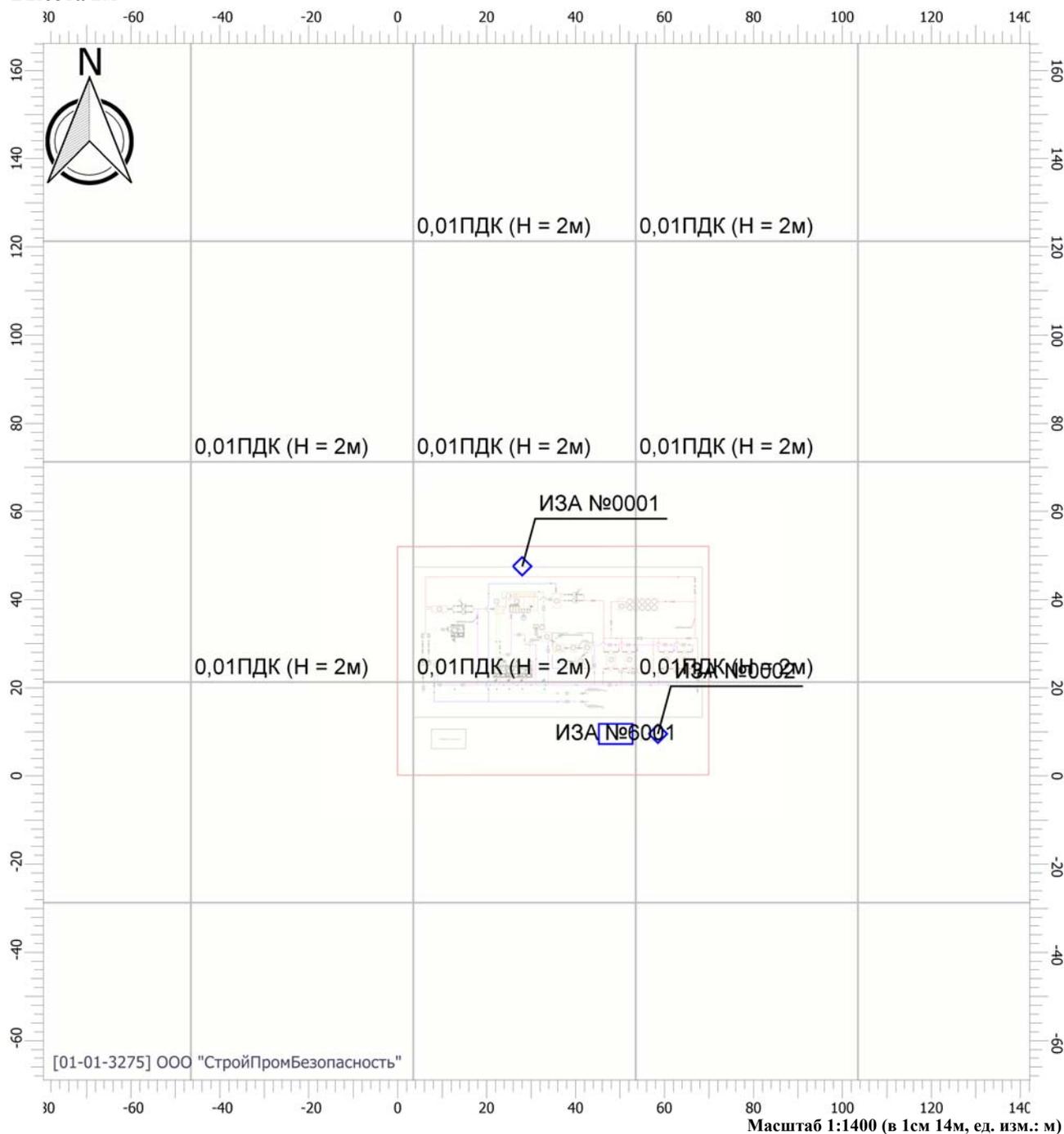
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [10.03.2021 20:59 - 10.03.2021 21:00] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6035 (Сероводород, формальдегид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

 0 и ниже ПДК	 (0,05 - 0,1] ПДК	 (0,1 - 0,2] ПДК	 (0,2 - 0,3] ПДК
 (0,3 - 0,4] ПДК	 (0,4 - 0,5] ПДК	 (0,5 - 0,6] ПДК	 (0,6 - 0,7] ПДК
 (0,7 - 0,8] ПДК	 (0,8 - 0,9] ПДК	 (0,9 - 1] ПДК	 (1 - 1,5] ПДК
 (1,5 - 2] ПДК	 (2 - 3] ПДК	 (3 - 4] ПДК	 (4 - 5] ПДК
 (5 - 7,5] ПДК	 (7,5 - 10] ПДК	 (10 - 25] ПДК	 (25 - 50] ПДК
 (50 - 100] ПДК	 (100 - 250] ПДК	 (250 - 500] ПДК	 (500 - 1000] ПДК
 (1000 - 5000] ПДК	 (5000 - 10000] ПДК	 (10000 - 100000] ПДК	 выше 100000 ПДК

Отчет

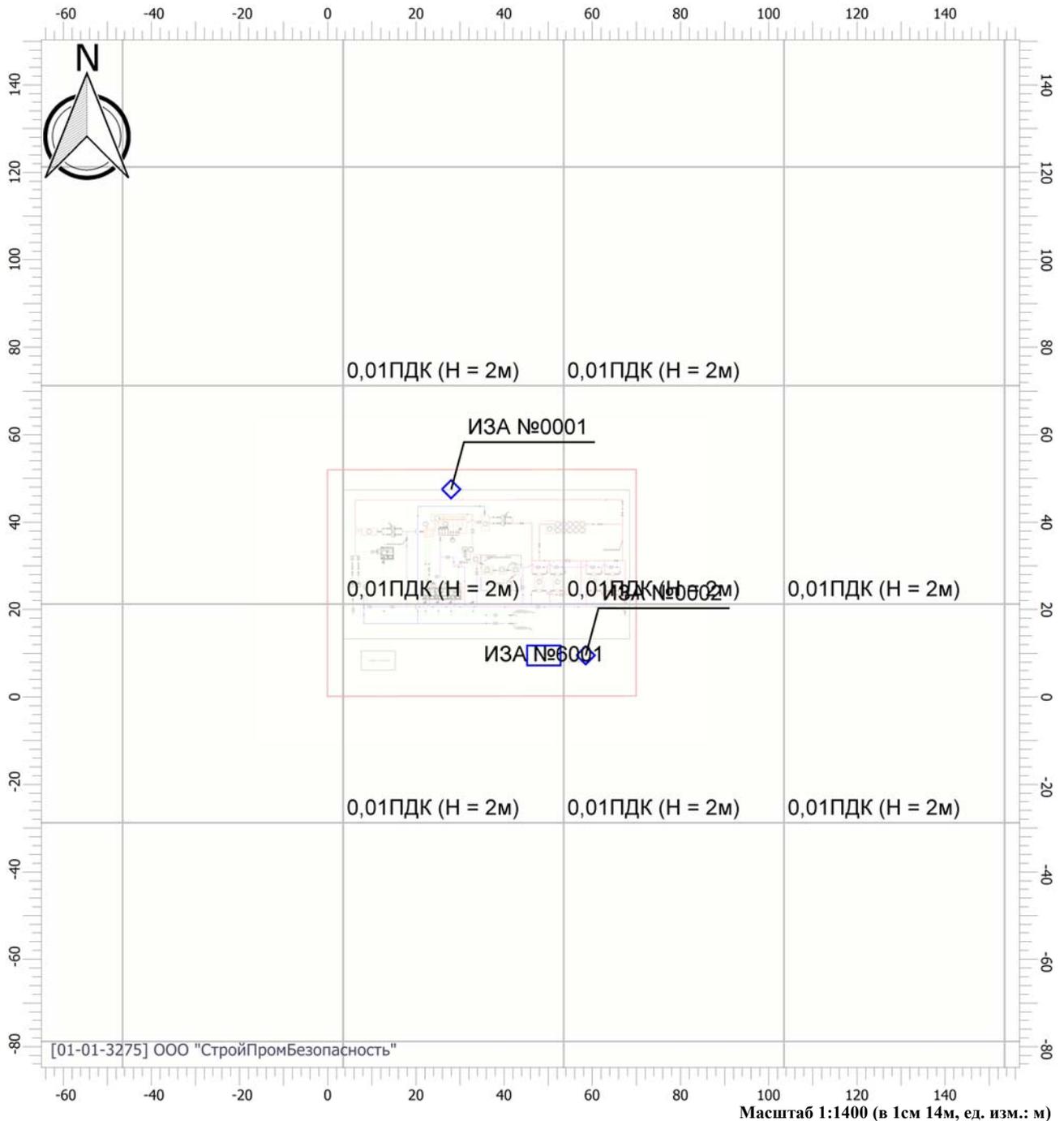
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [10.03.2021 20:59 - 10.03.2021 21:00] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6038 (Серы диоксид и фенол)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

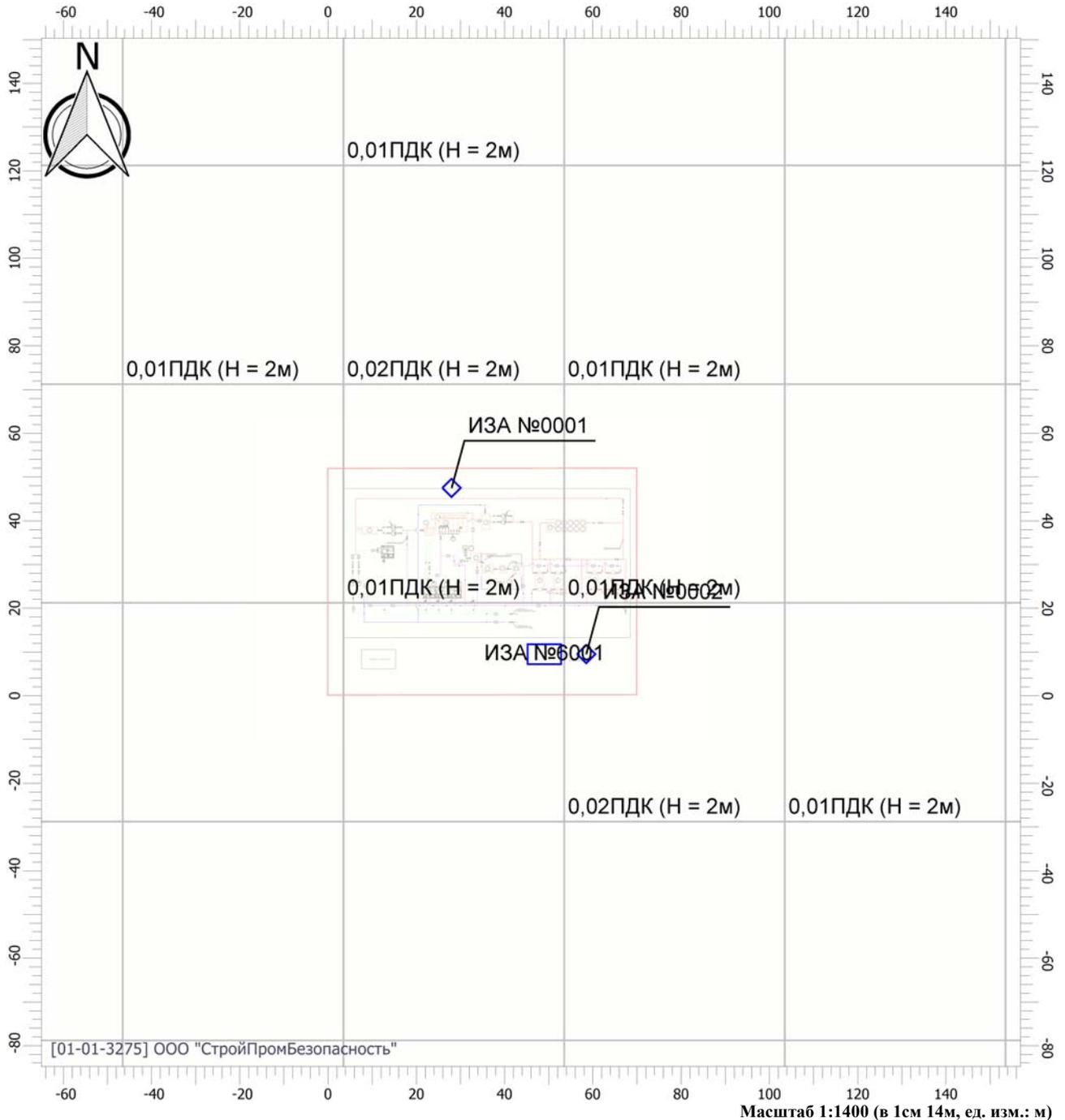
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [10.03.2021 20:59 - 10.03.2021 21:00], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6043 (Серый диоксид и сероводород)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

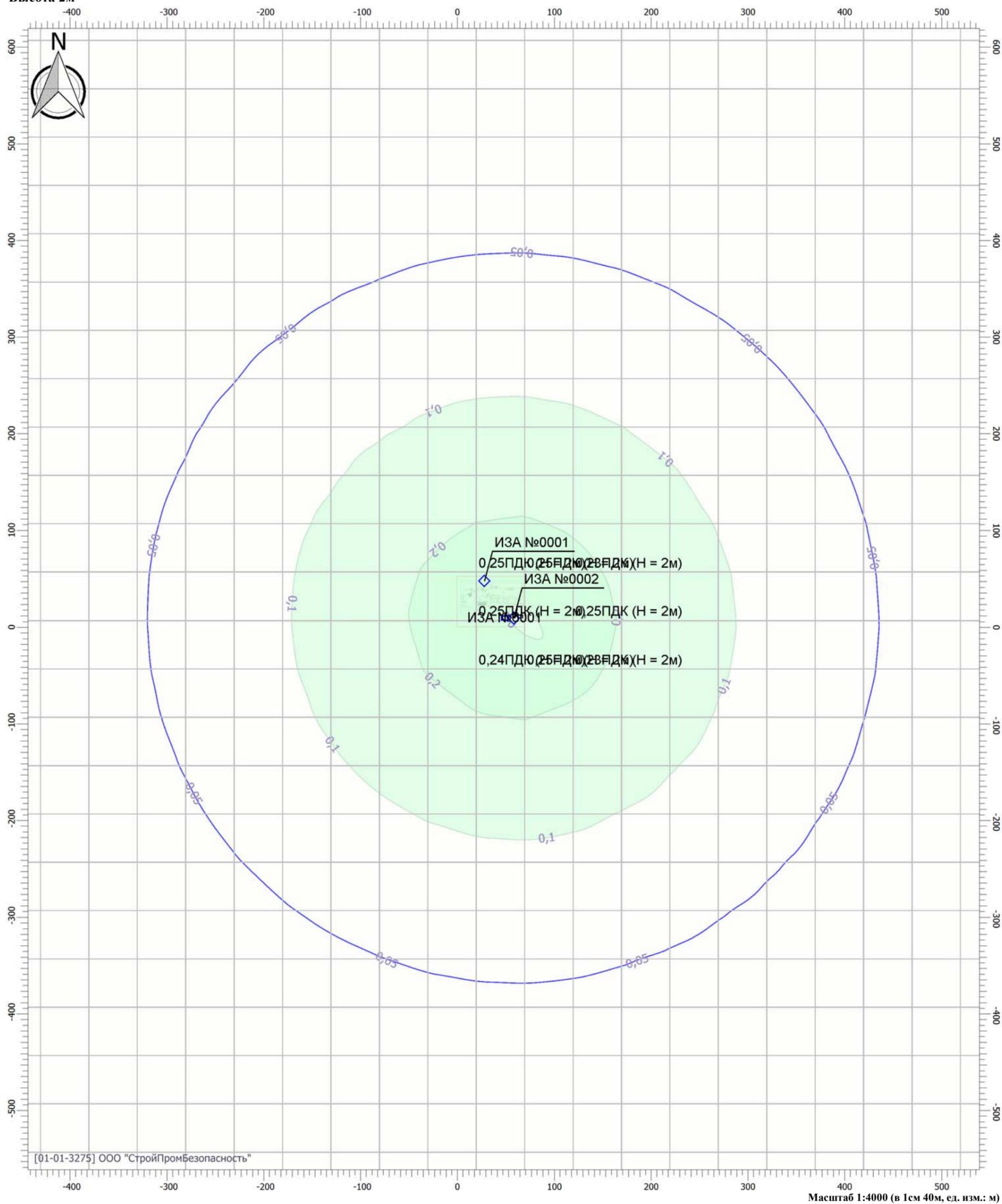
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [11.03.2021 13:21 - 11.03.2021 13:21] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6204 (Серы диоксид, азота диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

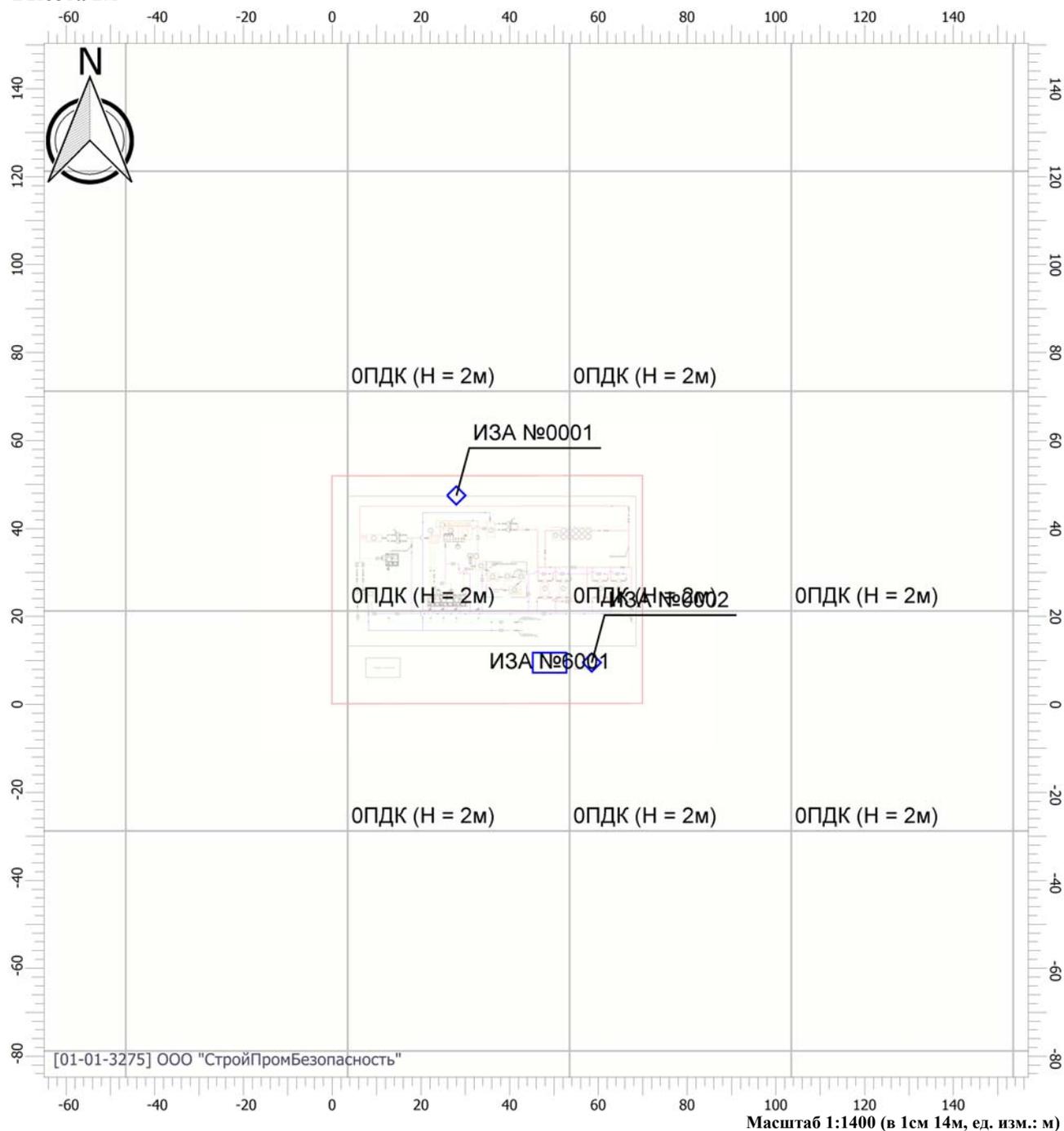
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [10.03.2021 20:59 - 10.03.2021 21:00] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6205 (Серый диоксид и фтористый водород)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

 0 и ниже ПДК	 (0,05 - 0,1] ПДК	 (0,1 - 0,2] ПДК	 (0,2 - 0,3] ПДК
 (0,3 - 0,4] ПДК	 (0,4 - 0,5] ПДК	 (0,5 - 0,6] ПДК	 (0,6 - 0,7] ПДК
 (0,7 - 0,8] ПДК	 (0,8 - 0,9] ПДК	 (0,9 - 1] ПДК	 (1 - 1,5] ПДК
 (1,5 - 2] ПДК	 (2 - 3] ПДК	 (3 - 4] ПДК	 (4 - 5] ПДК
 (5 - 7,5] ПДК	 (7,5 - 10] ПДК	 (10 - 25] ПДК	 (25 - 50] ПДК
 (50 - 100] ПДК	 (100 - 250] ПДК	 (250 - 500] ПДК	 (500 - 1000] ПДК
 (1000 - 5000] ПДК	 (5000 - 10000] ПДК	 (10000 - 100000] ПДК	 выше 100000 ПДК

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "СтройПромБезопасность"
Регистрационный номер: 01-01-3275

Предприятие: 450, Новая технология

Город: 2, Московская область

Район: 24, ГО Подольск

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 2, Группа отходов №2

ВР: 1, Эксплуатация. Группа отходов №2.

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-12,4
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	24,4
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	140
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	6
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Производство
1 - Производственное помещение
2 - Инсиненратор
3 - Погрузочные работы

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.

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.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Кэфф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 1, № цеха: 1																		
+	1	Вентиляция производственного помещения	1	1	5,00	0,70	1,10	2,86	1,29	20,00	0,00	-	-	1	28,00	47,50	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0150	Натрий гидроксид	0,0002750	0,008672	1	0,08	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	0,0579100	1,404360	1	0,82	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 2																		
+	2	Труба инсинератора	1	1	5,00	0,40	0,51	4,09	1,29	211,00	0,00	-	-	1	58,50	9,50	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0680620	0,563732	1	0,37	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0110605	0,087201	1	0,03	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0,0005798	0,004571	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0008292	0,006537	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2500399	1,971314	1	0,05	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидро	0,0000087	0,000069	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0410	Метан	0,0241997	0,190791	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,000003	1	0,12	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0000116	0,000091	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00

2902 Взвешенные вещества 0,0778265 0,613584 1 0,17 56,66 1,74 0,00 0,00 0,00

№ пл.: 1, № цеха: 3

+	6001	Работа погрузчика	1	3	5,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	5,00	-	-	1	45,00	9,50	53,00	9,50
---	------	-------------------	---	---	------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	-------	------	-------	------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0066770	0,019397	1	0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0010850	0,003152	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008583	0,002093	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0015112	0,003860	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0156731	0,046518	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0028352	0,008581	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

Выбросы источников по веществам

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 в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 1555 Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0,0579100	1	0,82	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0579100		0,82			0,00		

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. значени	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,060	0,060	1	Нет	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.

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					
2	Полное описание	-780,50	-93,00	854,50	-93,00	1500,00	0,00	50,00	50,00	2,00

Максимальные концентрации и вклады по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 1555 Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)

Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
19,50	7,00	0,74	0,147	12	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	0,74		0,147		100,0		
69,50	57,00	0,73	0,146	257	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	0,73		0,146		100,0		
19,50	57,00	0,69	0,137	138	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	0,69		0,137		100,0		
69,50	7,00	0,62	0,123	314	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	0,62		0,123		100,0		
-30,50	57,00	0,61	0,121	99	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	0,61		0,121		100,0		
19,50	107,00	0,60	0,121	172	0,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	0,60		0,121		100,0		
-30,50	7,00	0,54	0,108	55	0,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	0,54		0,108		100,0		
69,50	107,00	0,53	0,106	215	0,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	0,53		0,106		100,0		

Отчет

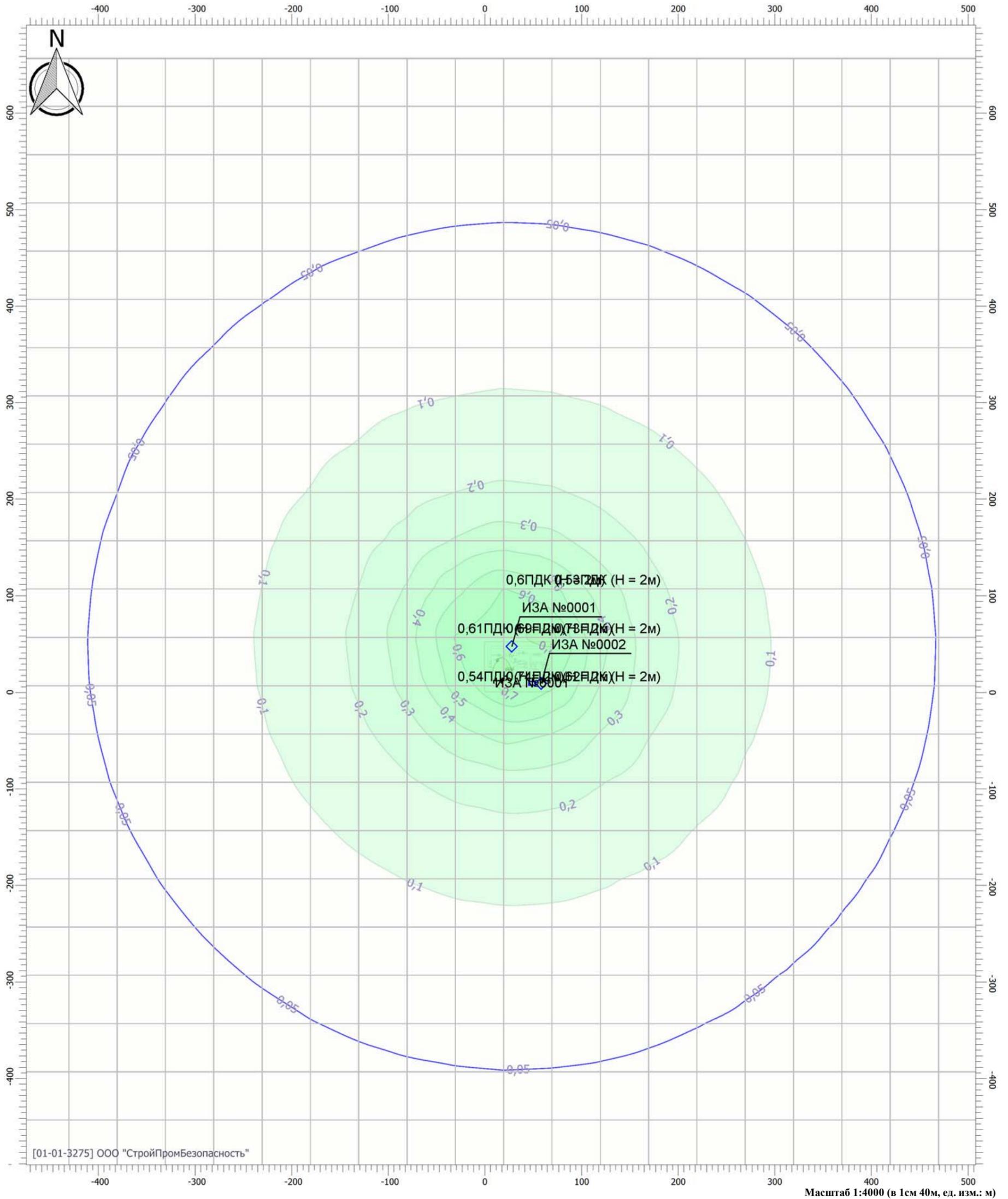
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.03.2021 10:15 - 22.03.2021 10:15] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 1555 (Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "СтройПромБезопасность"
Регистрационный номер: 01-01-3275

Предприятие: 450, Новая технология

Город: 2, Московская область

Район: 24, ГО Подольск

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 3, Группа отходов №3.

ВР: 1, Эксплуатация. Группа отходов №3

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-12,4
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	24,4
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	140
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	6
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Производство
1 - Производственное помещение
2 - Инсиненратор
3 - Погрузочные работы

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.

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.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коеф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 1, № цеха: 1																		
+	1	Вентиляция производственного помещения	1	1	5,00	0,70	1,10	2,86	1,29	20,00	0,00	-	-	1	28,00	47,50	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0150	Натрий гидроксид	0,0002750	0,008672	1	0,08	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
0158	диНатрий сульфат	0,0000900	0,002176	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
0165	Никель растворимые соли/в пересчете на никель/	0,0007300	0,023020	1	1,03	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
0166	Никель сульфат (в пересчете на никель)	0,0001500	0,014190	1	0,21	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
0170	Олово сульфат/в пересчете на олово/ (Олово сернокислое)	0,0000640	0,001552	1	0,01	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0,0032800	0,044572	1	0,05	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,0027700	0,067248	1	0,03	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 2																		
+	2	Труба инсинератора	1	1	5,00	0,40	0,51	4,09	1,29	211,00	0,00	-	-	1	58,50	9,50	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0680620	0,563732	1	0,37	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0110605	0,087201	1	0,03	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0,0005798	0,004571	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0008292	0,006537	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2500399	1,971314	1	0,05	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00

0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидро	0,0000087	0,000069	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0410	Метан	0,0241997	0,190791	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,000003	1	0,12	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0000116	0,000091	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
2902	Взвешенные вещества	0,0778265	0,613584	1	0,17	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 3

+	6001	Работа погрузчика	1	3	5,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	5,00	-	-	1	45,00	9,50	53,00	9,50
---	------	-------------------	---	---	------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	-------	------	-------	------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0066770	0,019397	1	0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0010850	0,003152	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008583	0,002093	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0015112	0,003860	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0156731	0,046518	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0028352	0,008581	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

Выбросы источников по веществам

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 в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0158 диНатрий сульфат

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0,0000900	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0000900		0,00			0,00		

Вещество: 0165 Никель растворимые соли/в пересчете на никель/

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0,0007300	1	1,03	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0007300		1,03			0,00		

Вещество: 0166 Никель сульфат (в пересчете на никель)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0,0001500	1	0,21	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0001500		0,21			0,00		

Вещество: 0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0,0032800	1	0,05	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
1	2	2	1	0,0005798	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0038598		0,05			0,00		

Вещество: 0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0,0027700	1	0,03	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0027700		0,03			0,00		

Вещество: 0330 Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	2	2	1	0,0008292	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
1	3	6001	3	0,0015112	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0023404		0,01			0,00		

Выбросы источников по группам суммации

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 в бок;
- 10 - Свеча.

Группа суммации: 6041 Серы диоксид и кислота серная

№ пл.	№ цех .	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	1	1	0322	0,0027700	1	0,03	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
1	2	2	1	0330	0,0008292	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
1	3	6001	3	0330	0,0015112	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,0051104		0,04			0,00		

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. значени	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0158	диНатрий сульфат	ПДК м/р	0,300	0,300	ПДК с/с	0,100	0,100	1	Нет	Нет
0165	Никель растворимые соли/в пересчете на никель/	ПДК м/р	0,002	0,002	ПДК с/с	2,000E-04	2,000E-04	1	Нет	Нет
0166	Никель сульфат (в пересчете на никель)	ПДК м/р	0,002	0,002	ПДК с/с	0,001	0,001	1	Нет	Нет
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,100	0,100	1	Нет	Нет
0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	ПДК м/р	0,300	0,300	ПДК с/с	0,100	0,100	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Нет	Нет
6041	Группа суммации: Серы диоксид и кислота серная	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	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.

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					
2	Полное описание	-780,50	-93,00	854,50	-93,00	1500,00	0,00	50,00	50,00	2,00

Максимальные концентрации и вклады по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0158 диНатрий сульфат

Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
19,50	7,00	7,63E-04	2,289E-04	12	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	7,63E-04		2,289E-04		100,0		
69,50	57,00	7,54E-04	2,263E-04	257	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	7,54E-04		2,263E-04		100,0		
19,50	57,00	7,12E-04	2,135E-04	138	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	7,12E-04		2,135E-04		100,0		
69,50	7,00	6,39E-04	1,916E-04	314	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	6,39E-04		1,916E-04		100,0		
-30,50	57,00	6,29E-04	1,888E-04	99	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	6,29E-04		1,888E-04		100,0		
19,50	107,00	6,24E-04	1,873E-04	172	0,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	6,24E-04		1,873E-04		100,0		
-30,50	7,00	5,58E-04	1,675E-04	55	0,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	5,58E-04		1,675E-04		100,0		
69,50	107,00	5,51E-04	1,652E-04	215	0,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	5,51E-04		1,652E-04		100,0		

Вещество: 0165 Никель растворимые соли/в пересчете на никель/

Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
19,50	7,00	0,93	0,002	12	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	0,93		0,002		100,0		
69,50	57,00	0,92	0,002	257	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	1	1	0,14	2,753E-04	100,0

Вещество: 0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)
Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
19,50	7,00	0,04	0,008	12	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	1	1	0,04	0,008	100,0				
69,50	57,00	0,04	0,008	257	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	1	1	0,04	0,008	100,0				
19,50	57,00	0,04	0,008	138	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	1	1	0,04	0,008	98,0				
1	2	2	7,74E-04	1,549E-04	2,0				
-30,50	57,00	0,04	0,007	100	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	1	1	0,04	0,007	98,3				
1	2	2	6,12E-04	1,224E-04	1,7				
69,50	7,00	0,04	0,007	314	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	1	1	0,04	0,007	99,8				
1	2	2	8,32E-05	1,664E-05	0,2				
19,50	107,00	0,04	0,007	172	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	1	1	0,03	0,007	97,7				
1	2	2	8,11E-04	1,622E-04	2,3				
-30,50	7,00	0,03	0,006	55	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	1	1	0,03	0,006	99,7				
1	2	2	8,27E-05	1,653E-05	0,3				
69,50	107,00	0,03	0,006	215	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	1	1	0,03	0,006	99,4				
1	2	2	1,94E-04	3,888E-05	0,6				

Вещество: 0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)

Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
19,50	7,00	0,02	0,007	12	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник			Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %
1	1	1			0,02		0,007		100,0
69,50	57,00	0,02	0,007	257	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник			Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %
1	1	1			0,02		0,007		100,0
19,50	57,00	0,02	0,007	138	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник			Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %
1	1	1			0,02		0,007		100,0
69,50	7,00	0,02	0,006	314	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник			Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %
1	1	1			0,02		0,006		100,0
-30,50	57,00	0,02	0,006	99	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник			Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %
1	1	1			0,02		0,006		100,0
19,50	107,00	0,02	0,006	172	0,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник			Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %
1	1	1			0,02		0,006		100,0
-30,50	7,00	0,02	0,005	55	0,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник			Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %
1	1	1			0,02		0,005		100,0
69,50	107,00	0,02	0,005	215	0,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник			Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %
1	1	1			0,02		0,005		100,0

Вещество: 0330 Сера диоксид

Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
19,50	7,00	9,07E-03	0,005	85	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник			Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %
1	3	6001			8,68E-03		0,004		95,7
1	2	2			3,92E-04		1,961E-04		4,3
69,50	7,00	8,75E-03	0,004	277	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник			Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %
1	3	6001			8,43E-03		0,004		96,3
1	2	2			3,23E-04		1,616E-04		3,7

69,50	57,00	7,49E-03	0,004	202	0,71	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	3	6001	6,88E-03	0,003	91,8				
1	2	2	6,16E-04	3,081E-04	8,2				
19,50	57,00	7,34E-03	0,004	147	0,71	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	3	6001	6,62E-03	0,003	90,2				
1	2	2	7,19E-04	3,593E-04	9,8				
69,50	-43,00	7,23E-03	0,004	340	0,71	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	3	6001	6,58E-03	0,003	91,0				
1	2	2	6,54E-04	3,271E-04	9,0				
19,50	-43,00	7,08E-03	0,004	30	0,71	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	3	6001	6,35E-03	0,003	89,8				
1	2	2	7,24E-04	3,619E-04	10,2				
119,50	7,00	6,51E-03	0,003	272	0,71	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	3	6001	5,73E-03	0,003	87,9				
1	2	2	7,85E-04	3,925E-04	12,1				
-30,50	7,00	6,01E-03	0,003	88	0,71	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	3	6001	5,19E-03	0,003	86,4				
1	2	2	8,20E-04	4,098E-04	13,6				

**Вещество: 6041 Серы диоксид и кислота серная
Площадка: 2**

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
19,50	57,00	0,03	-	140	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	1	1	0,02	0,000	77,0				
1	3	6001	6,05E-03	0,000	21,4				
19,50	7,00	0,02	-	12	0,57	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	1	1	0,02	0,000	100,0				
19,50	107,00	0,02	-	170	0,57	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	1	1	0,02	0,000	82,3				
1	3	6001	3,67E-03	0,000	15,6				
69,50	57,00	0,02	-	257	0,57	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	1	1	0,02	0,000	100,0				
1	3	6001	1,45E-06	0,000	0,0				
-30,50	57,00	0,02	-	102	0,57	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				

1	1	1		0,02	0,000	87,5			
1	3	6001		2,39E-03	0,000	10,8			
69,50	7,00	0,02	-	313	0,57		-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %			
1	1	1		0,02	0,000	97,3			
1	3	6001		5,04E-04	0,000	2,5			
69,50	-43,00	0,02	-	337	0,80		-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %			
1	1	1		0,01	0,000	64,3			
1	3	6001		6,32E-03	0,000	32,3			
69,50	107,00	0,02	-	212	0,57		-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %			
1	1	1		0,02	0,000	88,4			
1	3	6001		2,01E-03	0,000	10,7			

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "СтройПромБезопасность"
Регистрационный номер: 01-01-3275

Предприятие: 450, Новая технология

Город: 2, Московская область

Район: 24, ГО Подольск

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 3, Группа отходов №3.

ВР: 1, Эксплуатация. Группа отходов №3

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017»

Расчет завершен успешно.

Рассчитано 1 веществ/групп суммации.

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-12,4
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	24,4
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	140
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	6
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Роза ветров, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
10,00	10,00	9,00	10,00	15,00	19,00	16,00	11,00

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Производство
1 - Производственное помещение
2 - Инсиненратор
3 - Погрузочные работы

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.

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 (зонты или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коеф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 1, № цеха: 1																		
+	1	Вентиляция производственного помещения	1	1	5,00	0,70	1,10	2,86	1,29	20,00	0,00	-	-	1	28,00	47,50	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0150	Натрий гидроксид	0,0002750	0,008672	1	0,08	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
0158	диНатрий сульфат	0,0000900	0,002176	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
0165	Никель растворимые соли/в пересчете на никель/	0,0007300	0,023020	1	1,03	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
0166	Никель сульфат (в пересчете на никель)	0,0001500	0,014190	1	0,21	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
0170	Олово сульфат/в пересчете на олово/ (Олово сернокислое)	0,0000640	0,001552	1	0,01	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0,0032800	0,044572	1	0,05	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,0027700	0,067248	1	0,03	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 2																		
+	2	Труба инсинератора	1	1	5,00	0,40	0,51	4,09	1,29	211,00	0,00	-	-	1	58,50	9,50	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0680620	0,563732	1	0,37	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0110605	0,087201	1	0,03	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0,0005798	0,004571	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0008292	0,006537	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2500399	1,971314	1	0,05	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00

0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидро	0,0000087	0,000069	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0410	Метан	0,0241997	0,190791	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,000003	1	0,12	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0000116	0,000091	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
2902	Взвешенные вещества	0,0778265	0,613584	1	0,17	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 3

+	6001	Работа погрузчика	1	3	5,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	5,00	-	-	1	45,00	9,50	53,00	9,50
---	------	-------------------	---	---	------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	-------	------	-------	------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0066770	0,019397	1	0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0010850	0,003152	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008583	0,002093	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0015112	0,003860	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0156731	0,046518	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0028352	0,008581	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

Выбросы источников по веществам

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 в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0170 Олово сульфат/в пересчете на олово/ (Олово сернокислое)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)
1	1	1	1	1	0,0000640	0,001552	0,0000000
Итого:					6,4E-005	0,00155217	0

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. значени	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0170	Олово сульфат/в пересчете на олово/ (Олово сернистое)	-	-	-	ПДК с/с	0,020	0,020	1	Нет	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.

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					
2	Полное описание	-780,50	-93,00	854,50	-93,00	1500,00	0,00	50,00	50,00	2,00

Максимальные концентрации и вклады по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0170 Олово сульфат/в пересчете на олово/ (Олово серноокисное)

Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
69,50	57,00	1,14E-03	2,271E-05	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1	1,14E-03			2,271E-05		100,0	
69,50	107,00	8,99E-04	1,797E-05	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1	8,99E-04			1,797E-05		100,0	
19,50	7,00	8,18E-04	1,636E-05	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1	8,18E-04			1,636E-05		100,0	
19,50	107,00	7,57E-04	1,514E-05	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1	7,57E-04			1,514E-05		100,0	
19,50	57,00	7,57E-04	1,514E-05	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1	7,57E-04			1,514E-05		100,0	
69,50	7,00	6,93E-04	1,387E-05	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1	6,93E-04			1,387E-05		100,0	
-30,50	57,00	6,84E-04	1,368E-05	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1	6,84E-04			1,368E-05		100,0	
119,50	57,00	6,42E-04	1,283E-05	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1	6,42E-04			1,283E-05		100,0	

Отчет

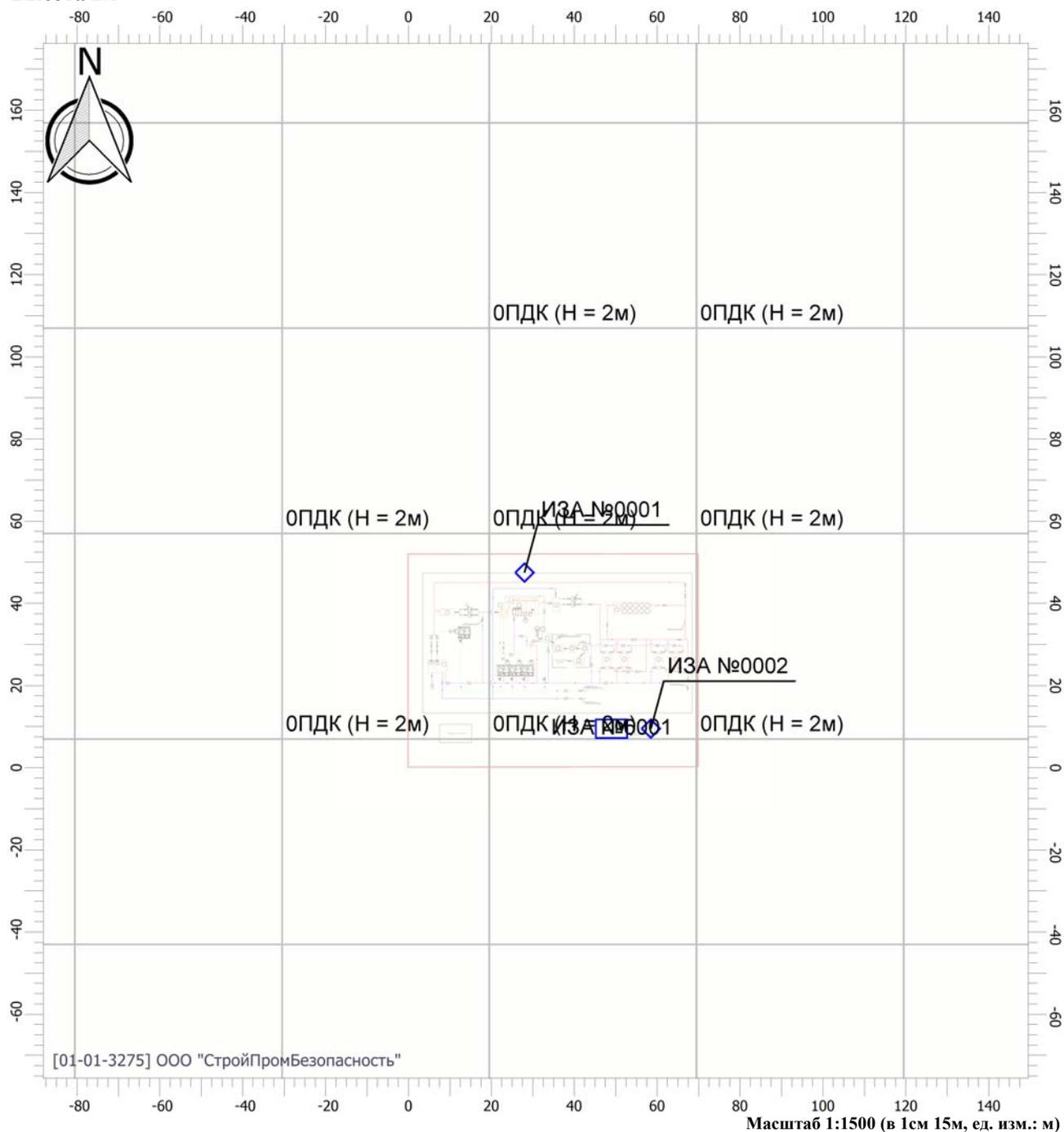
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [11.03.2021 16:08 - 11.03.2021 16:08] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0158 (диНатрий сульфат)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

 0 и ниже ПДК	 (0,05 - 0,1] ПДК	 (0,1 - 0,2] ПДК	 (0,2 - 0,3] ПДК
 (0,3 - 0,4] ПДК	 (0,4 - 0,5] ПДК	 (0,5 - 0,6] ПДК	 (0,6 - 0,7] ПДК
 (0,7 - 0,8] ПДК	 (0,8 - 0,9] ПДК	 (0,9 - 1] ПДК	 (1 - 1,5] ПДК
 (1,5 - 2] ПДК	 (2 - 3] ПДК	 (3 - 4] ПДК	 (4 - 5] ПДК
 (5 - 7,5] ПДК	 (7,5 - 10] ПДК	 (10 - 25] ПДК	 (25 - 50] ПДК
 (50 - 100] ПДК	 (100 - 250] ПДК	 (250 - 500] ПДК	 (500 - 1000] ПДК
 (1000 - 5000] ПДК	 (5000 - 10000] ПДК	 (10000 - 100000] ПДК	 выше 100000 ПДК

Отчет

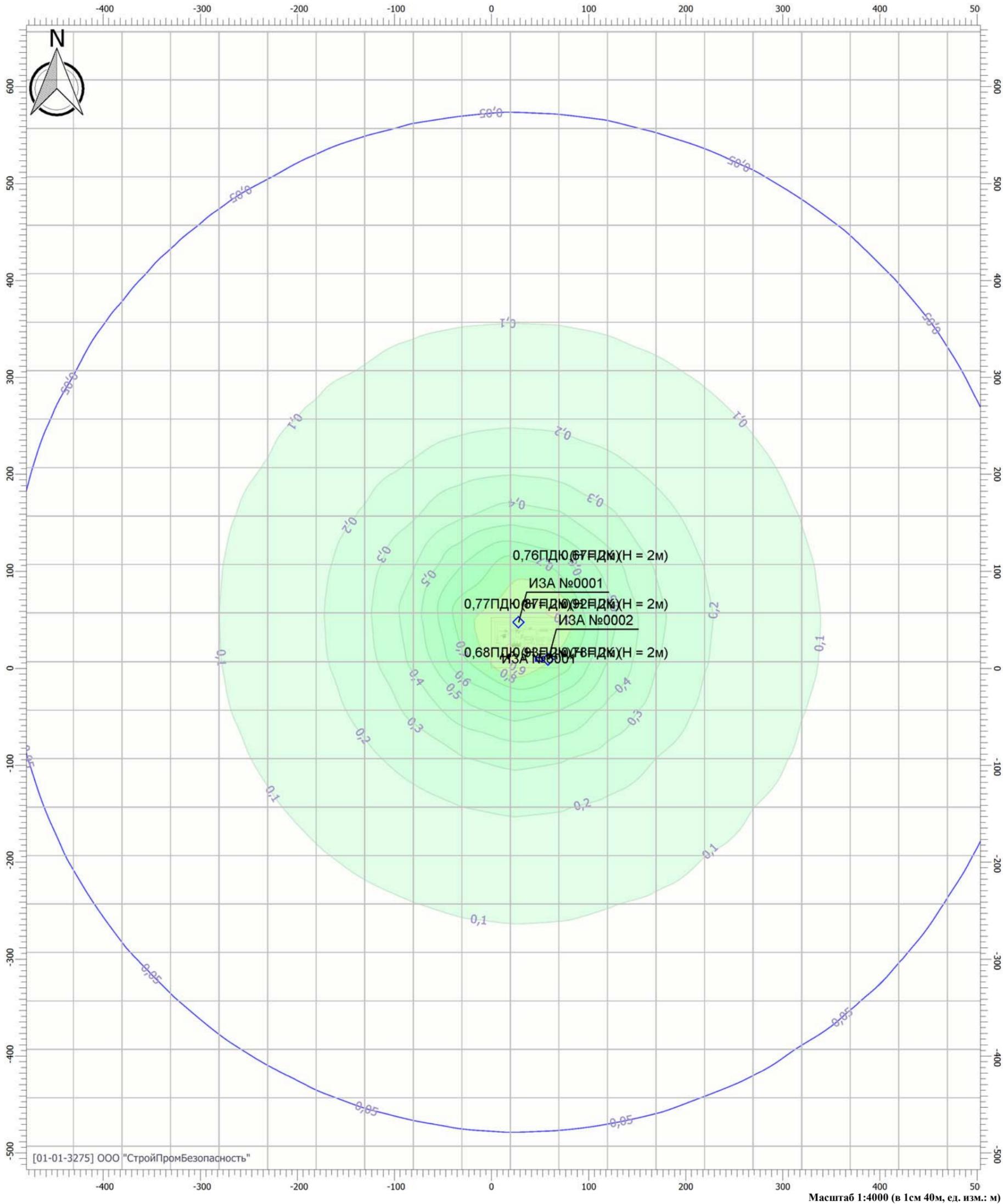
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [11.03.2021 16:08 - 11.03.2021 16:08] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0165 (Никель растворимые соли/в пересчете на никель/)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

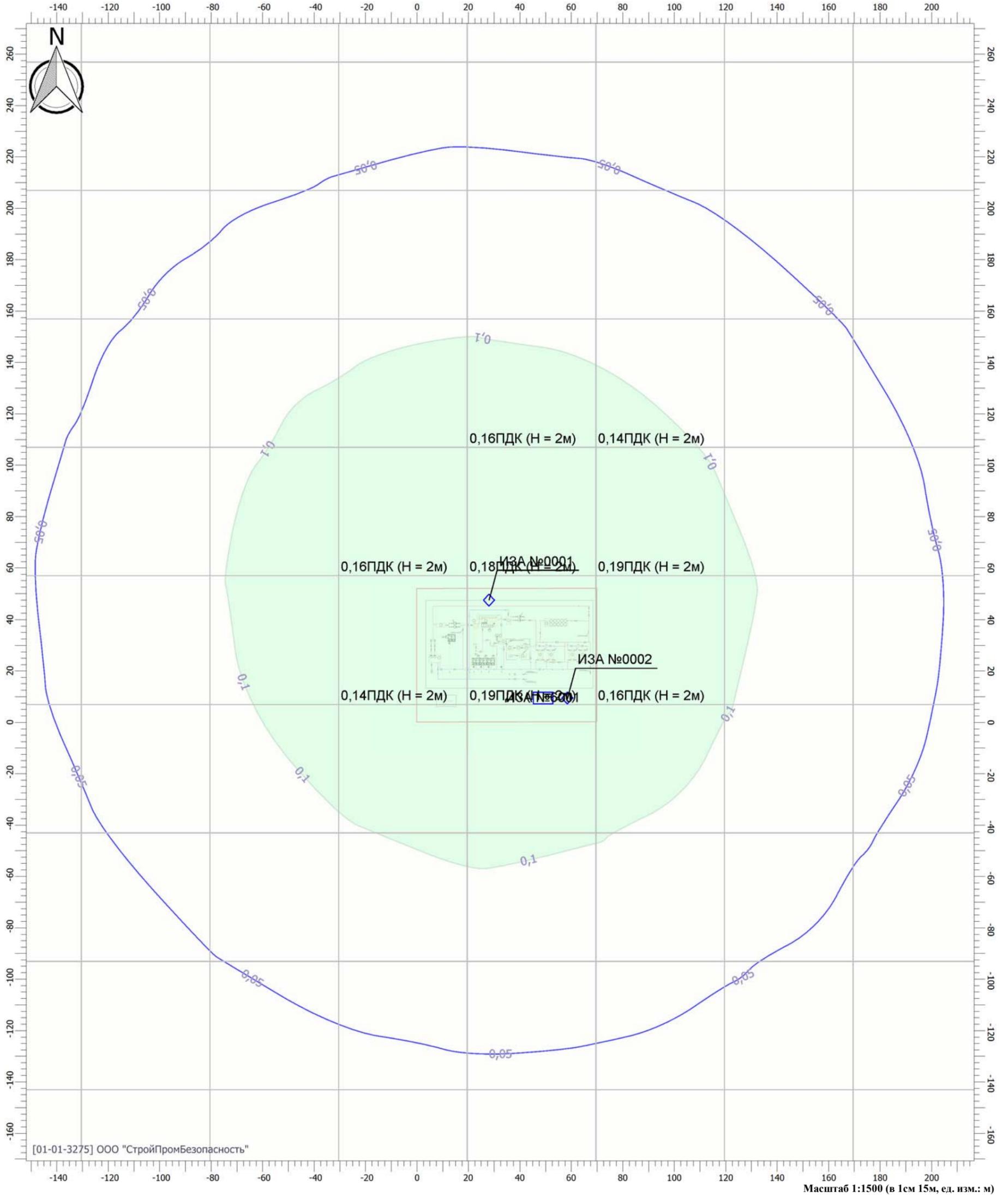
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [11.03.2021 16:08 - 11.03.2021 16:08] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0166 (Никель сульфат (в пересчете на никель))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

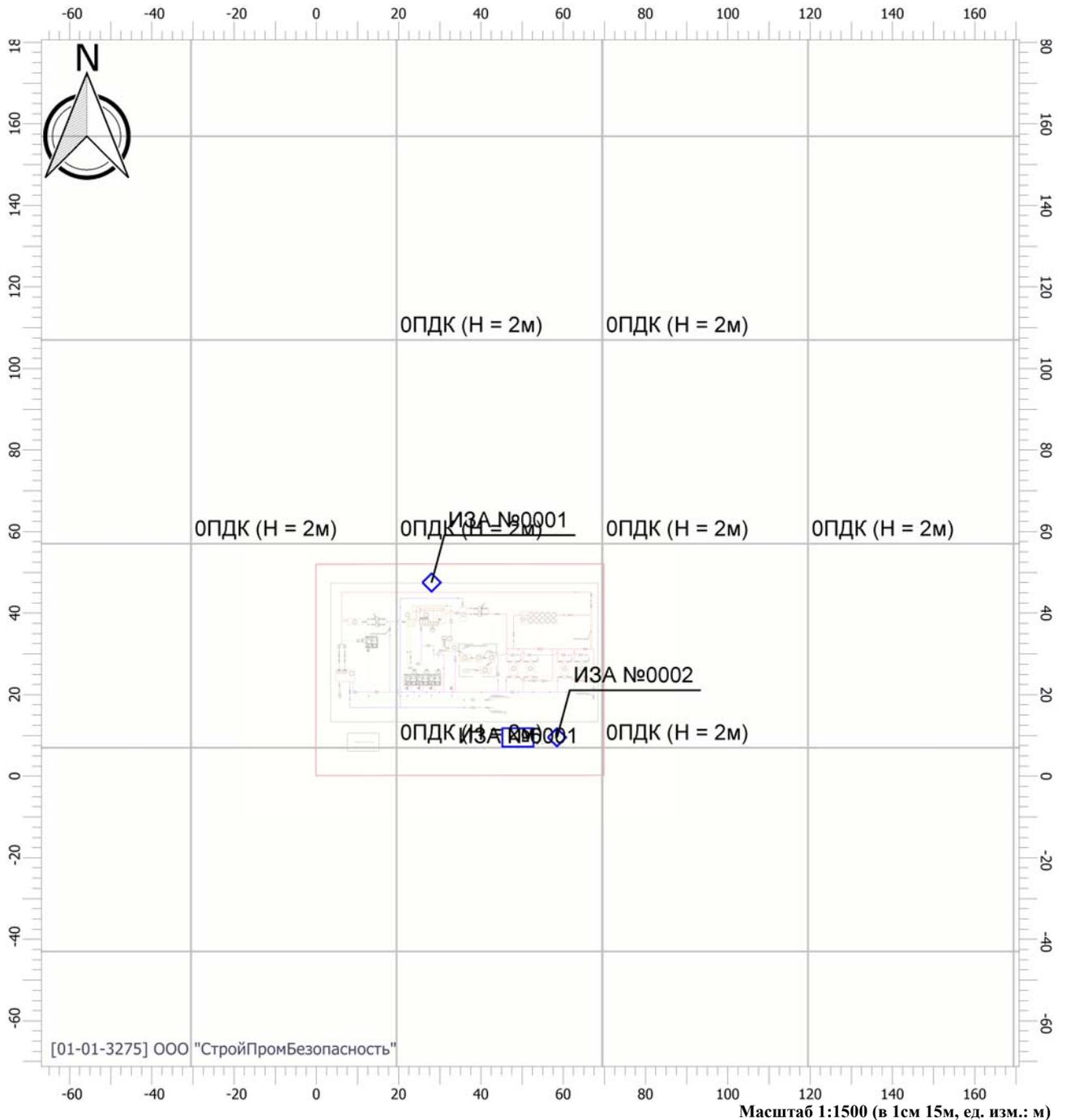
Вариант расчета: Новая технология (450) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [11.03.2021 16:33 - 11.03.2021 16:33], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0170 (Олово сульфат/в пересчете на олово/ (Олово серноокисное))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Масштаб 1:1500 (в 1см 15м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

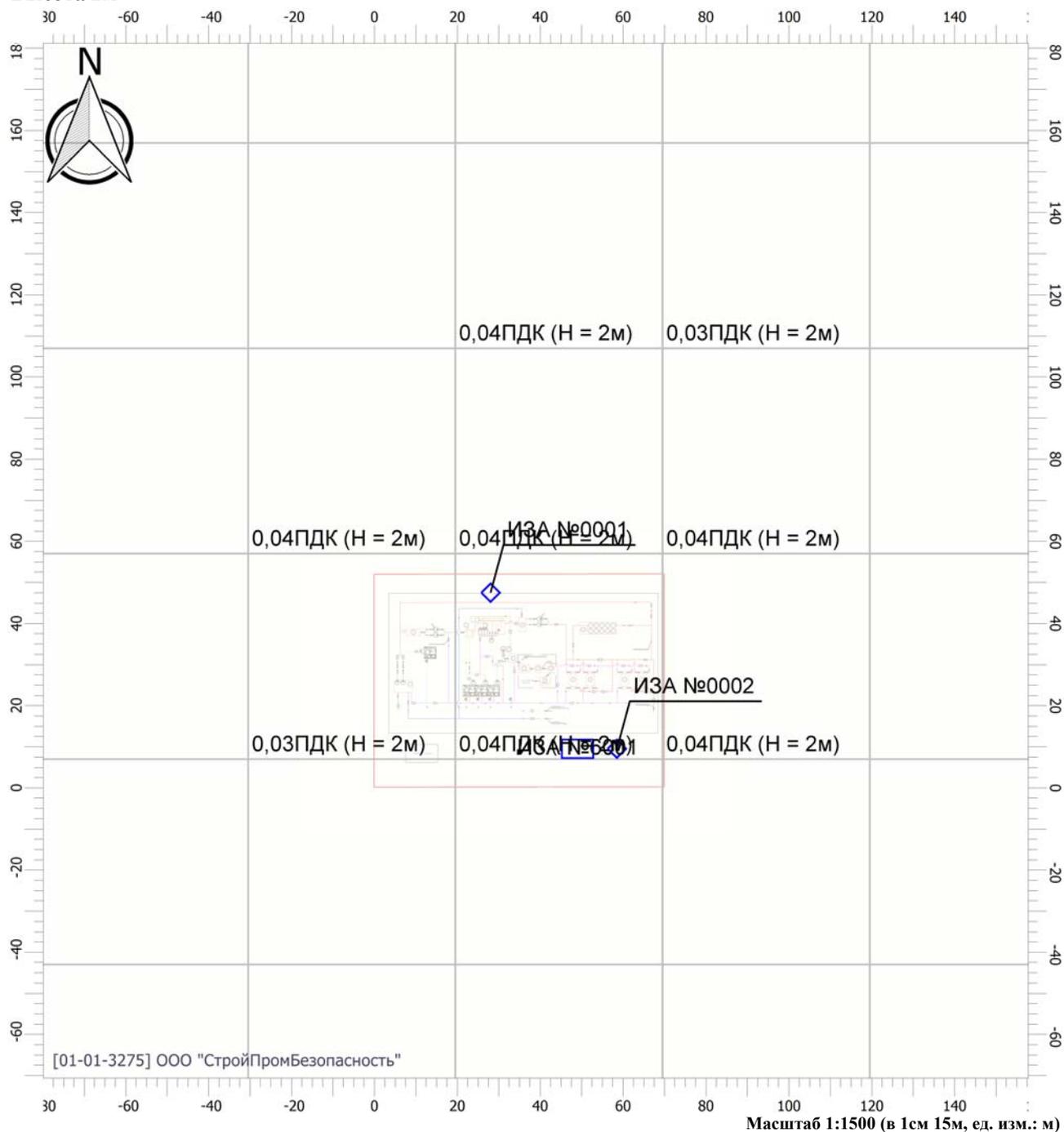
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.03.2021 10:22 - 22.03.2021 10:23], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0316 (Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

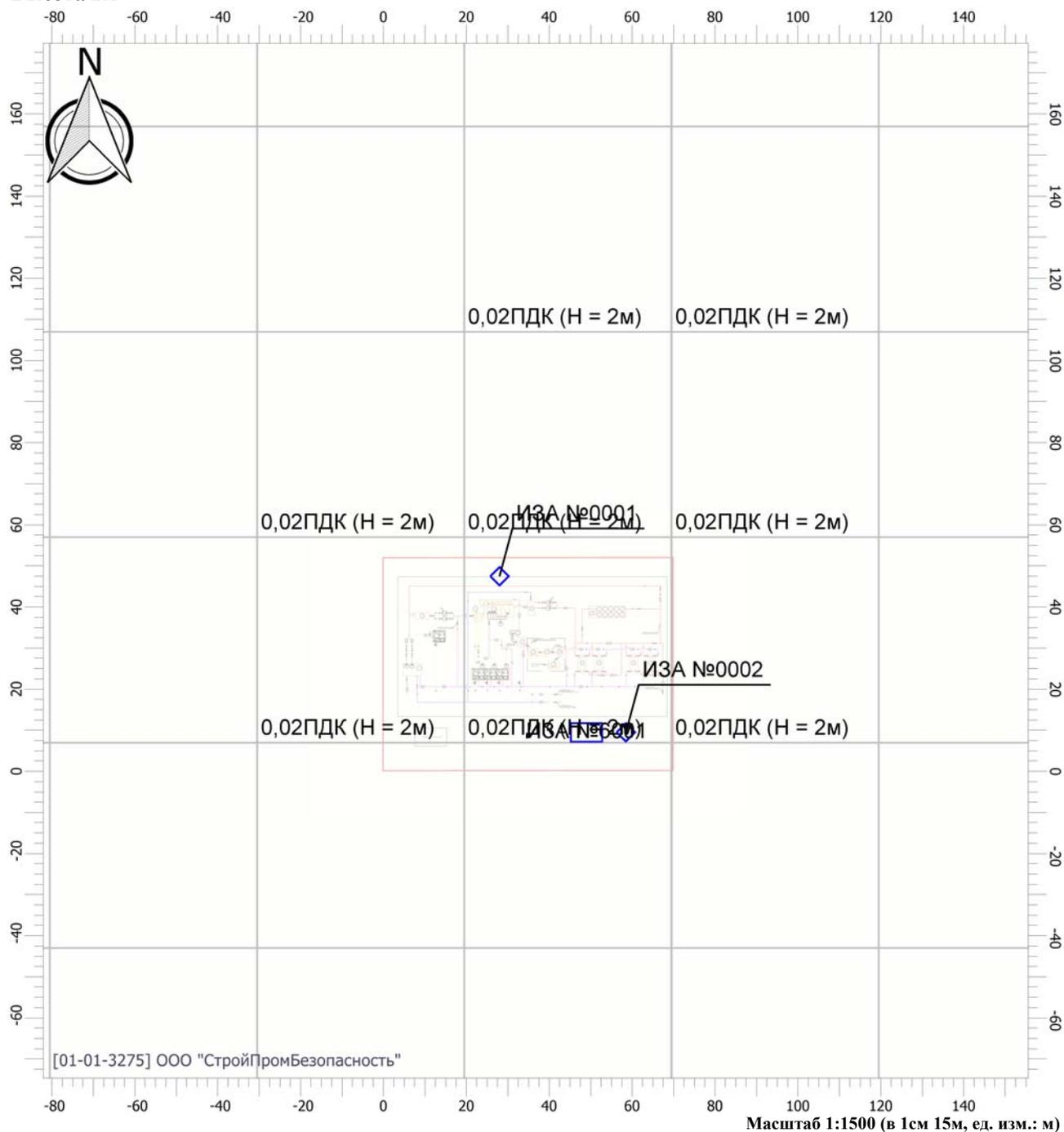
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [11.03.2021 16:08 - 11.03.2021 16:08], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0322 (Серная кислота (по молекуле H₂SO₄))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

 0 и ниже ПДК	 (0,05 - 0,1] ПДК	 (0,1 - 0,2] ПДК	 (0,2 - 0,3] ПДК
 (0,3 - 0,4] ПДК	 (0,4 - 0,5] ПДК	 (0,5 - 0,6] ПДК	 (0,6 - 0,7] ПДК
 (0,7 - 0,8] ПДК	 (0,8 - 0,9] ПДК	 (0,9 - 1] ПДК	 (1 - 1,5] ПДК
 (1,5 - 2] ПДК	 (2 - 3] ПДК	 (3 - 4] ПДК	 (4 - 5] ПДК
 (5 - 7,5] ПДК	 (7,5 - 10] ПДК	 (10 - 25] ПДК	 (25 - 50] ПДК
 (50 - 100] ПДК	 (100 - 250] ПДК	 (250 - 500] ПДК	 (500 - 1000] ПДК
 (1000 - 5000] ПДК	 (5000 - 10000] ПДК	 (10000 - 100000] ПДК	 выше 100000 ПДК

Отчет

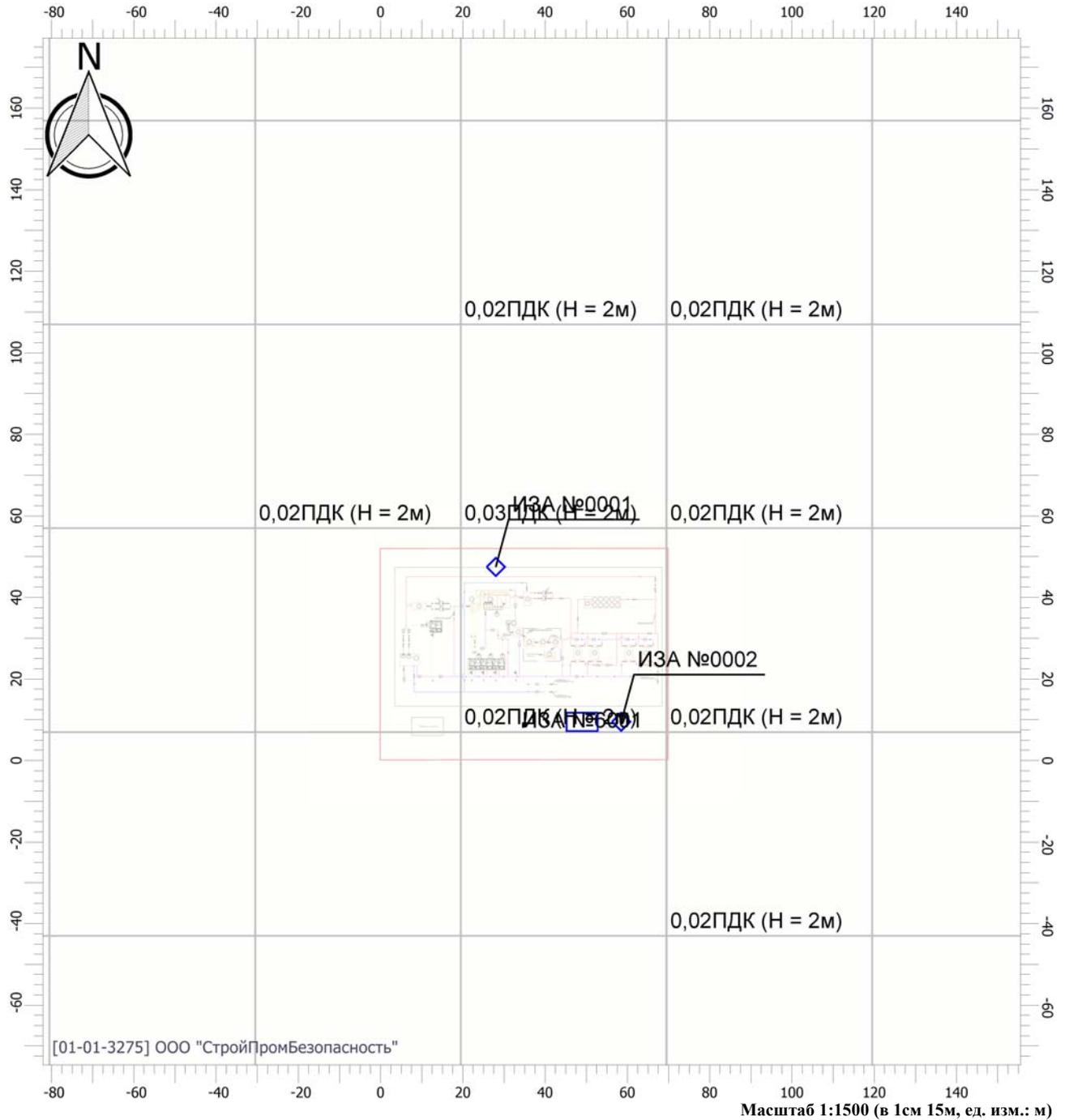
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [11.03.2021 16:08 - 11.03.2021 16:08], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6041 (Серы диоксид и кислота серная)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "СтройПромБезопасность"
Регистрационный номер: 01-01-3275

Предприятие: 450, Новая технология

Город: 2, Московская область

Район: 24, ГО Подольск

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 4, Группа отходов №4

ВР: 1, Эксплуатация. Группа отходов №4

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Расчет завершен успешно.

Рассчитано 1 веществ/групп суммации.

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-12,4
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	24,4
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	140
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	6
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Производство
1 - Производственное помещение
2 - Инсиненратор
3 - Погрузочные работы

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.

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.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Кэфф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 1, № цеха: 1																		
+	1	Вентиляция производственного помещения	1	1	5,00	0,70	1,10	2,86	1,29	20,00	0,00	-	-	1	28,00	47,50	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0150	Натрий гидроксид	0,0002750	0,008672	1	0,08	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
3132	триНатрий фосфат	0,0000071	0,000175	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 2																		
+	2	Труба инсинератора	1	1	5,00	0,40	0,51	4,09	1,29	211,00	0,00	-	-	1	58,50	9,50	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0680620	0,563732	1	0,37	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0110605	0,087201	1	0,03	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0,0005798	0,004571	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0008292	0,006537	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2500399	1,971314	1	0,05	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидро	0,0000087	0,000069	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0410	Метан	0,0241997	0,190791	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,000003	1	0,12	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0000116	0,000091	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
2902	Взвешенные вещества	0,0778265	0,613584	1	0,17	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 3																		
+	6001	Работа погрузчика	1	3	5,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	5,00	-	-	1	45,00	9,50	53,00	9,50
Код в-ва		Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима									
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um							
0301		Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0066770	0,019397	1	0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00							
0304		Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0010850	0,003152	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00							
0328		Углерод (Пигмент черный)	0,0008583	0,002093	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00							
0330		Сера диоксид	0,0015112	0,003860	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00							
0337		Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0156731	0,046518	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00							
2732		Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0028352	0,008581	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00							

Выбросы источников по веществам

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 в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 3132 триНатрий фосфат

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0,0000071	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0000071		0,00			0,00		

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. значени	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
3132	триНатрий фосфат	ОБУВ	0,100	0,100	-	-	-	1	Нет	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.

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					
2	Полное описание	-296,50	21,25	369,50	21,25	600,00	0,00	50,00	50,00	2,00

Максимальные концентрации и вклады по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 3132 триНатрий фосфат

Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
3,50	71,25	1,93E-04	1,931E-05	134	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1		1,93E-04		1,931E-05		100,0	
53,50	71,25	1,92E-04	1,919E-05	227	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1		1,92E-04		1,919E-05		100,0	
3,50	21,25	1,90E-04	1,901E-05	43	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1		1,90E-04		1,901E-05		100,0	
53,50	21,25	1,89E-04	1,889E-05	316	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1		1,89E-04		1,889E-05		100,0	
3,50	121,25	1,23E-04	1,234E-05	162	0,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1		1,23E-04		1,234E-05		100,0	
53,50	121,25	1,23E-04	1,230E-05	199	0,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1		1,23E-04		1,230E-05		100,0	
-46,50	71,25	1,23E-04	1,228E-05	108	0,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1		1,23E-04		1,228E-05		100,0	
-46,50	21,25	1,22E-04	1,217E-05	71	0,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1	1	1		1,22E-04		1,217E-05		100,0	

Отчет

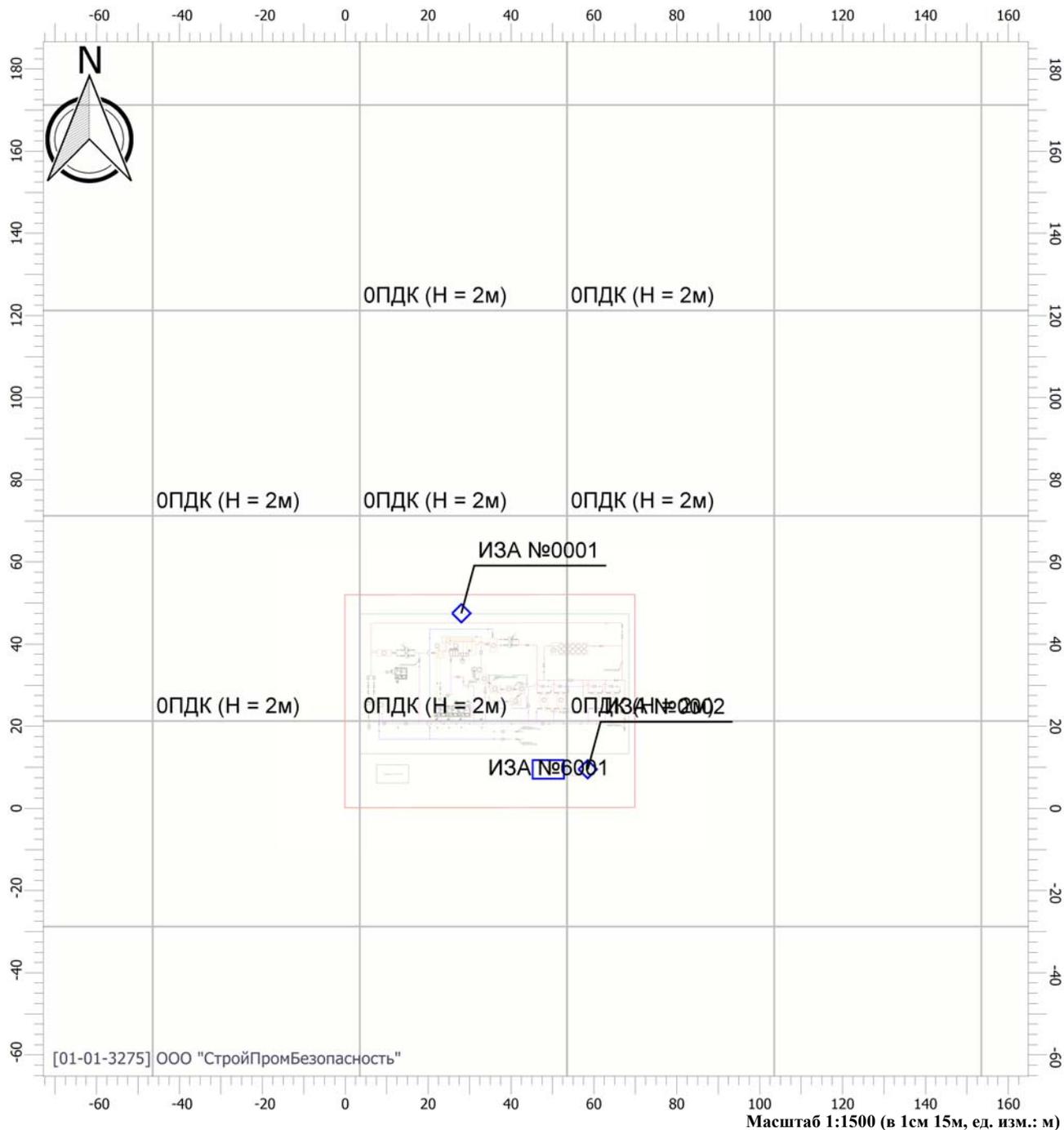
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [11.03.2021 16:54 - 11.03.2021 16:54] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 3132 (триНатрий фосфат)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

 0 и ниже ПДК	 (0,05 - 0,1] ПДК	 (0,1 - 0,2] ПДК	 (0,2 - 0,3] ПДК
 (0,3 - 0,4] ПДК	 (0,4 - 0,5] ПДК	 (0,5 - 0,6] ПДК	 (0,6 - 0,7] ПДК
 (0,7 - 0,8] ПДК	 (0,8 - 0,9] ПДК	 (0,9 - 1] ПДК	 (1 - 1,5] ПДК
 (1,5 - 2] ПДК	 (2 - 3] ПДК	 (3 - 4] ПДК	 (4 - 5] ПДК
 (5 - 7,5] ПДК	 (7,5 - 10] ПДК	 (10 - 25] ПДК	 (25 - 50] ПДК
 (50 - 100] ПДК	 (100 - 250] ПДК	 (250 - 500] ПДК	 (500 - 1000] ПДК
 (1000 - 5000] ПДК	 (5000 - 10000] ПДК	 (10000 - 100000] ПДК	 выше 100000 ПДК

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "СтройПромБезопасность"
Регистрационный номер: 01-01-3275

Предприятие: 450, Новая технология

Город: 2, Московская область

Район: 24, ГО Подольск

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 5, Группа отходов №5

ВР: 1, Эксплуатация. Группа отходов №5.

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-12,4
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	24,4
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	140
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	6
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Производство
1 - Производственное помещение
2 - Инсиненратор
3 - Погрузочные работы

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.

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.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Кэфф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 1, № цеха: 1																		
+	1	Вентиляция производственного помещения	1	1	5,00	0,70	1,10	2,86	1,29	20,00	0,00	-	-	1	28,00	47,50	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0150	Натрий гидроксид	0,0002750	0,008672	1	0,08	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000921	0,002901	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 2																		
+	2	Труба инсинератора	1	1	5,00	0,40	0,51	4,09	1,29	211,00	0,00	-	-	1	58,50	9,50	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0680620	0,563732	1	0,37	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0110605	0,087201	1	0,03	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0,0005798	0,004571	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0008292	0,006537	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2500399	1,971314	1	0,05	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидро	0,0000087	0,000069	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0410	Метан	0,0241997	0,190791	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,000003	1	0,12	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0000116	0,000091	1	0,00	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00

2902	Взвешенные вещества					0,0778265	0,613584	1	0,17	56,66	1,74	0,00	0,00	0,00				
№ пл.: 1, № цеха: 3																		
+	6001	Работа погрузчика	1	3	5,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	5,00	-	-	1	45,00	9,50	53,00	9,50
										Лето			Зима					
Код в-ва	Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F				См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)					0,0066770	0,019397	1	0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00				
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)					0,0010850	0,003152	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00				
0328	Углерод (Пигмент черный)					0,0008583	0,002093	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00				
0330	Сера диоксид					0,0015112	0,003860	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00				
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)					0,0156731	0,046518	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00				
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)					0,0028352	0,008581	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00				

Выбросы источников по веществам

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 в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0,0000921	1	0,00	29,65	0,52	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0000921		0,00			0,00		

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. значени	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ОБУВ	50,000	50,000	-	-	-	1	Нет	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.

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	-296,50	21,25	369,50	21,25	600,00	0,00	50,00	50,00	2,00

Максимальные концентрации и вклады по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
3,50	71,25	5,01E-06	2,504E-04	134	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	5,01E-06		2,504E-04		100,0		
53,50	71,25	4,98E-06	2,489E-04	227	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	4,98E-06		2,489E-04		100,0		
3,50	21,25	4,93E-06	2,465E-04	43	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	4,93E-06		2,465E-04		100,0		
53,50	21,25	4,90E-06	2,450E-04	316	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	4,90E-06		2,450E-04		100,0		
3,50	121,25	3,20E-06	1,600E-04	162	0,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	3,20E-06		1,600E-04		100,0		
53,50	121,25	3,19E-06	1,595E-04	199	0,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	3,19E-06		1,595E-04		100,0		
-46,50	71,25	3,18E-06	1,592E-04	108	0,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	3,18E-06		1,592E-04		100,0		
-46,50	21,25	3,16E-06	1,579E-04	71	0,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	1	3,16E-06		1,579E-04		100,0		

Отчет

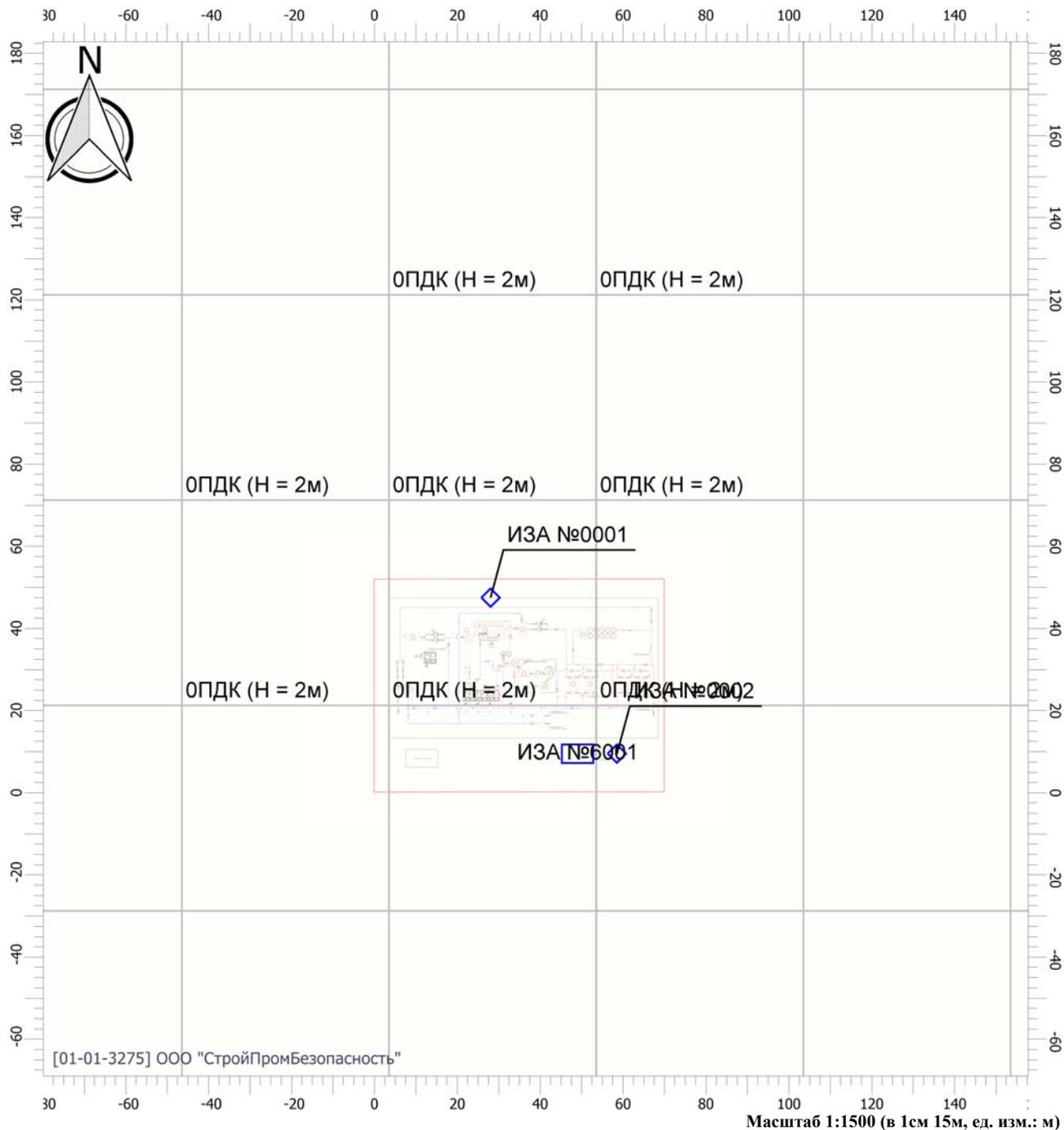
Вариант расчета: Новая технология (450) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.03.2021 10:39 - 22.03.2021 10:39] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0416 (Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

 0 и ниже ПДК	 (0,05 - 0,1] ПДК	 (0,1 - 0,2] ПДК	 (0,2 - 0,3] ПДК
 (0,3 - 0,4] ПДК	 (0,4 - 0,5] ПДК	 (0,5 - 0,6] ПДК	 (0,6 - 0,7] ПДК
 (0,7 - 0,8] ПДК	 (0,8 - 0,9] ПДК	 (0,9 - 1] ПДК	 (1 - 1,5] ПДК
 (1,5 - 2] ПДК	 (2 - 3] ПДК	 (3 - 4] ПДК	 (4 - 5] ПДК
 (5 - 7,5] ПДК	 (7,5 - 10] ПДК	 (10 - 25] ПДК	 (25 - 50] ПДК
 (50 - 100] ПДК	 (100 - 250] ПДК	 (250 - 500] ПДК	 (500 - 1000] ПДК
 (1000 - 5000] ПДК	 (5000 - 10000] ПДК	 (10000 - 100000] ПДК	 выше 100000 ПДК

ВЕНТИЛЯТОР РАДИАЛЬНЫЙ ВР 80-75

Общие сведения

- ТУ 4861-001-85589750
- Низкого давления
- Одностороннего всасывания
- Корпус – спиральный поворотный
- Лопатки рабочего колеса – загнутые назад
- Количество лопаток рабочего колеса – 12
- Направление вращения – правое, левое

Назначение

- Системы вентиляции производственных, общественных и жилых зданий
- Системы кондиционирования воздуха
- Технологические установки различного назначения: перемещение воздуха и других газопаровоздушных смесей, с содержанием пыли и других твердых примесей не более 0,1 г/м³, не содержащих липких и волокнистых материалов



ОСНОВНЫЕ ВАРИАНТЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

индекс	Назначение и материалы
-	Общепромышленное исполнение, материал - углеродистая сталь
Ж2	Общепромышленное теплостойкое исполнение (допустимая температура перемещаемой среды – до плюс 200°C), материал – углеродистая сталь
К1	Коррозионностойкое исполнение, материал – нержавеющая сталь
К1Ж2	Коррозионностойкое теплостойкое исполнение, материал – нержавеющая сталь
В	Взрывозащищенное исполнение из разнородных металлов, материал – углеродистая сталь, латунь
ВЖ2	Взрывозащищенное теплостойкое исполнение из разнородных металлов, материал – углеродистая сталь, латунь
ВК1	Взрывозащищенное коррозионностойкое исполнение из разнородных металлов, материал – нержавеющая сталь, латунь
ВК3	Взрывозащищенное исполнение, материал – алюминиевые сплавы

Вентиляторы ВР-80-75 изготавливаются по 1-ой конструктивной схеме (с непосредственным соединением с двигателем) и по 5-ой схеме (с ременным приводом) исполнения. Производительность от 1000 м³/ч до 100000 м³/ч, полное давление от 100 Па до 1800 Па. Такие вентиляторы применяют в системах, где требуется высокий КПД, низкий уровень шума и в системах с параллельной работой нескольких вентиляторов.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград +7 (8442) 45-94-42
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75
Ижевск +7 (3412) 20-90-75
Казань +7 (843) 207-19-05

Краснодар +7 (861) 238-86-59
Красноярск +7 (391) 989-82-67
Москва +7 (499) 404-24-72
Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65

Новосибирск +7 (383) 235-95-48
Омск +7 (381) 299-16-70
Пермь +7 (342) 233-81-65
Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65

Самара +7 (846) 219-28-25
Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09
Саратов +7 (845) 239-86-35
Сочи +7 (862) 279-22-65

сайт: ventilator.pro-solution.ru | эл. почта: vtr@pro-solution.ru
телефон: 8 800 511 88 70

АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВР 80-75

Марка вентилятора	конструктивное исполнение	Частота вращения, об/мин.	Значение L_{p1} в октавных полосах f , Гц								L_{pA} , дБА
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ВР 80-75 №2,5	схема 1	1500	58	61	69	62	60	58	50	41	67
		3000	72	73	76	84	77	75	73	65	84
ВР 80-75 №3,15	схема 1	1500	66	68	76	69	67	65	57	48	74
		3000	79	81	84	92	85	83	81	73	92
ВР 80-75 №4	схема 1	1000	66	68	76	69	67	65	57	46	73
		1500	75	77	85	78	76	74	66	57	82
ВР 80-75 №5	схема 1	1000	71	73	81	71	72	70	62	53	78
		1500	80	84	92	85	83	81	73	64	89
ВР 80-75 №6,3	схема 1	1000	79	81	89	82	80	73	70	61	86
		1500	90	92	100	93	91	89	81	72	97
ВР 80-75 №8	схема 1	1000	89	91	99	92	90	88	80	71	96
ВР 80-75 №8	схема 5	1500	90	92	98	95	92	90	83	74	95
ВР 80-75 №10	схема 1	750	91	94	90	88	85	80	73	64	90
		1000	92	95	100	96	94	91	86	79	99
ВР 80-75 №10	схема 5	615	88	90	86	84	81	76	69	60	86
		685	91	93	89	87	84	79	72	63	89
		770	93	95	91	89	86	81	74	63	91
		865	95	98	94	92	89	84	77	68	94
ВР 80-75 №12,5	схема 1	750	98	101	97	95	92	87	80	71	97
ВР 80-75 №12,5	схема 5	536	91	94	90	88	85	80	73	64	90
		602	95	97	93	91	88	83	76	67	93
		685	97	100	96	94	91	86	79	70	97
		768	99	102	98	96	93	88	81	72	99

Акустические характеристики измерены со стороны нагнетания при номинальном режиме работы вентилятора. На стороне всасывания уровни звуковой мощности на 3 дБ ниже уровня, приведенных в таблице.

На границах рабочего участка аэродинамические уровни звуковой мощности на 3 дБ выше уровня звуковой мощности, соответствующего номинальному режиму работы вентилятора.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград +7 (8442) 45-94-42
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75
Ижевск +7 (3412) 20-90-75
Казань +7 (843) 207-19-05

Краснодар +7 (861) 238-86-59
Красноярск +7 (391) 989-82-67
Москва +7 (499) 404-24-72
Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65

Новосибирск +7 (383) 235-95-48
Омск +7 (381) 299-16-70
Пермь +7 (342) 233-81-65
Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65

Самара +7 (846) 219-28-25
Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09
Саратов +7 (845) 239-86-35
Сочи +7 (862) 279-22-65

сайт: ventilator.pro-solution.ru | эл. почта: vtr@pro-solution.ru
телефон: 8 800 511 88 70



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

		ECO 8	ECO 10 ECO 10/L	
Тепловая мощность	мин.	36	59,3	кВт
	макс.	101	124,5	кВт
	мин.	31 000	51 000	ккал/ч
	макс.	87 000	107 100	ккал/ч
Расход топлива		3-8,5	5-10,5	кг/ч
Топливо		дизельное, низшая теплотворная способность 10 210 ккал/кг 1,5 °E (6сСт) при 20 °C		
Гибкие трубы		1/4 дюйма, длина 1100 мм (фитинг 3/8 дюйма)		
Настройка насоса		12 бар		
Электропитание		230/50-60 В/Гц		
Макс. потребляемая мощность		220	245	Вт
Двигатель		100 Вт		
Конденсатор		6,3 мкФ		
Трансформатор розжига		15/40 кВ/мА		
Масса		13 кг		
Размеры упаковки		555X295X390 мм		
Форсунки **		0,75	2,50	
Степень защиты		20 IP		
Уровень шума *		63	70	дБ(А)

* Уровень звукового давления получен в лаборатории изготовителя с горелкой, работающей на испытательном котле на максимальной мощности.

** Все типы при условии, что соблюдается угол распыла 60° (СПЛОШНОЙ КОНУС)

		ECO 15 ECO 15/L	ECO 20 ECO 20/L	ECO 15/2	ECO 20/2	
Тепловая мощность	мин.	83	128	83	119	кВт
	макс.	176	249	176	237	кВт
	мин.	72 000	112 000	72 000	102 000	ккал/ч
	макс.	151 000	214 000	151 000	204 000	ккал/ч
Расход топлива		7-14,8	11-21	7-14,8	10-20	кг/ч
Топливо		дизельное, низшая теплотворная способность 10 210 ккал/кг 1,5 °E (6сСт) при 20 °C				
Гибкие трубы		1/4 дюйма, длина 1100 мм (фитинг 3/8 дюйма)				
Настройка насоса		12	1-я ступень 10 2-я ступень 18		бар	
Электропитание		230/50-60		230/50 В/Гц		
Макс. потребляемая мощность		310	330	310	330	Вт
Двигатель		185				Вт
Конденсатор		6,3				мкФ
Трансформатор розжига		26/48				кВ/мА
Масса		15				кг
Размеры упаковки		640x335x400		760x360x440		мм
Форсунки **		1,75-3,50	2,50-5,00		2,225-4,00	
Степень защиты		20				IP
Уровень шума *		71	74	71	74	дБ(А)

* Уровень звукового давления получен в лаборатории изготовителя с горелкой, работающей на испытательном котле на максимальной мощности.

** Все типы при условии, что соблюдается угол распыла 60° (СПЛОШНОЙ КОНУС)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
федеральное государственное бюджетное учреждение
«Центр лабораторного анализа и технических измерений
по Центральному федеральному округу»

Испытательная лаборатория Подольского отдела

142100, Московская область,
 г. Подольск, Революционный проспект, д.60
 тел./факс (496-7) 69-90-93
 E-mail: podolsk-insp@bk.ru

Аттестат аккредитации
 RA.RU.22ЭК39

ПРОТОКОЛ № П-519 Ш
измерений параметров шума
от «09» ноября 2020 г.

1. Наименование заказчика: ООО Фирма «ЭКОТРАК»
2. Адрес заказчика: 117525, г. Москва, Днепропетровская улица, д. 3, корп. 5, эт. 1, пом III, ком. 6, офис 2-11
3. Место проведения измерений: 142181, Московская область, г.о. Подольск, мкр. Климовск, ул. Заводская, д. 2, корп. 320, лит. «В». Цех очистки сточных вод с участком термического обезвреживания отходов № 2.
4. Регистрационный номер (шифр) измерений: П-803 Ш, П-804 Ш, П-805 Ш, П-806 Ш, П-807 Ш, П-808 Ш, П-809 Ш
5. Цель проведения измерений: измерение параметров шума
6. Дата и время проведения измерений: 06.11.2020 г., 11:45 – 13:00
7. Нормативный документ на проведение измерений: МИ ПКФ-12-006
8. Средства измерений:

№ п/п	Наименование и тип СИ, заводской номер	Номер свидетельства о поверке	Срок действия свидетельства
1	2	3	4
1	Шумомер-анализатор спектра, виброметр портативный ОКТАВА-110А-ЭКО № АЭ100282	СП 2895879	02.04.2021
2	Калибратор акустический Защита-К № 208320	3/340-0639-20	25.03.2021

9. Сведения о калибровке шумомера:

№ п/п	Время проведения калибровки	Уровень сигнала калибратора, дБ	Показания шумомера, дБ	Отклонение, дБ	Допустимое отклонение, дБ
1	2	3	4	5	6
1	До начала измерений	94,0	94,1	+0,1	±0,3
2	После окончания измерений	94,0	94,1	+0,1	±0,3

10. Результаты измерений:

№ п/п	Место проведения измерений шума	Характеристика шума		Уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами Гц									Уровень звука или эквивалентный уровень звука, дБа	Максимальный уровень звука, дБа
		По спектру	По врем. хар-м.	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Фон (цех)	Широк ополосный	постоянный	49,5	41,7	37,0	33,9	30,4	25,1	<22,0	<22,0	<22,0	34,4	-
2	Фон (улица)	Широк ополосный	непостоянный	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,6	53,2
3	Общий шум при работе установки(цех)	Широк ополосный	непостоянный	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85,5	96,4
4	Общий шум при работе установки (улица)	Широк ополосный	непостоянный	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51,0	53,6
5	Насос REDROLLO 2CP32/200C	Широк ополосный	Постоянный	51,4	59,2	59,3	60,2	56,5	57,7	58,0	51,5	46,1	63,0	-
6	Насос REDROLLO F50/125C	Широк ополосный	Постоянный	63,1	61,5	63,4	62,0	66,8	71,3	72,4	71,1	67,4	77,8	-
7	Гидравлический вибропресс «СКАЛА» 10М	Широк ополосный	непостоянный	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81,2	96,5
8	Установка компрессорная СБ4/С-200.LB40	Широк ополосный	непостоянный	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71,2	85,9
9	Погрузчик TOYOTA 02-7FD15	широк ополосный	непостоянный	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65,7	66,3

Заведующий лабораторией

С.К. Мелешко

(Подпись)

Начальник отдела

Л.Н. Морылева

(Подпись)

Примечание: 1.Протокол без разрешения ИЛ воспроизводить запрещается.

2.Нормативные данные приводятся по требованию Заказчика.

ТЕЛ:

26 АВГ 2008 23:30 СТР1

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
«ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В ГОРОДЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ»
 Филиал ФГУЗ

«Центр гигиены и эпидемиологии в Санкт-Петербурге»
 в Кировском, Красносельском, Петродворцовом районах и г. Ломоносове.

АККРЕДИТОВАННЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Санкт-Петербург, ул. Отважных, дом 6; тел.: 736-59-43, 735-49-94; тел./факс: 735-99-90
 ОКПО 76264121, ОГРН 1057810163652, ИНН/КПП 7816363890/780702001

Аттестат аккредитации

№ ГСЭН. RU. ЦОА. 001.01 от «26» мая 2008г

Зарегистрирован в Государственном реестре:

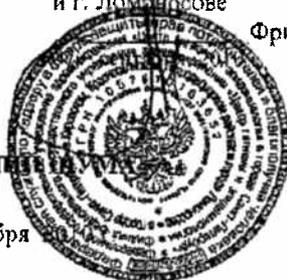
№ РОСС RU. 0001.510228 от «26» мая 2008г

Действителен до «26» мая 2013 г

УТВЕРЖДАЮ

Главный врач
 филиала ФГУЗ «Центр гигиены
 и эпидемиологии в г. СПб»
 в Кировском, Красносельском,
 Петродворцовом районах
 и г. Ломоносове

Фридман Р.К.



ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ

№ 1423 от «07» сентября

1. Наименование предприятия, организации (заявителя):

ООО «Строительная компания «Дальпитерстрой»

2. Юридический адрес: 191119, г.СПб., Лиговский пр., д.94, корпус 2, пом. 25Н

3. Наименование и адрес объекта: строительная площадка по адресу: г. Санкт-Петербург, пос. Парголово, Пригородный (южнее дома 97 по ул. 1-го Мая, участок 82).

4. Дата и время проведения измерений: 03.09.2010 г. (с 10³⁰ ч.)

5. Цель измерения: на соответствие НД (СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах в помещениях жилых общественных зданий и на территории жилой застройки»).

6. Должность, ФИО лица, в присутствии которого производились измерения: измерения проводились в присутствии инженера Кравченко В.Л.

7. НД на методы измерений: МУК 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях»; ГОСТ 23337-78* «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий».

8. Средства измерения (тип, марка, заводской номер): шумомер-анализатор спектра, виброметр портативный «Октава-101АМ» № 03А180 с предусилителем КММ 400 № 01110 в комплекте с микрофоном ВМК-205 № 433 и вибродатчиком АР 57 № 2094.

9. Сведения о поверке: свидетельство № 0002513, действительно до 15.01.2011 г.

10. Источник шума: строительная техника.

11. Характер шума: непостоянный.

12. Условия проведения измерений: измерения шума проводились в дневное (с 10³⁰ ч.) время суток на строительной площадке при работе строительной техники (наименования машин и механизмов указаны в таблице измерений).

13. Основание для проведения: договор № Д009717 от 30.08.2010 г.

ТЕЛ:

26 АВГ 2200 23:32 СТР1

14. Результаты измерений шума:

Наименование машин и механизмов	Расстояние от источника шума до точки измерения (м)	Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
Т.1- Бульдозер ДЗ-101	7,5	76	82
Т.2-Экскаватор VOLVO EC210	7,5	71	76
Т.3-Автокран КС-35719-1-02	7,5	71	76
Т.4-кран башенный КБм-401п	7,5	71	76
Т.5-кран башенный КБ-473	7,5	71	76
Т.6-кран башенный Comedil СГТ-161-8	7,5	71	75
Т.7-шнекобуровая установка SF-50	7,5	70	75
Т.8-саабойная установка УГМГ-16	7,5	76	82
Т.9-вибротрамватика Wacker VP2050	7,5	64	68
Т.10- автовышка телескопическая АГП-24	7,5	65	70
Т.11-насосы самовсасывающие электрические ГНОМ 25-20	1,0	76	78
Т.12- вибратор глубинный ИВ-112	7,5	62	68
Т.13- трансформатор сварочный ТД-500	1,0	75	78
Т.14- компрессор Albert E-80	1,0	80	82
Т.15- установка для прогрева бетона СПБ-63	7,5	74	77
Т.16-бетононасос Штеттер	7,5	70	75
Т.17- автобетоновоз АБС-7ДА	7,5	67	70
Т.18- штукатурная станция ШМ-30	1,0	70	75
Т.19- машина штукатурно-затирочная СО-86А	1,0	70	75
Т.20- трубокладчик ТГ-10	7,5	71	74
Т.21- машина бортовая ЗИЛ-555	7,5	63	68
Т.22- автосамосвал КАМАЗ - 5511	7,5	63	68
Т.23- автогрейдер ДЗ-143	7,5	76	80
Т.24- каток вибрационный ВВ 145 D-3	7,5	70	75
Т.25- каток дорожный ДУ-98	7,5	65	70
Т.26- асфальтоукладчик ДС-126	7,5	65	70
Т.27- штукатурная станция ПРСШ-1М	7,5	70	75
Т.28- малярная станция ПМС	7,5	70	75
Т.29- легковой автомобиль ВАЗ 2110 (бензин)	7,5	58	64
Т.30- легковой автомобиль Ford transit (дизель)	7,5	60	66
Т.31- автомобиль-мусоросборщик КАМАЗ	7,5	63	68
Т.32- погрузо-разгрузочные работы мусороуборочной машины КАМАЗ	7,5	69	72

Ответственный за оформление протокола:
Руководитель группы
исследования физических факторов

Ответственный за проведение измерений:
И.о. зав. отделением гигиены труда

Филиал № 6 ФГУЗ
«Центр гигиены и эпидемиологии в городе
Санкт-Петербурге»
198329, Санкт-Петербург, Лазукина Т.Н.
ул. Отважных, д. 8
Группа исследования физических факторов
тел. 755-98-91 Дубовик И.С.

Протокол № 1423 от «07» сентября 2010 напечатан в 3-х экз. Общее кол-во страниц 2; страница 2

Приложение 6

Список литературы
1. СНиП 23-03-2003 "Защита от шума".
2. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 "Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки".
3. СП 51.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.
4. Руководство по расчету и проектированию шумоглушения вентиляционных установок / НИИСФ Госстроя СССР, Гос. проект. ин-т Сантехпроект Госстроя СССР. – М.: Стройиздат, 1982.
5. Звукоизоляция и звукопоглощение / Л. Г. Осипов и др. - М.: ООО "Издательство АСТ", 2004.
6. СНиП II-12-77 "Защита от шума".
7. Методические рекомендации по оценке необходимого снижения звука у населенных пунктов и определению требуемой акустической эффективности экранов с учетом звукопоглощения. Росавтодор 2003.
8. МУК 4.3.2194-07 "Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях", Роспотребнадзор, Москва - 2007.
9. ГОСТ 31295.1-2005 "Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 1. Расчёт поглощения звука атмосферой".
10. ГОСТ 31295.2-2005 "Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчёта"
11. Пособие к МГСН 2.04-97 Проектирование защиты от транспортного шума и вибрации жилых и общественных зданий.
12. СП 23-103-2003 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий».
13. Handbook of noise and vibration control/ Edited by Malcolm J. Crocker. John Wiley & Sons Inc., Hoboken, New Jersey, USA, 2007.
14. Шум на транспорте. -М.:Транспорт, 1995
15. ГОСТ 33325-2015. Шум. Методы расчёта уровней внешнего шума, излучаемого железнодорожным транспортом. , ИУС №1 2020
16. ОДМ 218.2.013-2011. Методические рекомендации по защите от транспортного шума территорий, прилегающих к автомобильным дорогам. Росавтодор, 2011.
17. СП 271.1325800.2016 Системы шумоглушения воздушного отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
18. ГОСТ Р ИСО 3744-2013 Акустика. Определение уровней звуковой мощности и звуковой энергии источников шума по звуковому давлению.
19. СП 276.1325800.2016. ЗДАНИЯ и ТЕРРИТОРИИ. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков.
20. СП 23-104-2004 Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена.
21. СП 254.1325800.2016 Здания и территории. Правила проектирования защиты от производственного шума.
22. Снижение шума в зданиях и жилых районах / Г.Л. Осипов, Е.Я. Юдин, Г. Хюбнер и др. -М.: Стройиздат, 1987
23. СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания
24. ГОСТ Р 56234.3. Программное обеспечение для расчётов уровней шума на местности. Часть 3. Рекомендации по обеспечению качества расчётов по ИСО 9613-2.
25. Борьба с шумом на производстве: Справочник/Е.Я.Юдин и др. - М.: Машиностроение, 1985
26. И. И. Боголепов. Архитектурная акустика. - СПб.: "Судостроение", 2001.

Исходные данные и определение уровней звуковой мощности источников шума																						
Наименование величин и их описание	Ссылка	Расчётные уровни в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц										La, дБА	Lмакс, дБА									
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13										
ИШ1-ИШ6 (восточный фасад) [координаты на плане (x,y,z), м = (2004.2,2834.0,2.0)]																						
Описание источника: Производственный корпус																						
Режим работы источника:		постоянный																				
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):		16 час																				
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):		8 час																				
Тип источника шума:		точечный																				
Категория источника шума:																						
Вид агрегата/работ:																						
Описание агрегата/работ:																						
Пространственный угол излучения, рад.		$\Omega = 6.28$	исходные данные																			
Октавные уровни звуковой мощности источника Lw, дБ		исходные данные										0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4		
ИШ1-ИШ6 (западный фасад) [координаты на плане (x,y,z), м = (1938.6,2833.7,2.0)]																						
Описание источника: Производственный корпус																						
Режим работы источника:		постоянный																				
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):		16 час																				
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):		8 час																				
Тип источника шума:		точечный																				
Категория источника шума:																						
Вид агрегата/работ:																						
Описание агрегата/работ:																						

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Пространственный угол излучения, рад.	$\Omega = 6.28$	исходные данные											
Октавные уровни звуковой мощности источника Lw, дБ		исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4		
ИШ1-ИШ6 (северный фасад) [координаты на плане (x,y,z), м = (1970.3,2851.8,2.0)]													
Описание источника: Производственный корпус													
Режим работы источника:							постоянный						
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):							16 час						
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):							8 час						
Тип источника шума:							точечный						
Категория источника шума:													
Вид агрегата/работ:													
Описание агрегата/работ:													
Пространственный угол излучения, рад.	$\Omega = 6.28$	исходные данные											
Октавные уровни звуковой мощности источника Lw, дБ		исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4		
ИШ1-ИШ6 (южный фасад) [координаты на плане (x,y,z), м = (1970.6,2817.2,2.0)]													
Описание источника: Производственный корпус													
Режим работы источника:							постоянный						
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):							16 час						
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):							8 час						
Тип источника шума:							точечный						
Категория источника шума:													
Вид агрегата/работ:													
Описание агрегата/работ:													
Пространственный угол излучения, рад.	$\Omega = 6.28$	исходные данные											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Октавные уровни звуковой мощности источника Lw, дБ	исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4		
ИШ7 [координаты на плане (x,y,z), м = (1968.5,2852.0,1.5)]												
Режим работы источника:	постоянный											
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):	16 час											
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):	8 час											
Тип источника шума:	точечный											
Категория источника шума:												
Вид агрегата/работ:												
Описание агрегата/работ:												
Пространственный угол излучения, рад.	$\Omega = 6.28$	исходные данные										
Октавные уровни звуковой мощности источника Lw, дБ	исходные данные	0	79	81	89	82	80	73	70	61		
ИШ8 [координаты на плане (x,y,z), м = (1968.0,2852.0,1.5)]												
Режим работы источника:	постоянный											
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):	16 час											
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):	8 час											
Тип источника шума:	точечный											
Категория источника шума:												
Вид агрегата/работ:												
Описание агрегата/работ:												
Пространственный угол излучения, рад.	$\Omega = 6.28$	исходные данные										
Октавные уровни звуковой мощности источника Lw, дБ	исходные данные	0	75	77	85	78	76	74	66	57		
ИШ9 [координаты на плане (x,y,z), м = (1992.6,2813.8,1.0)]												
Описание источника: Инсенератор												
Режим работы источника:	непостоянный											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):		4 час											
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):		2 час											
Тип источника шума:		точечный											
Категория источника шума:													
Вид агрегата/работ:													
Описание агрегата/работ:													
Пространственный угол излучения, рад.	$\Omega = 6.28$	исходные данные											
Эквивалентный (L_a) и максимальный (L_{max}) уровни звука на опорном расстоянии d , дБА	$d = 1 \text{ м}$	исходные данные										70	70
Габариты источника шума, м		исходные данные			длина (l_1) = 0.00			ширина (l_2) = 0.00			высота (l_3) = 0.00		
Эквивалентный (L_{wA}) и максимальный (L_{wMax}) уровни звуковой мощности источника, дБА	$L_{wA} = L_a + 20\lg(d) + 10\lg(\Omega)$	исходные данные										78	78
Спектральные поправки $K(\Delta_{LA})$ для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ	[5]	-999	4.2	4.3	2.2	-2	-5.7	-11.1	-16.8	-22.8			
Октавные уровни звуковой мощности источника L_w , дБ	$L_w = L_{wA} + K(\Delta_{LA})$	0	82.2	82.3	80.2	76	72.3	66.9	61.2	55.2			
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника L_{wx} , дБ	$L_{wx} = L_{wMax} + K(\Delta_{LA})$	0	82.2	82.3	80.2	76	72.3	66.9	61.2	55.2			
Поправка на время работы источника днём ΔT_d , дБ	$\tau = 4 \text{ ч}$ время работы	$10\lg(\tau/16)$										-6	
Поправка на время работы источника ночью ΔT_n , дБ	$\tau = 2 \text{ ч}$ время работы	$10\lg(\tau/8)$										-6	
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ	$L_w + \Delta T_d$	0	76.2	76.3	74.2	70	66.3	60.9	55.2	49.2			
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ	$L_w + \Delta T_n$	0	76.2	76.3	74.2	70	66.3	60.9	55.2	49.2			
ИШ10 [координаты на плане (x,y,z), м = (1984.9,2814.0,1.0)]													
Описание источника: погрузчик													
Режим работы источника:	непостоянный												
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):	2 час												

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):		2 час											
Тип источника шума:		точечный											
Категория источника шума:													
Вид агрегата/работ:													
Описание агрегата/работ:													
Пространственный угол излучения, рад.	$\Omega = 6.28$	исходные данные											
Эквивалентный (L_a) и максимальный (L_{max}) уровни звука на опорном расстоянии d , дБА	$d = 7.5$ м	исходные данные											
Габариты источника шума, м		исходные данные			длина (l_1) = 0.00			ширина (l_2) = 0.00			высота (l_3) = 0.00		
Эквивалентный (L_{wA}) и максимальный (L_{wMax}) уровни звуковой мощности источника, дБА		$L_{wA} = L_a + 20\lg(d) + 10\lg(\Omega)$											
Спектральные поправки $K(\Delta_{LA})$ для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ		[11]	-999	-999	2	-1	-4	-4	-7	-13	-999		
Октавные уровни звуковой мощности источника L_w , дБ		$L_w = L_{wA} + K(\Delta_{LA})$											
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника L_{wx} , дБ		$L_{wx} = L_{wMax} + K(\Delta_{LA})$											
Поправка на время работы источника днём ΔT_d , дБ	$\tau = 2$ ч время работы	$10\lg(\tau/16)$											
Поправка на время работы источника ночью ΔT_n , дБ	$\tau = 2$ ч время работы	$10\lg(\tau/8)$											
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ		$L_w + \Delta T_d$											
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ		$L_w + \Delta T_n$											
ИШ11 [координаты на плане (x,y,z), м = (1946.9,2812.5,1.0)]													
Описание источника: разгрузка автоцистерны													
Режим работы источника:		непостоянный											
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):		4 час											
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):		2 час											

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тип источника шума:		точечный											
Категория источника шума:													
Вид агрегата/работ:													
Описание агрегата/работ:													
Пространственный угол излучения, рад.	$\Omega = 6.28$	исходные данные											
Эквивалентный (L_a) и максимальный (L_{max}) уровни звука на опорном расстоянии d , дБА	$d = 7.5$ м	исходные данные										69	72
Габариты источника шума, м		исходные данные	длина (l_1) = 0.00			ширина (l_2) = 0.00			высота (l_3) = 0.00				
Эквивалентный (L_wA) и максимальный (L_wMax) уровни звуковой мощности источника, дБА		$L_wA = L_a + 20\lg(d) + 10\lg(\Omega)$										94.5	97.5
Спектральные поправки $K(\Delta_{LA})$ для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ		[11]	-999	-999	2	-1	-4	-4	-7	-13	-999		
Октавные уровни звуковой мощности источника L_w , дБ		$L_w = L_wA + K(\Delta_{LA})$	0	0	96.5	93.5	90.5	90.5	87.5	81.5	0		
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника L_{wx} , дБ		$L_{wx} = L_wMax + K(\Delta_{LA})$	0	0	99.5	96.5	93.5	93.5	90.5	84.5	0		
Поправка на время работы источника днём ΔT_d , дБ	$\tau = 4$ ч время работы	$10\lg(\tau/16)$	-6										
Поправка на время работы источника ночью ΔT_n , дБ	$\tau = 2$ ч время работы	$10\lg(\tau/8)$	-6										
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ		$L_w + \Delta T_d$	0	0	90.5	87.5	84.5	84.5	81.5	75.5	0		
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ		$L_w + \Delta T_n$	0	0	90.5	87.5	84.5	84.5	81.5	75.5	0		

Определение уровней звукового давления в точке Точка достижения акустического воздействия с северной стороны (координаты точки, м: x = 1969.88, y = 2930.00, z = 1.50)														
Наименование величин и их описание	Ссылка	Расчётные уровни в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц										L _a , дБА	L _{макс} , дБА	
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Источник шума: ИШ1-ИШ6 (восточный фасад), координаты источника (x,y,z), м =[2004.16,2833.96,2.00]														
Уровни звуковой мощности источника днём, L _w , дБ	исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4				
Уровни звуковой мощности источника ночью, L _w , дБ	исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4				
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 6.28	10Lg(4π/Ω)	3	3	3	3	3	3	3	3				
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0				
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	DΩ + Di	3	3	3	3	3	3	3	3				
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 101.98 м	φ-ла (7) [10]	51.2											
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	φ-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63			
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		φ-ла (8) [10]	0	0	0	0.1	0.3	0.5	0.9	2.4	7.9			
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой														
Длина звуковой волны для среднегеометрической частоты октавной полосы, λ, м			10.79	5.4	2.72	1.36	0.68	0.34	0.17	0.09	0.04			
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости	Горизонтальный размер экрана, lэкp = 22.19 м	lэкp > λ	да	да	да	да	да	да	да	да	да			

1			2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (2004.01, 2834.38, 3.00)$	$P_{sr}(x,y,z) = (1997.90, 2851.51, 3.00)$	$d_{ss} = 1.09$ м		$d_{sr} = 83.35$ м		$e = 18.19$ м		$z = 0.66$ м						
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]		1.1	1.3	1.7	2.4	2.8	2.9	3	3	3			
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]		7.4	9.5	12.9	16.8	20.3	23.5	26.5	29.5	32.5			
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (2003.77, 2817.77, 2.07)$	$P_{sr}(x,y,z) = (1938.90, 2851.51, 1.81)$	$d_{ss} = 16.19$ м		$d_{sr} = 84.38$ м		$e = 73.12$ м		$z = 71.72$ м						
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]		1.8	2.4	2.8	2.9	3	3	3	3	3			
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]		26.7	31.1	34.7	37.9	41	44	47	50.1	53.1			
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (2004.26, 2851.51, 1.92)$	$P_{sr}(x,y,z) = (2004.26, 2851.51, 1.92)$	$d_{ss} = 17.55$ м		$d_{sr} = 85.69$ м		$e = 0.00$ м		$z = 1.27$ м						
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]		8.9	10.9	13.3	16	18.9	21.8	24.8	27.8	30.8			
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ			Эн.сумма(-Dzi)		5	7.1	10.1	13.4	16.5	19.5	22.5	25.5	28.5			
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос Dz, дБ			Раздел 7.4 [10]		5	7.1	10.1	13.4	16.5	19.5	22.5	25	25			
Уровни звукового давления от источника ИШ1-ИШ6 (восточный фасад) в расчётной точке днём, дБ			ф-ла(3)[10]		0	28.9	19.2	6.6	0	0	0	0	0	6.6	6.6	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Уровни звукового давления от источника ИШ1-ИШ6 (восточный фасад) в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]	0	28.9	19.2	6.6	0	0	0	0	0	6.6	6.6	
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	-41.1	-41.8	-47.4	0	0	0	0	0			
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	-33.1	-32.8	-37.4	0	0	0	0	0			
Источник шума: ИШ1-ИШ6 (западный фасад), координаты источника (x,y,z), м =[1938.57,2833.67,2.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ	исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4			
Уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ	исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4			
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 6.28$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника D_c , дБ	D_c	$D\Omega + D_i$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 101.29 м	ф-ла (7) [10]	51.1										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}\text{C}$ $P_a=101.33, \text{кПа}$ хотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63		
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0.1	0.3	0.5	0.9	2.3	7.9		
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой													
Длина звуковой волны для среднегеометрической частоты октавной полосы, λ , м			10.79	5.4	2.72	1.36	0.68	0.34	0.17	0.09	0.04		
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости	Горизонтальный размер экрана, $l_{\text{экр}} = 21.48$ м	$l_{\text{экр}} > \lambda$	да	да	да	да	да	да	да	да	да		
	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (1938.96,2834.85,3.00)$	$P_{sr}(x,y,z) = (1944.37,2851.51,3.00)$	$d_{ss} = 1.59$ м	$d_{sr} = 82.54$ м	$e = 17.52$ м	$z = 0.36$ м						

1			2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Траектория над экраном	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1.1	1.2	1.7	2.4	2.8	2.9	3	3	3	3		
	K _{мет} (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	6.4	7.9	10.6	14.3	17.7	20.8	23.8	26.8	29.8			
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (1938.90,2851.51,1.92)	Psr(x,y,z) = (1938.90,2851.51,1.92)	dss = 17.84 м		dsr = 84.38 м		e = 0.00 м		z = 0.94 м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	K _{мет} (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	8.1	10	12.2	14.9	17.6	20.5	23.5	26.5	29.5			
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (1939.02,2817.40,2.08)	Psr(x,y,z) = (2004.26,2851.51,1.82)	dss = 16.28 м		dsr = 85.69 м		e = 73.62 м		z = 74.30 м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1.8	2.4	2.8	3	3	3	3	3	3	3		
	K _{мет} (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	26.9	31.3	34.9	38.1	41.2	44.2	47.2	50.2	53.2			
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ			Эн.сумма(-Dzi)	4.1	5.8	8.3	11.5	14.7	17.7	20.6	23.6	26.6			
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос Dz, дБ			Раздел 7.4 [10]	4.1	5.8	8.3	11.5	14.7	17.7	20.6	23.6	25			
Уровни звукового давления от источника ИШ1-ИШ6 (западный фасад) в расчётной точке днём, дБ			ф-ла(3)[10]	0	30.3	21	8.5	0	0	0	0	0	8.2	8.2	
Уровни звукового давления от источника ИШ1-ИШ6 (западный фасад) в расчётной точке ночью, дБ			ф-ла(3)[10]	0	30.3	21	8.5	0	0	0	0	0	8.2	8.2	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	-39.7	-40	-45.5	0	0	0	0	0			
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	-31.7	-31	-35.5	0	0	0	0	0			
Источник шума: ИШ1-ИШ6 (северный фасад), координаты источника (x,y,z), м =[1970.26,2851.78,2.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ	исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4			
Уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ	исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4			
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 6.28$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника D_c , дБ	D_c	$D\Omega + D_i$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 78.22 м	ф-ла (7) [10]	48.9										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}\text{C}$ $P_a=101.33, \text{кПа}$ хотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63		
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0.1	0.2	0.4	0.7	1.8	6.1		
Снижение поверхностью земли возле источника A_s , дБ	$G_s = 0$ $h_s = 2\text{м}$	ф-лы таб.3 [10]	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5		
Снижение поверхностью земли возле приёмника A_r , дБ	$G_r = 0$ $h_r = 1.5\text{м}$	ф-лы таб.3 [10]	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, A_m дБ	$G_m = 1$	ф-лы таб.3 [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука A_{gr} , дБ		ф-ла (9) [10]	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3		
Уровни звукового давления от источника ИШ1-ИШ6 (северный фасад) в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	41.3	34.6	25.4	18.6	13.1	8.2	5.2	0	23.4	23.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Уровни звукового давления от источника ИШ1-ИШ6 (северный фасад) в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]	0	41.3	34.6	25.4	18.6	13.1	8.2	5.2	0	23.4	23.4	
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	-28.9	-25.4	-28.6	-30.4	-31.9	-33.8	-34.8	0			
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	-20.9	-15.4	-18.6	-20.4	-21.9	-23.8	-24.8	0			
Источник шума: ИШ1-ИШ6 (южный фасад), координаты источника (x,y,z), м =[1970.64,2817.20,2.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, L_w, дБ	исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4			
Уровни звуковой мощности источника ночью, L_w, дБ	исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4			
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 6.28$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника D_c , дБ	D_c	$D\Omega + D_i$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 112.80 м	ф-ла (7) [10]	52										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33, \text{кПа}$ хотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63		
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0.1	0.3	0.6	1	2.6	8.8		
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой													
Длина звуковой волны для среднегеометрической частоты октавной полосы, λ , м			10.79	5.4	2.72	1.36	0.68	0.34	0.17	0.09	0.04		
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости	Горизонтальный размер экрана, $l_{\text{экp}} = 64.75$ м	$l_{\text{экp}} > \lambda$	да	да	да	да	да	да	да	да	да		
	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (1970.64,2817.58,3.00)$	$P_{sr}(x,y,z) = (1970.41,2851.51,3.00)$	$d_{ss} = 1.07$ м	$d_{sr} = 78.50$ м	$e = 33.93$ м	$z = 0.70$ м						

1			2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Траектория над экраном	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1.2	1.7	2.3	2.8	2.9	3	3	3	3	3		
	K _{мет} (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	7.8	10.6	14.2	17.7	20.8	23.8	26.8	29.8	32.8			
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки:	P _{ss} (x,y,z) = (1939.02,2817.40,2.00)	P _{sr} (x,y,z) = (1938.90,2851.51,1.85)	d _{ss} = 31.63 м		d _{sr} = 84.38 м		e = 34.11 м		z = 37.32 м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1.2	1.7	2.4	2.8	2.9	3	3	3	3	3		
	K _{мет} (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	22.4	26.7	31.1	34.9	38.1	41.2	44.2	47.2	50.2			
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки:	P _{ss} (x,y,z) = (2003.77,2817.77,2.00)	P _{sr} (x,y,z) = (2004.26,2851.51,1.85)	d _{ss} = 33.13 м		d _{sr} = 85.69 м		e = 33.74 м		z = 39.76 м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1.2	1.7	2.3	2.8	2.9	3	3	3	3	3		
	K _{мет} (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	22.7	27	31.4	35.1	38.4	41.5	44.5	47.5	50.5			
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ			Эн.сумма(-Dzi)	7.6	10.4	14	17.5	20.6	23.6	26.6	29.6	32.7			
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос Dz, дБ			Раздел 7.4 [10]	7.6	10.4	14	17.5	20.6	23.6	25	25	25			
Уровни звукового давления от источника ИШ1-ИШ6 (южный фасад) в расчётной точке днём, дБ			ф-ла(3)[10]	0	24.8	14.4	1.6	0	0	0	0	0	2	2	
Уровни звукового давления от источника ИШ1-ИШ6 (южный фасад) в расчётной точке ночью, дБ			ф-ла(3)[10]	0	24.8	14.4	1.6	0	0	0	0	0	2	2	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	-45.2	-46.6	-52.4	0	0	0	0	0			
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	-37.2	-37.6	-42.4	0	0	0	0	0			
Источник шума: ИШ7, координаты источника (x,y,z), м =[1968.50,2852.00,1.50]													
Уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ	исходные данные	0	79	81	89	82	80	73	70	61			
Уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ	исходные данные	0	79	81	89	82	80	73	70	61			
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 6.28$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника D_c , дБ	D_c	$D\Omega + D_i$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 78.01 м	ф-ла (7) [10]	48.8										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}\text{C}$ $P_a=101.33,\text{кПа}$ хотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63		
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0.1	0.2	0.4	0.7	1.8	6.1		
Снижение поверхностью земли возле источника A_s , дБ	$G_s = 0$ $h_s = 1.5\text{м}$	ф-лы таб.3 [10]	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5		
Снижение поверхностью земли возле приёмника A_r , дБ	$G_r = 0$ $h_r = 1.5\text{м}$	ф-лы таб.3 [10]	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, A_m дБ	$G_m = 1$	ф-лы таб.3 [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука A_{gr} , дБ		ф-ла (9) [10]	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3		
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ7 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	36.2	38.1	46.1	39	36.8	29.5	25.4	12.1	42	42

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ7 в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]	0	36.2	38.1	46.1	39	36.8	29.5	25.4	12.1	42	42	
Расчёт отражённого звука													
Мнимый источник ИШ7_мн.(1), образованный отражением от поверхности препятствия Здание-1													
Координаты точки отражения (x,y,z), м	(1968.5,2851.6,1.5)	Дистанция между ИШ и ИШМ: R(ИШ-ИШМ) = 0.4м Дистанция между ИШМ и РТ: R(ИШМ-РТ) = 78.4м											
Коэффициент отражения поверхности ρ	исходные данные	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8			
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 6.28$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Показатель направленности источника D_i , дБ	исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника Dir , дБ	Dir	$D\Omega + D_i$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ	ф-ла (20)[10]	0	81	83	91	84	82	75	72	63			
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ	ф-ла (20)[10]	0	81	83	91	84	82	75	72	63			
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 78.79 м	ф-ла (7) [10]	48.9										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33, кПа$ хотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63		
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0.1	0.2	0.4	0.7	1.8	6.1		
Снижение поверхностью земли возле источника A_s , дБ	$G_s = 1$ $h_s = 1.5м$	ф-лы таб.3 [10]	-1.5	-1.5	0.6	5.6	3.9	0.5	0	0	0		
Снижение поверхностью земли возле приёмника A_r , дБ	$G_r = 0$ $h_r = 1.5м$	ф-лы таб.3 [10]	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, A_m дБ	$G_m = 1$	ф-лы таб.3 [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука A_{gr} , дБ		ф-ла (9) [10]	-3	-3	-0.9	4.1	2.4	-1	-1.5	-1.5	-1.5		

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Критерий наличия отражения в октавной полосе	$l_{min} = 3 \text{ м}$	ф-ла (19)[10]	да	да	да	да	да	да	да	да	да		
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ7_мн.(1) в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	35.1	35	38	32.4	33.7	26.9	22.8	9.5	37	37
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ7_мн.(1) в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	35.1	35	38	32.4	33.7	26.9	22.8	9.5	37	37
Уровни звукового давления от источника ИШ7 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	38.7	39.8	46.7	39.8	38.5	31.4	27.3	14	43.2	43.2
Уровни звукового давления от источника ИШ7 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	38.7	39.8	46.7	39.8	38.5	31.4	27.3	14	43.2	43.2
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	-29.3	-21.4	-9.3	-11.2	-8.5	-12.6	-14.7	-27		
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	-21.3	-12.4	0.7	-1.2	1.5	-2.6	-4.7	-16		
Источник шума: ИШ8 , координаты источника (x,y,z), м =[1968.00,2852.00,1.50]													
Уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ		исходные данные	0	75	77	85	78	76	74	66	57		
Уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ		исходные данные	0	75	77	85	78	76	74	66	57		
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 6.28$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника D_c , дБ	D_c	$D\Omega + D_i$	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 78.02 м	ф-ла (7) [10]	48.8										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}\text{C}$ $P_a=101.33, \text{кПа}$ хотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63		

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0.1	0.2	0.4	0.7	1.8	6.1			
Снижение поверхностью земли возле источника A_s , дБ	$G_s = 0$ $h_s = 1.5\text{м}$	ф-лы таб.3 [10]	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5			
Снижение поверхностью земли возле приёмника A_r , дБ	$G_r = 0$ $h_r = 1.5\text{м}$	ф-лы таб.3 [10]	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5			
Снижение поверхностью земли в средней зоне, A_m дБ	$G_m = 1$	ф-лы таб.3 [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука A_{gr} , дБ		ф-ла (9) [10]	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3			
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ8 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	32.2	34.1	42.1	35	32.8	30.5	21.4	8.1	38.7	38.7	
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ8 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	32.2	34.1	42.1	35	32.8	30.5	21.4	8.1	38.7	38.7	
Расчёт отражённого звука														
Мнимый источник ИШ8_мн.(1), образованный отражением от поверхности препятствия Здание-1														
Координаты точки отражения (x,y,z), м		(1968.0,2851.6,1.5)	Дистанция между ИШ и ИШм: $R(\text{ИШ}-\text{ИШм}) = 0.4\text{м}$ Дистанция между ИШм и РТ: $R(\text{ИШм}-\text{РТ}) = 78.4\text{м}$											
Коэффициент отражения поверхности ρ		исходные данные	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8			
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 6.28$	$10\lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника Dir , дБ	Dir	$D\Omega + D_i$	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ		ф-ла (20)[10]	0	77	79	87	80	78	76	68	59			
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ		ф-ла (20)[10]	0	77	79	87	80	78	76	68	59			
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 78.80 м	ф-ла (7) [10]	48.9											

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63		
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0.1	0.2	0.4	0.7	1.8	6.1		
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ	Gs = 1 hs = 1.5м	ф-лы таб.3 [10]	-1.5	-1.5	0.6	5.6	3.9	0.5	0	0	0		
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar, дБ	Gr = 0 hr = 1.5м	ф-лы таб.3 [10]	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am дБ	Gm = 1	ф-лы таб.3 [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ		ф-ла (9) [10]	-3	-3	-0.9	4.1	2.4	-1	-1.5	-1.5	-1.5		
Критерий наличия отражения в октавной полосе	lmin = 3 м	ф-ла (19)[10]	да	да	да	да	да	да	да	да	да		
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ8_мн.(1) в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	31.1	31	34	28.4	29.7	27.9	18.8	5.5	34.1	34.1
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ8_мн.(1) в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	31.1	31	34	28.4	29.7	27.9	18.8	5.5	34.1	34.1
Уровни звукового давления от источника ИШ8 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	34.7	35.8	42.7	35.8	34.5	32.4	23.3	10	40	40
Уровни звукового давления от источника ИШ8 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	34.7	35.8	42.7	35.8	34.5	32.4	23.3	10	40	40
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	-32.5	-24.1	-13.3	-15.2	-12.5	-11.6	-18.7	-31		
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	-24.5	-15.1	-3.3	-5.2	-2.5	-1.6	-8.7	-20		
Источник шума: ИШ9, координаты источника (x,y,z), м =[1992.60,2813.83,1.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ		исходные данные	0	76.2	76.3	74.2	70	66.3	60.9	55.2	49.2		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, L_{wx} , дБ	исходные данные	0	82.2	82.3	80.2	76	72.3	66.9	61.2	55.2				
Уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ	исходные данные	0	76.2	76.3	74.2	70	66.3	60.9	55.2	49.2				
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, L_{wx} , дБ	исходные данные	0	82.2	82.3	80.2	76	72.3	66.9	61.2	55.2				
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 6.28$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3				
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0				
Поправка на направленность источника D_c , дБ	D_c	$D\Omega + D_i$	3	3	3	3	3	3	3	3				
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 118.37 м	ф-ла (7) [10]	52.5											
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33, кПа$ хотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63			
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0.1	0.3	0.6	1.1	2.7	9.2			
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой														
Длина звуковой волны для среднегеометрической частоты октавной полосы, λ , м			10.79	5.4	2.72	1.36	0.68	0.34	0.17	0.09	0.04			
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости	Горизонтальный размер экрана, $l_{экр} = 63.61$ м		$l_{экр} > \lambda$		да	да	да	да	да	да	да			
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (1991.85, 2817.71, 3.00)$	$P_{sr}(x,y,z) = (1985.23, 2851.51, 3.00)$	$d_{ss} = 4.42$ м		$d_{sr} = 79.99$ м		$e = 34.45$ м		$z = 0.49$ м				
	Константа C_2 , учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа C_3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]		1.2	1.7	2.4	2.8	2.9	3	3	3		
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]		0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9		
	Снижение УЗД, D_z , дБ		ф-ла (14) [10]		7	9.3	12.6	15.9	19	22	25	28	31	

1			2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (1939.02, 2817.40, 1.06)$	$P_{sr}(x,y,z) = (1938.90, 2851.51, 1.20)$	dss = 53.70 м		dsr = 84.38 м		e = 34.11 м		z = 53.82 м						
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40				
	Константа С3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]		1.2	1.7	2.4	2.8	2.9	3	3	3	3			
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]		24	28.3	32.7	36.4	39.7	42.8	45.8	48.8	51.8			
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (2003.77, 2817.77, 1.01)$	$P_{sr}(x,y,z) = (2004.26, 2851.51, 1.15)$	dss = 11.84 м		dsr = 85.69 м		e = 33.74 м		z = 12.90 м						
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40				
	Константа С3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]		1.2	1.7	2.3	2.8	2.9	3	3	3	3			
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]		17.9	22.2	26.5	30.2	33.5	36.6	39.6	42.6	45.6			
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ			Эн.сумма(-Dzi)		6.6	9.1	12.4	15.8	18.8	21.8	24.8	27.8	30.8			
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос Dz, дБ			Раздел 7.4 [10]		6.6	9.1	12.4	15.8	18.8	21.8	24.8	25	25			
Уровни звукового давления от источника ИШ9 в расчётной точке днём, дБ			ф-ла(3)[10]		0	17.6	14.3	8.8	1.4	0	0	0	0	4	10.5	
Уровни звукового давления от источника ИШ9 в расчётной точке ночью, дБ			ф-ла(3)[10]		0	17.6	14.3	8.8	1.4	0	0	0	0	4	10.5	
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{треб}$, дБ			ф-лы (15),(16) [6]		0	-52.4	-46.7	-45.2	-47.6	0	0	0	0			
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{треб}$, дБ			ф-лы (15),(16) [6]		0	-44.4	-37.7	-35.2	-37.6	0	0	0	0			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Источник шума: ИШ10, координаты источника (x,y,z), м =[1984.90,2814.02,1.00]												
Уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ		исходные данные	0	0	84.1	81.1	78.1	78.1	75.1	69.1	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwx, дБ		исходные данные	0	0	93.8	90.8	87.8	87.8	84.8	78.8	0	
Уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ		исходные данные	0	0	87.2	84.2	81.2	81.2	78.2	72.2	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, Lwx, дБ		исходные данные	0	0	93.8	90.8	87.8	87.8	84.8	78.8	0	
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 6.28	10Lg(4π/Ω)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	DΩ + Di	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 116.95 м	ф-ла (7) [10]	52.4									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа хотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63	
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0.1	0.3	0.6	1.1	2.7	9.1	
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой												
Длина звуковой волны для среднегеометрической частоты октавной полосы, λ, м			10.79	5.4	2.72	1.36	0.68	0.34	0.17	0.09	0.04	
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости	Горизонтальный размер экрана, lэкр = 64.26 м		lэкр > λ		да	да	да	да	да	да	да	
	Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (1984.43,2817.66,3.00)	Psr(x,y,z) = (1980.04,2851.51,3.00)		dss = 4.18 м		dsr = 79.16 м		e = 34.13 м		z = 0.52 м	
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана				40	40	40	40	40	40	40	

1			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Траектория над экраном	Константа С3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1.2	1.7	2.4	2.8	2.9	3	3	3	3		
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	7.1	9.5	12.9	16.2	19.3	22.3	25.3	28.3	31.3		
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (1939.02, 2817.40, 1.04)$	$P_{sr}(x,y,z) = (1938.90, 2851.51, 1.18)$	dss = 46.00 м		dsr = 84.38 м		e = 34.11 м		z = 47.55 м				
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа С3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1.2	1.7	2.4	2.8	2.9	3	3	3	3		
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	23.4	27.8	32.2	35.9	39.2	42.2	45.3	48.3	51.3		
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (2003.77, 2817.77, 1.01)$	$P_{sr}(x,y,z) = (2004.26, 2851.51, 1.15)$	dss = 19.24 м		dsr = 85.69 м		e = 33.74 м		z = 21.72 м				
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа С3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1.2	1.7	2.3	2.8	2.9	3	3	3	3		
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	20.1	24.4	28.8	32.5	35.8	38.8	41.9	44.9	47.9		
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ			Эн.сумма(-Dzi)	6.8	9.3	12.7	16.1	19.2	22.2	25.1	28.1	31.1		
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос Dz, дБ			Раздел 7.4 [10]	6.8	9.3	12.7	16.1	19.2	22.2	25	25	25		
Уровни звукового давления от источника ИШ10 в расчётной точке днём, дБ			ф-ла(3)[10]	0	0	22	15.6	9.3	6.1	0	0	0	12.3	22.3
Уровни звукового давления от источника ИШ10 в расчётной точке ночью, дБ			ф-ла(3)[10]	0	0	25	18.6	12.3	9.1	2.8	0	0	15.6	22.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	0	-39	-38.4	-39.7	-38.9	0	0	0			
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	0	-27	-25.4	-26.7	-25.9	-29.2	0	0			
Источник шума: ИШ11, координаты источника (x,y,z), м =[1946.86,2812.48,1.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ	исходные данные	0	0	90.5	87.5	84.5	84.5	81.5	75.5	0			
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, L_{wx} , дБ	исходные данные	0	0	99.5	96.5	93.5	93.5	90.5	84.5	0			
Уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ	исходные данные	0	0	90.5	87.5	84.5	84.5	81.5	75.5	0			
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, L_{wx} , дБ	исходные данные	0	0	99.5	96.5	93.5	93.5	90.5	84.5	0			
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 6.28$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника D_c , дБ	D_c	$D\Omega + D_i$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 119.75 м	ф-ла (7) [10]	52.6										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33, \text{кПа}$ хотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63		
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0.1	0.3	0.6	1.1	2.8	9.3		
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой													
Длина звуковой волны для среднегеометрической частоты октавной полосы, λ , м			10.79	5.4	2.72	1.36	0.68	0.34	0.17	0.09	0.04		
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости	Горизонтальный размер экрана, $l_{\text{экр}} = 63.47 \text{ м}$	$l_{\text{экр}} > \lambda$	да	да	да	да	да	да	да	да	да		

1			2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (1947.83, 2817.45, 3.00)$	$P_{sr}(x,y,z) = (1954.50, 2851.51, 3.00)$	$d_{ss} = 5.44$ м		$d_{sr} = 79.99$ м		$e = 34.71$ м		$z = 0.39$ м						
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]		1.2	1.7	2.4	2.8	2.9	3	3	3	3			
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]		0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9			
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]		6.6	8.7	11.8	15	18	21	23.9	26.9	29.9			
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (1939.02, 2817.40, 1.01)$	$P_{sr}(x,y,z) = (1938.90, 2851.51, 1.15)$	$d_{ss} = 9.25$ м		$d_{sr} = 84.38$ м		$e = 34.11$ м		$z = 7.99$ м						
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]		1.2	1.7	2.4	2.8	2.9	3	3	3	3			
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]		16	20.1	24.5	28.2	31.4	34.5	37.5	40.5	43.5			
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (2003.77, 2817.77, 1.07)$	$P_{sr}(x,y,z) = (2004.26, 2851.51, 1.21)$	$d_{ss} = 57.16$ м		$d_{sr} = 85.69$ м		$e = 33.74$ м		$z = 56.84$ м						
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]		1.2	1.7	2.3	2.8	2.9	3	3	3	3			
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]		24.2	28.5	32.9	36.7	39.9	43	46	49	52.1			
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ			Эн.сумма(-Dzi)		6.1	8.3	11.5	14.7	17.8	20.7	23.7	26.7	29.7			
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос Dz, дБ			Раздел 7.4 [10]		6.1	8.3	11.5	14.7	17.8	20.7	23.7	25	25			
Уровни звукового давления от источника ИШ11 в расчётной точке днём, дБ			ф-ла(3)[10]		0	0	29.3	23	16.8	13.6	7.1	0	0	20.1	29.1	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Уровни звукового давления от источника ИШ11 в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]	0	0	29.3	23	16.8	13.6	7.1	0	0	20.1	29.1	
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	0	-31.7	-31	-32.2	-31.4	-34.9	0	0			
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	0	-22.7	-21	-22.2	-21.4	-24.9	0	0			
Уровни звукового давления в расчётной точке													
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, $L_{\text{рт}}$, дБ	ф-ла (19) [1]	0	44.2	42.5	48.2	41.3	40	34.9	28.8	15.5	44.9	45.1	
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, $L_{\text{рт}}$, дБ	ф-ла (19) [1]	0	44.2	42.5	48.2	41.3	40	34.9	28.8	15.5	44.9	45.1	
Допускаемые УЗД днём, $L_{\text{доп}}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Допускаемые УЗД ночью, $L_{\text{доп}}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение днём, дБ	$L_{\text{рт}} - L_{\text{доп}}$	-90	-30.8	-23.5	-10.8	-12.7	-10	-12.1	-16.2	-28.5	-10.1	-24.9	
Превышение ночью, дБ	$L_{\text{рт}} - L_{\text{доп}}$	-83	-22.8	-14.5	-0.8	-2.7	0	-2.1	-6.2	-17.5	-0.1	-14.9	

Определение уровней звукового давления в точке Точка достижения акустического воздействия с южной стороны (координаты точки, м: x = 1960.37, y = 2692.00, z = 1.50)														
Наименование величин и их описание	Ссылка	Расчётные уровни в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц										La, дБА	Lmax, дБА	
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Источник шума: ИШ1-ИШ6 (восточный фасад), координаты источника (x,y,z), м =[2004.16,2833.96,2.00]														
Уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4				
Уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4				
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 6.28	10Lg(4π/Ω)	3	3	3	3	3	3	3	3				
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0				
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	DΩ + Di	3	3	3	3	3	3	3	3				
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 148.56 м	φ-ла (7) [10]	54.4											
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	φ-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63			
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		φ-ла (8) [10]	0	0	0	0.2	0.4	0.7	1.3	3.4	11.5			
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой														
Длина звуковой волны для среднегеометрической частоты октавной полосы, λ, м			10.79	5.4	2.72	1.36	0.68	0.34	0.17	0.09	0.04			
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости	Горизонтальный размер экрана, lэкp = 21.95 м	lэкp > λ	да	да	да	да	да	да	да	да	да			

1			2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (2004.00, 2833.43, 3.00)$	$P_{sr}(x,y,z) = (1999.16, 2817.75, 3.00)$	$d_{ss} = 1.14$ м		$d_{sr} = 131.60$ м		$e = 16.41$ м		$z = 0.60$ м						
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]		1.1	1.2	1.7	2.3	2.8	2.9	3	3	3			
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]		0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9			
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]		7.1	9	12.2	16.1	19.7	22.9	26	29	32			
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (2003.77, 2817.77, 1.95)$	$P_{sr}(x,y,z) = (2003.77, 2817.77, 1.95)$	$d_{ss} = 16.19$ м		$d_{sr} = 133.05$ м		$e = 0.00$ м		$z = 0.68$ м						
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]		7.4	9.1	11.1	13.6	16.3	19.2	22.1	25.1	28.1			
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (2004.26, 2851.51, 2.06)$	$P_{sr}(x,y,z) = (1939.02, 2817.40, 1.88)$	$d_{ss} = 17.55$ м		$d_{sr} = 127.21$ м		$e = 73.62$ м		$z = 69.82$ м						
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]		1.8	2.4	2.8	3	3	3	3	3	3			
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]		26.6	31	34.6	37.8	40.9	43.9	46.9	49.9	52.9			
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ			Эн.сумма(-Dzi)		4.2	6	8.6	11.7	14.7	17.6	20.6	23.6	26.6			
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос Dz, дБ			Раздел 7.4 [10]		4.2	6	8.6	11.7	14.7	17.6	20.6	23.6	25			
Уровни звукового давления от источника ИШ1-ИШ6 (восточный фасад) в расчётной точке днём, дБ			ф-ла(3)[10]		0	26.7	17.4	5	0	0	0	0	0	4.7	4.7	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Уровни звукового давления от источника ИШ1-ИШ6 (восточный фасад) в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]	0	26.7	17.4	5	0	0	0	0	0	4.7	4.7	
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	-43.3	-43.6	-49	0	0	0	0	0			
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	-35.3	-34.6	-39	0	0	0	0	0			
Источник шума: ИШ1-ИШ6 (западный фасад), координаты источника (x,y,z), м =[1938.57,2833.67,2.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ	исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4			
Уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ	исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4			
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 6.28$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника D_c , дБ	D_c	$D\Omega + D_i$	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 143.34 м	ф-ла (7) [10]	54.1										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33, \text{кПа}$ хотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63		
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0.2	0.4	0.7	1.3	3.3	11.1		
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой													
Длина звуковой волны для среднегеометрической частоты октавной полосы, λ , м			10.79	5.4	2.72	1.36	0.68	0.34	0.17	0.09	0.04		
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости	Горизонтальный размер экрана, $l_{\text{экр}} = 19.88$ м	$l_{\text{экр}} > \lambda$	да	да	да	да	да	да	да	да	да		
	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (1938.97,2831.09,3.00)$	$P_{sr}(x,y,z) = (1941.07,2817.41,3.00)$	$d_{ss} = 2.80$ м	$d_{sr} = 126.90$ м	$e = 13.84$ м	$z = 0.19$ м						

1			2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Траектория над экраном	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1	1.2	1.5	2.2	2.7	2.9	3	3	3	3		
	K _{мет} (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	5.6	6.4	8.2	11.2	14.5	17.6	20.6	23.6	26.6			
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (1938.90,2851.51,2.06)	Psr(x,y,z) = (2003.77,2817.77,1.91)	dss = 17.84 м		dsr = 133.05 м		e = 73.12 м		z = 80.67 м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1.8	2.4	2.8	2.9	3	3	3	3	3	3		
	K _{мет} (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	27.2	31.6	35.2	38.5	41.5	44.5	47.6	50.6	53.6			
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (1939.02,2817.40,1.94)	Psr(x,y,z) = (1939.02,2817.40,1.94)	dss = 16.28 м		dsr = 127.21 м		e = 0.00 м		z = 0.14 м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	K _{мет} (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	5.5	6.1	7.1	8.6	10.6	13	15.7	18.5	21.4			
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ			Эн.сумма(-Dzi)	2.5	3.2	4.6	6.7	9.1	11.7	14.5	17.3	20.3			
Уровни звукового давления от источника ИШ1-ИШ6 (западный фасад) в расчётной точке днём, дБ			ф-ла(3)[10]	0	29.8	21.8	10.3	1.1	0	0	0	0	9.1	9.1	
Уровни звукового давления от источника ИШ1-ИШ6 (западный фасад) в расчётной точке ночью, дБ			ф-ла(3)[10]	0	29.8	21.8	10.3	1.1	0	0	0	0	9.1	9.1	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	-40.2	-39.2	-43.7	-47.9	0	0	0	0			
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	-32.2	-30.2	-33.7	-37.9	0	0	0	0			
Источник шума: ИШ1-ИШ6 (северный фасад), координаты источника (x,y,z), м =[1970.26,2851.78,2.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ	исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4			
Уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ	исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4			
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 6.28$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника D_c , дБ	D_c	$D\Omega + D_i$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 160.09 м	ф-ла (7) [10]	55.1										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33, \text{кПа}$ хотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63		
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0.1	0.2	0.4	0.8	1.4	3.7	12.4		
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой													
Длина звуковой волны для среднегеометрической частоты октавной полосы, λ , м			10.79	5.4	2.72	1.36	0.68	0.34	0.17	0.09	0.04		
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости	Горизонтальный размер экрана, $l_{\text{экр}} = 65.29$ м	$l_{\text{экр}} > \lambda$	да	да	да	да	да	да	да	да	да		
	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (1970.24,2851.51,3.00)$	$P_{sr}(x,y,z) = (1968.14,2817.57,3.00)$	$d_{ss} = 1.04$ м	$d_{sr} = 125.82$ м	$e = 34.01$ м	$z = 0.78$ м						
	Константа C_2 , учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40		

1			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Траектория над экраном	Константа С3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1.2	1.7	2.4	2.8	2.9	3	3	3	3		
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	8	10.9	14.5	18	21.1	24.2	27.2	30.2	33.2		
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (2004.26, 2851.51, 2.01)$	$P_{sr}(x,y,z) = (2003.77, 2817.77, 1.90)$	dss = 34.01 м		dsr = 133.05 м		e = 33.74 м		z = 40.71 м				
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа С3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1.2	1.7	2.3	2.8	2.9	3	3	3	3		
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	22.8	27.1	31.5	35.2	38.5	41.6	44.6	47.6	50.6		
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (1938.90, 2851.51, 1.99)$	$P_{sr}(x,y,z) = (1939.02, 2817.40, 1.89)$	dss = 31.36 м		dsr = 127.21 м		e = 34.11 м		z = 32.60 м				
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа С3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1.2	1.7	2.4	2.8	2.9	3	3	3	3		
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	21.8	26.2	30.5	34.3	37.5	40.6	43.6	46.6	49.6		
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ			Эн.сумма(-Dzi)	7.7	10.6	14.3	17.8	21	24	27	30	33		
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос Dz, дБ			Раздел 7.4 [10]	7.7	10.6	14.3	17.8	21	24	25	25	25		
Уровни звукового давления от источника ИШ1-ИШ6 (северный фасад) в расчётной точке днём, дБ			ф-ла(3)[10]	0	21.5	11	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровни звукового давления от источника ИШ1-ИШ6 (северный фасад) в расчётной точке ночью, дБ			ф-ла(3)[10]	0	21.5	11	0	0	0	0	0	0	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Источник шума: ИШ1-ИШ6 (южный фасад), координаты источника (x,y,z), м =[1970.64,2817.20,2.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ	исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4			
Уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ	исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4			
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 6.28$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника D_c , дБ	D_c	$D\Omega + D_i$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 125.62 м	ф-ла (7) [10]	53										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}\text{C}$ $P_a=101.33,\text{кПа}$ хотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63		
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0.1	0.4	0.6	1.1	2.9	9.8		
Снижение поверхностью земли возле источника A_s , дБ	$G_s = 0$ $h_s = 2\text{м}$	ф-лы таб.3 [10]	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5		
Снижение поверхностью земли возле приёмника A_r , дБ	$G_r = 0$ $h_r = 1.5\text{м}$	ф-лы таб.3 [10]	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, A_m дБ	$G_m = 1$	ф-лы таб.3 [10]	-0.5	-0.5	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука A_{gr} , дБ		ф-ла (9) [10]	-3.5	-3.5	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3		
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ1-ИШ6 (южный фасад) в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	37.7	30.5	21.2	14.4	8.7	3.7	0	0	19.2	19.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ1-ИШ6 (южный фасад) в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]	0	37.7	30.5	21.2	14.4	8.7	3.7	0	0	19.2	19.2	
Расчёт отражённого звука													
Мнимый источник ИШ1-ИШ6 (южный фасад)_мн.(1), образованный отражением от поверхности препятствия Здание-1													
Координаты точки отражения (x,y,z), м	(1970.6,2817.5,2.0)	Дистанция между ИШ и ИШм: R(ИШ-ИШм) = 0.3м Дистанция между ИШм и РТ: R(ИШм-РТ) = 125.9м											
Коэффициент отражения поверхности ρ	исходные данные	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8			
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 6.28$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Показатель направленности источника D_i , дБ	исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника Dir , дБ	Dir	$D\Omega + D_i$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ	ф-ла (20)[10]	0	86.2	79.5	70.3	63.7	58.3	53.8	51.9	49.4			
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ	ф-ла (20)[10]	0	86.2	79.5	70.3	63.7	58.3	53.8	51.9	49.4			
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 126.18 м	ф-ла (7) [10]	53										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33, кПа$ влажн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63		
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0.1	0.4	0.6	1.1	2.9	9.8		
Снижение поверхностью земли возле источника A_s , дБ	$G_s = 1$ $h_s = 2м$	ф-лы таб.3 [10]	-1.5	-1.5	1.1	5.5	2	0.1	0	0	0		
Снижение поверхностью земли возле приёмника A_r , дБ	$G_r = 0$ $h_r = 1.5м$	ф-лы таб.3 [10]	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, A_m дБ	$G_m = 1$	ф-лы таб.3 [10]	-0.5	-0.5	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука A_{gr} , дБ		ф-ла (9) [10]	-3.5	-3.5	-0.4	4	0.5	-1.4	-1.5	-1.5	-1.5		

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Критерий наличия отражения в октавной полосе	$l_{min} = 3 \text{ м}$	ф-ла (19)[10]	да	да	да	да	да	да	да	да	да			
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ1-ИШ6 (южный фасад)_мн.(1) в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	36.7	26.9	13.2	9.8	6.1	0	0	0	15.4	15.4	
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ1-ИШ6 (южный фасад)_мн.(1) в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	36.7	26.9	13.2	9.8	6.1	0	0	0	15.4	15.4	
Уровни звукового давления от источника ИШ1-ИШ6 (южный фасад) в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	40.3	32.1	21.8	15.7	10.6	3.7	0	0	20.7	20.7	
Уровни звукового давления от источника ИШ1-ИШ6 (южный фасад) в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	40.3	32.1	21.8	15.7	10.6	3.7	0	0	20.7	20.7	
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	-31.7	-28.9	-32.2	-33.3	-34.4	-38.3	0	0			
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	-23.7	-19.9	-22.2	-23.3	-24.4	-28.3	0	0			
Источник шума: ИШ7 , координаты источника (x,y,z), м =[1968.50,2852.00,1.50]														
Уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ		исходные данные	0	79	81	89	82	80	73	70	61			
Уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ		исходные данные	0	79	81	89	82	80	73	70	61			
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ		$\Omega = 6.28$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Показатель направленности источника D_i , дБ			исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника D_c , дБ		D_c	$D\Omega + D_i$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ		расстояние = 160.21 м	ф-ла (7) [10]	55.1										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км		$T_a=20,^{\circ}\text{C}$ $P_a=101.33,\text{кПа}$ хотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ	ф-ла (8) [10]	0	0	0.1	0.2	0.4	0.8	1.4	3.7	12.4		
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой												
Длина звуковой волны для среднегеометрической частоты октавной полосы, λ , м		10.79	5.4	2.72	1.36	0.68	0.34	0.17	0.09	0.04		
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости	Горизонтальный размер экрана, $l_{экр} = 65.31$ м	$l_{экр} > \lambda$	да	да	да	да	да	да	да	да	да	
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (1968.48, 2851.51, 3.00)$	$P_{sr}(x,y,z) = (1966.75, 2817.56, 3.00)$	$d_{ss} = 1.58$ м		$d_{sr} = 125.73$ м		$e = 33.99$ м		$z = 1.10$ м		
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1.2	1.7	2.4	2.8	2.9	3	3	3	3
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
	Снижение УЗД, Dz , дБ		ф-ла (14) [10]	8.9	12	15.9	19.4	22.6	25.6	28.6	31.6	34.7
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (2004.26, 2851.51, 1.50)$	$P_{sr}(x,y,z) = (2003.77, 2817.77, 1.50)$	$d_{ss} = 35.77$ м		$d_{sr} = 133.05$ м		$e = 33.74$ м		$z = 42.35$ м		
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1.2	1.7	2.3	2.8	2.9	3	3	3	3
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Снижение УЗД, Dz , дБ		ф-ла (14) [10]	22.9	27.3	31.7	35.4	38.7	41.7	44.8	47.8	50.8
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (1938.90, 2851.51, 1.50)$	$P_{sr}(x,y,z) = (1939.02, 2817.40, 1.50)$	$d_{ss} = 29.61$ м		$d_{sr} = 127.21$ м		$e = 34.11$ м		$z = 30.72$ м		
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1.2	1.7	2.4	2.8	2.9	3	3	3	3

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	$K_{мет}$ (влияние метеословий)	ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ	ф-ла (14) [10]	21.6	25.9	30.3	34	37.3	40.3	43.4	46.4	49.4		
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ		Эн.сумма(-Dzi)	8.5	11.7	15.6	19.2	22.3	25.4	28.4	31.4	34.4		
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос Dz, дБ		Раздел 7.4 [10]	8.5	11.7	15.6	19.2	22.3	25	25	25	25		
Уровни звукового давления от источника ИШ7 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	15.2	13.2	17.6	7.1	2.1	0	0	0	11	11
Уровни звукового давления от источника ИШ7 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	15.2	13.2	17.6	7.1	2.1	0	0	0	11	11
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{треб}$, дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	-54.8	-47.8	-36.4	-41.9	-42.9	0	0	0		
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{треб}$, дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	-46.8	-38.8	-26.4	-31.9	-32.9	0	0	0		
Источник шума: ИШ8, координаты источника (x,y,z), м =[1968.00,2852.00,1.50]													
Уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ		исходные данные	0	75	77	85	78	76	74	66	57		
Уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ		исходные данные	0	75	77	85	78	76	74	66	57		
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 6.28$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника D_c , дБ	D_c	$D\Omega + D_i$	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 160.18 м	ф-ла (7) [10]	55.1										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33, кПа$ нотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ	ф-ла (8) [10]	0	0	0.1	0.2	0.4	0.8	1.4	3.7	12.4		
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой												
Длина звуковой волны для среднегеометрической частоты октавной полосы, λ , м		10.79	5.4	2.72	1.36	0.68	0.34	0.17	0.09	0.04		
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости	Горизонтальный размер экрана, $l_{экр} = 65.31$ м	$l_{экр} > \lambda$	да	да	да	да	да	да	да	да	да	
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (1967.98, 2851.51, 3.00)$	$P_{sr}(x,y,z) = (1966.36, 2817.56, 3.00)$	$d_{ss} = 1.58$ м		$d_{sr} = 125.71$ м		$e = 33.99$ м		$z = 1.10$ м		
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1.2	1.7	2.4	2.8	2.9	3	3	3	3
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
	Снижение УЗД, Dz , дБ		ф-ла (14) [10]	8.9	12	15.9	19.4	22.6	25.6	28.6	31.6	34.7
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (2004.26, 2851.51, 1.50)$	$P_{sr}(x,y,z) = (2003.77, 2817.77, 1.50)$	$d_{ss} = 36.27$ м		$d_{sr} = 133.05$ м		$e = 33.74$ м		$z = 42.88$ м		
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1.2	1.7	2.3	2.8	2.9	3	3	3	3
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Снижение УЗД, Dz , дБ		ф-ла (14) [10]	23	27.3	31.7	35.5	38.7	41.8	44.8	47.8	50.8
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (1938.90, 2851.51, 1.50)$	$P_{sr}(x,y,z) = (1939.02, 2817.40, 1.50)$	$d_{ss} = 29.11$ м		$d_{sr} = 127.21$ м		$e = 34.11$ м		$z = 30.24$ м		
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1.2	1.7	2.4	2.8	2.9	3	3	3	3

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)	ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ	ф-ла (14) [10]	21.5	25.8	30.2	33.9	37.2	40.3	43.3	46.3	49.3		
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ		Эн.сумма(-Dzi)	8.5	11.7	15.6	19.2	22.3	25.4	28.4	31.4	34.4		
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос Dz, дБ		Раздел 7.4 [10]	8.5	11.7	15.6	19.2	22.3	25	25	25	25		
Уровни звукового давления от источника ИШ8 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	11.2	9.3	13.6	3.1	0	0	0	0	6.4	6.4
Уровни звукового давления от источника ИШ8 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	11.2	9.3	13.6	3.1	0	0	0	0	6.4	6.4
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{треб}$, дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	-58.8	-51.7	-40.4	-45.9	0	0	0	0		
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{треб}$, дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	-50.8	-42.7	-30.4	-35.9	0	0	0	0		
Источник шума: ИШ9, координаты источника (x,y,z), м =[1992.60,2813.83,1.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, L_w, дБ		исходные данные	0	76.2	76.3	74.2	70	66.3	60.9	55.2	49.2		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, L_{wx}, дБ		исходные данные	0	82.2	82.3	80.2	76	72.3	66.9	61.2	55.2		
Уровни звуковой мощности источника ночью, L_w, дБ		исходные данные	0	76.2	76.3	74.2	70	66.3	60.9	55.2	49.2		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, L_{wx}, дБ		исходные данные	0	82.2	82.3	80.2	76	72.3	66.9	61.2	55.2		
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 6.28$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника D_c , дБ	D_c	$D\Omega + D_i$	3	3	3	3	3	3	3	3	3		

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 126.02 м	ф-ла (7) [10]	53											
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33, кПа$ $h_{отн.}=70\%$	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63			
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0.1	0.4	0.6	1.1	2.9	9.8			
Снижение поверхностью земли возле источника A_s , дБ	$G_s = 0$ $h_s = 1м$	ф-лы таб.3 [10]	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5			
Снижение поверхностью земли возле приёмника A_r , дБ	$G_r = 0$ $h_r = 1.5м$	ф-лы таб.3 [10]	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5			
Снижение поверхностью земли в средней зоне, A_m дБ	$G_m = 1$	ф-лы таб.3 [10]	-1.2	-1.2	0	0	0	0	0	0	0			
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука A_{gr} , дБ		ф-ла (9) [10]	-4.2	-4.2	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3			
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ9 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	30.4	29.2	27	22.6	18.6	12.7	5.3	0	24.5	30.5	
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ9 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	36.4	35.2	33	28.6	24.7	18.7	11.3	0	30.5		
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ9 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	30.4	29.2	27	22.6	18.6	12.7	5.3	0	24.5	30.5	
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ9 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	36.4	35.2	33	28.6	24.7	18.7	11.3	0	30.5		
Расчёт отражённого звука														
Мнимый источник ИШ9_мн.(1), образованный отражением от поверхности препятствия Здание-1														
Координаты точки отражения (x,y,z), м	(1991.6,2817.6,1.0)	Дистанция между ИШ и ИШм: $R(ИШ-ИШм) = 3.9м$ Дистанция между ИШм и РТ: $R(ИШм-РТ) = 129.4м$												
Коэффициент отражения поверхности ρ		исходные данные	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8			
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 6.28$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0			

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Поправка на направленность источника Dir, дБ	Dir	$D\Omega + D_i$	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ		ф-ла (20)[10]	0	78.2	78.3	76.2	72	68.3	62.9	57.2	51.2			
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ		ф-ла (20)[10]	0	84.2	84.3	82.2	78	74.3	68.9	63.2	57.2			
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ		ф-ла (20)[10]	0	78.2	78.3	76.2	72	68.3	62.9	57.2	51.2			
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ		ф-ла (20)[10]	0	84.2	84.3	82.2	78	74.3	68.9	63.2	57.2			
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 133.33 м	ф-ла (7) [10]	53.5											
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63			
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0.1	0.4	0.7	1.2	3.1	10.4			
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ	Gs = 1 hs = 1м	ф-лы таб.3 [10]	-1.5	-1.5	0.7	7.3	8.2	1.9	0	0	0			
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar, дБ	Gr = 0 hr = 1.5м	ф-лы таб.3 [10]	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5			
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am дБ	Gm = 1	ф-лы таб.3 [10]	-1.3	-1.3	0	0	0	0	0	0	0			
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ		ф-ла (9) [10]	-4.3	-4.3	-0.8	5.8	6.7	0.4	-1.5	-1.5	-1.5			
Критерий наличия отражения в октавной полосе	lmin = 3 м	ф-ла (19)[10]	нет	нет	нет	нет	да	да	да	да	да			
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ9_мн.(1) в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	11.4	13.7	9.7	2.1	0	16.5	22.5	
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ9_мн.(1) в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	11.4	13.7	9.7	2.1	0	16.5	22.5	
Уровни звукового давления от источника ИШ9 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	30.4	29.2	27	22.9	19.9	14.5	7	0	25.1	31.2	
Уровни звукового давления от источника ИШ9 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	30.4	29.2	27	22.9	19.9	14.5	7	0	25.1	31.2	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	-38.6	-31.8	-27	-26.1	-25.1	-27.5	-33	0			
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	-30.6	-22.8	-17	-16.1	-15.1	-17.5	-23	0			
Источник шума: ИШ10, координаты источника (x,y,z), м =[1984.90,2814.02,1.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ	исходные данные	0	0	84.1	81.1	78.1	78.1	75.1	69.1	0			
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, L_{wx} , дБ	исходные данные	0	0	93.8	90.8	87.8	87.8	84.8	78.8	0			
Уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ	исходные данные	0	0	87.2	84.2	81.2	81.2	78.2	72.2	0			
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, L_{wx} , дБ	исходные данные	0	0	93.8	90.8	87.8	87.8	84.8	78.8	0			
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 6.28$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника D_c , дБ	D_c	$D\Omega + D_i$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 124.47 м	ф-ла (7) [10]	52.9										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33, \text{кПа}$ хотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63		
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0.1	0.3	0.6	1.1	2.9	9.7		
Снижение поверхностью земли возле источника A_s , дБ	$G_s = 0$ $h_s = 1\text{м}$	ф-лы таб.3 [10]	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5		
Снижение поверхностью земли возле приёмника A_r , дБ	$G_r = 0$ $h_r = 1.5\text{м}$	ф-лы таб.3 [10]	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, A_m , дБ	$G_m = 1$	ф-лы таб.3 [10]	-1.2	-1.2	0	0	0	0	0	0	0		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ	ф-ла (9) [10]	-4.2	-4.2	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3			
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ10 в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]	0	0	37.2	34.1	30.9	30.6	27.1	19.4	0	34.8	44.4	
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ10 в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]	0	0	46.9	43.8	40.5	40.3	36.8	29	0	44.4		
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ10 в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]	0	0	40.2	37.1	33.9	33.7	30.1	22.4	0	37.8	44.4	
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ10 в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]	0	0	46.9	43.8	40.5	40.3	36.8	29	0	44.4		
Расчёт отражённого звука													
Мнимый источник ИШ10_мн.(1), образованный отражением от поверхности препятствия Здание-1													
Координаты точки отражения (x,y,z), м	(1984.2,2817.6,1.0)	Дистанция между ИШ и ИШм: R(ИШ-ИШм) = 3.6м Дистанция между ИШм и РТ: R(ИШм-РТ) = 127.8м											
Коэффициент отражения поверхности ρ	исходные данные	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8		
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 6.28$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
Показатель направленности источника D_i , дБ	исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника Dir , дБ	Dir	$D\Omega + D_i$	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ	ф-ла (20)[10]	0	0	86.2	83.2	80.2	80.2	77.2	71.2	0			
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ	ф-ла (20)[10]	0	0	95.8	92.8	89.8	89.8	86.8	80.8	0			
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ	ф-ла (20)[10]	0	0	89.2	86.2	83.2	83.2	80.2	74.2	0			
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ	ф-ла (20)[10]	0	0	95.8	92.8	89.8	89.8	86.8	80.8	0			
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 131.41 м	ф-ла (7) [10]	53.4										

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63		
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0.1	0.4	0.7	1.2	3	10.2		
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ	Gs = 1 hs = 1м	ф-лы таб.3 [10]	-1.5	-1.5	0.7	7.3	8.2	1.9	0	0	0		
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar, дБ	Gr = 0 hr = 1.5м	ф-лы таб.3 [10]	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am дБ	Gm = 1	ф-лы таб.3 [10]	-1.3	-1.3	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ		ф-ла (9) [10]	-4.3	-4.3	-0.8	5.8	6.7	0.4	-1.5	-1.5	-1.5		
Критерий наличия отражения в октавной полосе	lmin = 3 м	ф-ла (19)[10]	нет	нет	нет	нет	да	да	да	да	да		
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ10_мн.(1) в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	19.8	25.8	24.1	16.3	0	29.1	38.8
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ10_мн.(1) в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	22.8	28.8	27.1	19.3	0	32.1	38.8
Уровни звукового давления от источника ИШ10 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	37.2	34.1	31.2	31.9	28.9	21.1	0	35.8	45.5
Уровни звукового давления от источника ИШ10 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	40.2	37.1	34.2	34.9	31.9	24.1	0	38.9	45.5
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	0	-22.8	-20.1	-18	-15.1	-15.1	-20.9	0		
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	0	-12	-8.9	-6.7	-2.1	-2.1	-7.9	0		
Источник шума: ИШ11, координаты источника (x,y,z), м =[1946.86,2812.48,1.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ		исходные данные	0	0	90.5	87.5	84.5	84.5	81.5	75.5	0		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, L_{wx} , дБ	исходные данные	0	0	99.5	96.5	93.5	93.5	90.5	84.5	0			
Уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ	исходные данные	0	0	90.5	87.5	84.5	84.5	81.5	75.5	0			
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, L_{wx} , дБ	исходные данные	0	0	99.5	96.5	93.5	93.5	90.5	84.5	0			
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 6.28$	$10\lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника D_c , дБ	D_c	$D\Omega + D_i$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 121.24 м	ф-ла (7) [10]	52.7										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33, кПа$ влажн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63		
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0.1	0.3	0.6	1.1	2.8	9.4		
Снижение поверхностью земли возле источника A_s , дБ	$G_s = 0$ $h_s = 1м$	ф-лы таб.3 [10]	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5		
Снижение поверхностью земли возле приёмника A_r , дБ	$G_r = 0$ $h_r = 1.5м$	ф-лы таб.3 [10]	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, A_m дБ	$G_m = 1$	ф-лы таб.3 [10]	-1.1	-1.1	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука A_{gr} , дБ		ф-ла (9) [10]	-4.1	-4.1	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3		
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ11 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	43.8	40.7	37.5	37.2	33.7	26	0	41.4	50.4
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ11 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	52.8	49.7	46.5	46.2	42.7	35	0	50.4	
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ11 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	43.8	40.7	37.5	37.2	33.7	26	0	41.4	50.4
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ11 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	52.8	49.7	46.5	46.2	42.7	35	0	50.4	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Расчёт отражённого звука													
Мнимый источник ИШ11_мн.(1), образованный отражением от поверхности препятствия Здание-1													
Координаты точки отражения (x,y,z), м	(1947.3,2817.3,1.0)	Дистанция между ИШ и ИШм: R(ИШ-ИШм) = 4.9м Дистанция между ИШм и РТ: R(ИШм-РТ) = 126.0м											
Коэффициент отражения поверхности ρ	исходные данные	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8			
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 6.28$	$10\lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Показатель направленности источника D_i , дБ	исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника Dir , дБ	Dir	$D\Omega + D_i$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ	ф-ла (20)[10]	0	0	92.5	89.5	86.5	86.5	83.5	77.5	0			
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ	ф-ла (20)[10]	0	0	101.5	98.5	95.5	95.5	92.5	86.5	0			
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ	ф-ла (20)[10]	0	0	92.5	89.5	86.5	86.5	83.5	77.5	0			
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ	ф-ла (20)[10]	0	0	101.5	98.5	95.5	95.5	92.5	86.5	0			
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 130.92 м	ф-ла (7) [10]	53.3										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33, кПа$ хотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63		
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ	ф-ла (8) [10]	0	0	0	0.1	0.4	0.7	1.2	3	10.2			
Снижение поверхностью земли возле источника A_s , дБ	$G_s = 1$ $h_s = 1м$	ф-лы таб.3 [10]	-1.5	-1.5	0.7	7.3	8.2	1.9	0	0	0		
Снижение поверхностью земли возле приёмника A_r , дБ	$G_r = 0$ $h_r = 1.5м$	ф-лы таб.3 [10]	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, A_m дБ	$G_m = 1$	ф-лы таб.3 [10]	-1.3	-1.3	0	0	0	0	0	0	0		

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ		ф-ла (9) [10]	-4.3	-4.3	-0.8	5.8	6.7	0.4	-1.5	-1.5	-1.5		
Критерий наличия отражения в октавной полосе	$l_{min} = 3 \text{ м}$	ф-ла (19)[10]	нет	нет	нет	нет	да	да	да	да	да		
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ11_мн.(1) в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	26.1	32.1	30.5	22.6	0	35.5	44.5
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ11_мн.(1) в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	26.1	32.1	30.5	22.6	0	35.5	44.5
Уровни звукового давления от источника ИШ11 в расчётной точке днём, дБ													
Уровни звукового давления от источника ИШ11 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	43.8	40.7	37.8	38.4	35.4	27.6	0	42.4	51.4
Уровни звукового давления от источника ИШ11 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	43.8	40.7	37.8	38.4	35.4	27.6	0	42.4	51.4
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	0	-19.2	-15.3	-13.2	-8.6	-8.6	-14.3	0		
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	0	-10.2	-5.3	-3.2	1.4	1.4	-4.3	0		
Уровни звукового давления в расчётной точке													
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, $L_{\text{рт}}$, дБ		ф-ла (19) [1]	0	41.2	45	41.8	38.8	39.3	36.3	28.6	0	43.3	52.4
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, $L_{\text{рт}}$, дБ		ф-ла (19) [1]	0	41.2	45.7	42.4	39.5	40	37	29.3	0	44	52.4
Допускаемые УЗД днём, $L_{\text{доп}}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Допускаемые УЗД ночью, $L_{\text{доп}}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение днём, дБ		$L_{\text{рт}} - L_{\text{доп}}$	-90	-33.8	-21	-17.2	-15.2	-10.7	-10.7	-16.4	-44	-11.7	-17.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Превышение ночью, дБ	Лрт - Лдоп	-83	-25.8	-11.3	-6.6	-4.5	0	0	-5.7	-33	-1	-7.6

Определение уровней звукового давления в точке Точка достижения акустического воздействия с восточной стороны (координаты точки, м: x = 2011.00, y = 2835.48, z = 1.50)														
Наименование величин и их описание	Ссылка	Расчётные уровни в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц										L _a , дБА	L _{макс} , дБА	
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Источник шума: ИШ1-ИШ6 (восточный фасад), координаты источника (x,y,z), м =[2004.16,2833.96,2.00]														
Уровни звуковой мощности источника днём, L _w , дБ	исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4				
Уровни звуковой мощности источника ночью, L _w , дБ	исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4				
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 6.28	10Lg(4π/Ω)	3	3	3	3	3	3	3	3				
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0				
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	DΩ + Di	3	3	3	3	3	3	3	3				
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 7.02 м	φ-ла (7) [10]	27.9											
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	φ-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63			
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		φ-ла (8) [10]	0	0	0	0	0	0	0.1	0.2	0.5			
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ	Gs = 0 hs = 2м	φ-лы таб.3 [10]	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5			
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar, дБ	Gr = 0 hr = 1.5м	φ-лы таб.3 [10]	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5			
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am, дБ	Gm = 1	φ-лы таб.3 [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука A_{gr} , дБ	ф-ла (9) [10]	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3			
Уровни звукового давления от источника ИШ1-ИШ6 (восточный фасад) в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]	0	62.3	55.6	46.4	39.8	34.3	29.8	27.8	24.9	44.5	44.5	
Уровни звукового давления от источника ИШ1-ИШ6 (восточный фасад) в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]	0	62.3	55.6	46.4	39.8	34.3	29.8	27.8	24.9	44.5	44.5	
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	-12.7	-10.4	-12.6	-14.2	-15.7	-17.2	-17.2	-19.1			
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	-4.7	-1.4	-2.6	-4.2	-5.7	-7.2	-7.2	-8.1			
Источник шума: ИШ1-ИШ6 (западный фасад), координаты источника (x,y,z), м =[1938.57,2833.67,2.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ	исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4			
Уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ	исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4			
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 6.28$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника D_c , дБ	D_c	$D\Omega + D_i$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 72.45 м	ф-ла (7) [10]	48.2										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33, \text{кПа}$ влажн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63		
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0.1	0.2	0.4	0.7	1.7	5.6		
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой													
Длина звуковой волны для среднегеометрической частоты октавной полосы, λ , м			10.79	5.4	2.72	1.36	0.68	0.34	0.17	0.09	0.04		

1			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости			Горизонтальный размер экрана, l _{экp} = 34.10 м	l _{экp} > λ	да	да	да	да	да	да	да	да			
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	P _{ss} (x,y,z) = (1938.96,2833.68,3.00)	P _{sr} (x,y,z) = (2004.02,2835.30,3.00)	d _{ss} = 1.07 м		d _{sr} = 7.14 м		e = 65.08 м		z = 0.84 м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа C3 (дифракция на кромках)			ф-ла (15) [10]	1.7	2.3	2.8	2.9	3	3	3	3	3		
	K _{мет} (влияние метеоусловий)			ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ			ф-ла (14) [10]	9.1	12.4	15.7	18.8	21.7	24.7	27.7	30.7	33.7		
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки:	P _{ss} (x,y,z) = (1938.90,2851.51,1.99)	P _{sr} (x,y,z) = (2004.26,2851.51,1.54)	d _{ss} = 17.84 м		d _{sr} = 17.39 м		e = 65.37 м		z = 28.15 м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа C3 (дифракция на кромках)			ф-ла (15) [10]	1.7	2.3	2.8	2.9	3	3	3	3	3		
	K _{мет} (влияние метеоусловий)			ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ			ф-ла (14) [10]	22.5	26.9	30.6	33.9	36.9	40	43	46	49		
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки:	P _{ss} (x,y,z) = (1939.02,2817.40,2.00)	P _{sr} (x,y,z) = (2003.77,2817.77,1.55)	d _{ss} = 16.28 м		d _{sr} = 19.12 м		e = 64.75 м		z = 27.70 м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа C3 (дифракция на кромках)			ф-ла (15) [10]	1.6	2.3	2.8	2.9	3	3	3	3	3		
	K _{мет} (влияние метеоусловий)			ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ			ф-ла (14) [10]	22.4	26.8	30.5	33.8	36.9	39.9	42.9	45.9	48.9		
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ			Эн.сумма(-Dzi)	8.7	12.1	15.4	18.5	21.5	24.5	27.5	30.5	33.5			
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос Dz, дБ			Раздел 7.4 [10]	8.7	12.1	15.4	18.5	21.5	24.5	25	25	25			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Уровни звукового давления от источника ИШ1-ИШ6 (западный фасад) в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]	0	26.9	16.9	4.5	0	0	0	0	0	4.4	4.4	
Уровни звукового давления от источника ИШ1-ИШ6 (западный фасад) в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]	0	26.9	16.9	4.5	0	0	0	0	0	4.4	4.4	
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	-43.1	-44.1	-49.5	0	0	0	0	0			
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	-35.1	-35.1	-39.5	0	0	0	0	0			
Источник шума: ИШ1-ИШ6 (северный фасад), координаты источника (x,y,z), м =[1970.26,2851.78,2.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ	исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4			
Уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ	исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4			
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 6.28$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника D_c , дБ	D_c	$D\Omega + D_i$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 43.88 м	ф-ла (7) [10]	43.8										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33, \text{кПа}$ хотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63		
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0	0.1	0.2	0.4	1	3.4		
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой													
	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (1970.93,2851.51,3.00)$	$P_{sr}(x,y,z) = (2004.07,2838.25,3.00)$	$d_{ss} = 1.23 \text{ м}$	$d_{sr} = 7.62 \text{ м}$	$e = 35.70 \text{ м}$	$z = 0.66 \text{ м}$						
	Константа C_2 , учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40		

1			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Траектория над экраном	Константа С3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1.3	1.7	2.4	2.8	2.9	3	3	3	3		
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	7.8	10.6	14.1	17.5	20.7	23.7	26.7	29.7	32.7		
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (2004.26, 2851.51, 1.64)$	$P_{sr}(x,y,z) = (2004.26, 2851.51, 1.64)$	dss = 34.01 м		dsr = 17.39 м		e = 0.00 м		z = 7.52 м				
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа С3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	14.9	17.7	20.6	23.5	26.5	29.5	32.5	35.5	38.5		
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ			Эн.сумма(-Dzi)	7	9.8	13.3	16.6	19.6	22.7	25.7	28.7	31.7		
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос Dz, дБ			Раздел 7.4 [10]	7	9.8	13.3	16.6	19.6	22.7	25	25	25		
Уровни звукового давления от источника ИШ1-ИШ6 (северный фасад) в расчётной точке днём, дБ			ф-ла(3)[10]	0	33.6	23.4	10.9	1.1	0	0	0	0	11.2	11.2
Уровни звукового давления от источника ИШ1-ИШ6 (северный фасад) в расчётной точке ночью, дБ			ф-ла(3)[10]	0	33.6	23.4	10.9	1.1	0	0	0	0	11.2	11.2
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{треб}$, дБ			ф-лы (15),(16) [6]	0	-36.4	-37.6	-43.1	-47.9	0	0	0	0		
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{треб}$, дБ			ф-лы (15),(16) [6]	0	-28.4	-28.6	-33.1	-37.9	0	0	0	0		
Источник шума: ИШ1-ИШ6 (южный фасад), координаты источника (x,y,z), м =[1970.64,2817.20,2.00]														
Уровни звуковой мощности источника днём, L_w, дБ			исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4		

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ		исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4			
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 6.28	10Lg(4π/Ω)	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	DΩ + Di	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 44.30 м	ф-ла (7) [10]	43.9											
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63			
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0	0.1	0.2	0.4	1	3.4			
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой														
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (1971.49,2817.59,3.00)	Psr(x,y,z) = (2003.98,2832.30,3.00)	dss = 1.37 м	dsr = 7.85 м		e = 35.66 м		z = 0.58 м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]		1.3	1.7	2.4	2.8	2.9	3	3	3		
	Kмет (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]		7.5	10.1	13.6	17	20.1	23.1	26.1	29.1	32.1	
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (2003.77,2817.77,1.66)	Psr(x,y,z) = (2003.77,2817.77,1.66)	dss = 33.13 м	dsr = 19.12 м		e = 0.00 м		z = 7.95 м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1		
	Kмет (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1		

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	15.1	17.9	20.8	23.7	26.7	29.7	32.7	35.7	38.7			
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ		Эн.сумма(-Dzi)	6.8	9.5	12.9	16.2	19.2	22.2	25.2	28.2	31.2			
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос Dz, дБ		Раздел 7.4 [10]	6.8	9.5	12.9	16.2	19.2	22.2	25	25	25			
Уровни звукового давления от источника ИШ1-ИШ6 (южный фасад) в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	33.8	23.7	11.2	1.4	0	0	0	0	11.5	11.5	
Уровни звукового давления от источника ИШ1-ИШ6 (южный фасад) в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	33.8	23.7	11.2	1.4	0	0	0	0	11.5	11.5	
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	-36.2	-37.3	-42.8	-47.6	0	0	0	0			
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	-28.2	-28.3	-32.8	-37.6	0	0	0	0			
Источник шума: ИШ7, координаты источника (x,y,z), м =[1968.50,2852.00,1.50]														
Уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ		исходные данные	0	79	81	89	82	80	73	70	61			
Уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ		исходные данные	0	79	81	89	82	80	73	70	61			
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 6.28$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника D_c , дБ	D_c	$D\Omega + D_i$	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 45.60 м	ф-ла (7) [10]	44.2											
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33, \text{кПа}$ нотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63			
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0.1	0.1	0.2	0.4	1.1	3.5			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой															
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (1969.76, 2851.51, 3.00)$	$P_{sr}(x,y,z) = (2004.07, 2838.17, 3.00)$	$d_{ss} = 2.02$ м		$d_{sr} = 7.59$ м		$e = 36.81$ м		$z = 0.82$ м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40				
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]		1.3	1.8	2.4	2.8	3	3	3	3			
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1			
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]		8.3	11.3	15	18.5	21.6	24.6	27.6	30.6	33.6		
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (2004.26, 2851.51, 1.50)$	$P_{sr}(x,y,z) = (2004.26, 2851.51, 1.50)$	$d_{ss} = 35.77$ м		$d_{sr} = 17.39$ м		$e = 0.00$ м		$z = 7.56$ м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40				
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1			
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1			
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]		14.9	17.7	20.6	23.5	26.5	29.5	32.5	35.5	38.5		
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ			Эн.сумма(-Dzi)		7.5	10.4	14	17.3	20.4	23.4	26.4	29.4	32.4		
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос Dz, дБ			Раздел 7.4 [10]		7.5	10.4	14	17.3	20.4	23.4	25	25	25		
Уровни звукового давления от источника ИШ7 в расчётной точке днём, дБ			ф-ла(3)[10]		0	27.4	25.9	30.5	20.3	15.2	6.4	2.8	0	24.1	24.1
Уровни звукового давления от источника ИШ7 в расчётной точке ночью, дБ			ф-ла(3)[10]		0	27.4	25.9	30.5	20.3	15.2	6.4	2.8	0	24.1	24.1
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{треб}$, дБ			ф-лы (15),(16) [6]		0	-42.6	-35.1	-23.5	-28.7	-29.8	-35.6	-37.2	0		
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{треб}$, дБ			ф-лы (15),(16) [6]		0	-34.6	-26.1	-13.5	-18.7	-19.8	-25.6	-27.2	0		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Источник шума: ИШ8, координаты источника (x,y,z), м =[1968.00,2852.00,1.50]												
Уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ		исходные данные	0	75	77	85	78	76	74	66	57	
Уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ		исходные данные	0	75	77	85	78	76	74	66	57	
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 6.28	10Lg(4π/Ω)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	DΩ + Di	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 46.07 м	ф-ла (7) [10]	44.3									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63	
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0.1	0.1	0.2	0.4	1.1	3.6	
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой												
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (1969.27,2851.51,3.00)	Psr(x,y,z) = (2004.07,2838.14,3.00)	dss = 2.03 м	dsr = 7.58 м	e = 37.28 м	z = 0.81 м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1.3	1.8	2.4	2.8	3	3	3	3	
	K _{мет} (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	8.3	11.3	15	18.4	21.6	24.6	27.6	30.6	33.6
	Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (2004.26,2851.51,1.50)	Psr(x,y,z) = (2004.26,2851.51,1.50)	dss = 36.27 м	dsr = 17.39 м	e = 0.00 м	z = 7.59 м					

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Траектория слева от экрана	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа С3 (дифракция на кромках)	ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)	ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ	ф-ла (14) [10]	14.9	17.7	20.6	23.5	26.5	29.5	32.5	35.5	38.5		
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ		Эн.сумма(-Dzi)	7.5	10.4	14	17.3	20.4	23.4	26.4	29.4	32.4		
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос Dz, дБ		Раздел 7.4 [10]	7.5	10.4	14	17.3	20.4	23.4	25	25	25		
Уровни звукового давления от источника ИШ8 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	23.3	21.8	26.4	16.3	11.2	7.3	0	0	20.2	20.2
Уровни звукового давления от источника ИШ8 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	23.3	21.8	26.4	16.3	11.2	7.3	0	0	20.2	20.2
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{треб}$, дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	-46.7	-39.2	-27.6	-32.7	-33.8	-34.7	0	0		
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{треб}$, дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	-38.7	-30.2	-17.6	-22.7	-23.8	-24.7	0	0		
Источник шума: ИШ9, координаты источника (x,y,z), м =[1992.60,2813.83,1.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, L_w, дБ		исходные данные	0	76.2	76.3	74.2	70	66.3	60.9	55.2	49.2		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, L_{wx}, дБ		исходные данные	0	82.2	82.3	80.2	76	72.3	66.9	61.2	55.2		
Уровни звуковой мощности источника ночью, L_w, дБ		исходные данные	0	76.2	76.3	74.2	70	66.3	60.9	55.2	49.2		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, L_{wx}, дБ		исходные данные	0	82.2	82.3	80.2	76	72.3	66.9	61.2	55.2		
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ		$\Omega = 6.28$	$10\text{Lg}(4\pi/\Omega)$	3									

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Показатель направленности источника Di, дБ			исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0				
Поправка на направленность источника Dc, дБ		Dc	DΩ + Di	3	3	3	3	3	3	3	3				
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ		расстояние = 28.41 м	ф-ла (7) [10]	40.1											
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км		Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63			
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ			ф-ла (8) [10]	0	0	0	0	0.1	0.1	0.3	0.7	2.2			
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой															
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (1995.92,2817.73,3.00)	Psr(x,y,z) = (2003.90,2827.13,3.00)	dss = 5.49 м		dsr = 11.06 м		e = 12.34 м		z = 0.47 м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]		1	1.1	1.4	2	2.6	2.9	3	3	3		
	Kмет (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]		6.8	8.4	11.1	14.9	18.7	22.1	25.2	28.2	31.2		
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (2003.77,2817.77,1.18)	Psr(x,y,z) = (2003.77,2817.77,1.18)	dss = 11.84 м		dsr = 19.13 м		e = 0.00 м		z = 2.56 м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1			
	Kмет (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1			
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]		11	13.4	16.1	18.9	21.9	24.8	27.8	30.8	33.8		
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ			Эн.сумма(-Dzi)	5.4	7.2	9.9	13.5	17	20.2	23.3	26.3	29.3			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос Dz, дБ	Раздел 7.4 [10]	5.4	7.2	9.9	13.5	17	20.2	23.3	25	25			
Уровни звукового давления от источника ИШ9 в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]	0	31.9	29.3	23.6	15.8	8.8	0.3	0	0	19.2	25.2	
Уровни звукового давления от источника ИШ9 в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]	0	31.9	29.3	23.6	15.8	8.8	0.3	0	0	19.2	25.2	
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	-38.1	-31.7	-30.4	-33.2	-36.2	-41.7	0	0			
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	-30.1	-22.7	-20.4	-23.2	-26.2	-31.7	0	0			
Источник шума: ИШ10, координаты источника (x,y,z), м =[1984.90,2814.02,1.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ	исходные данные	0	0	84.1	81.1	78.1	78.1	75.1	69.1	0			
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, $L_{wх}$, дБ	исходные данные	0	0	93.8	90.8	87.8	87.8	84.8	78.8	0			
Уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ	исходные данные	0	0	87.2	84.2	81.2	81.2	78.2	72.2	0			
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, $L_{wх}$, дБ	исходные данные	0	0	93.8	90.8	87.8	87.8	84.8	78.8	0			
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 6.28$	$10\lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника D_c , дБ	D_c	$D\Omega + D_i$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 33.79 м	ф-ла (7) [10]	41.6										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}\text{C}$ $P_a=101.33,\text{кПа}$ нотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63		
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0	0.1	0.2	0.3	0.8	2.6		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой															
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (1989.36, 2817.69, 3.00)$	$P_{sr}(x,y,z) = (2003.94, 2829.68, 3.00)$	$d_{ss} = 6.11$ м		$d_{sr} = 9.26$ м		$e = 18.88$ м		$z = 0.46$ м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]		1.1	1.3	1.8	2.4	2.8	3	3	3	3		
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]		6.8	8.6	11.7	15.4	18.9	22	25	28	31		
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (2003.77, 2817.77, 1.25)$	$P_{sr}(x,y,z) = (2003.77, 2817.77, 1.25)$	$d_{ss} = 19.24$ м		$d_{sr} = 19.13$ м		$e = 0.00$ м		$z = 4.57$ м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]		13	15.7	18.5	21.4	24.3	27.3	30.3	33.3	36.3		
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ			Эн.сумма(-Dzi)		5.9	7.8	10.8	14.4	17.8	20.9	23.9	26.9	29.9		
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос Dz, дБ			Раздел 7.4 [10]		5.9	7.8	10.8	14.4	17.8	20.9	23.9	25	25		
Уровни звукового давления от источника ИШ10 в расчётной точке днём, дБ			ф-ла(3)[10]		0	0	34.7	28.1	21.7	18.6	12.4	4.8	0	25.2	34.8
Уровни звукового давления от источника ИШ10 в расчётной точке ночью, дБ			ф-ла(3)[10]		0	0	37.7	31.1	24.7	21.6	15.4	7.8	0	28.2	34.8
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{треб}$, дБ			ф-лы (15),(16) [6]		0	0	-26.3	-25.9	-27.3	-26.4	-29.6	-35.2	0		
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{треб}$, дБ			ф-лы (15),(16) [6]		0	0	-14.3	-12.9	-14.3	-13.4	-16.6	-22.2	0		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Источник шума: ИШ11, координаты источника (x,y,z), м =[1946.86,2812.48,1.00]												
Уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ		исходные данные	0	0	90.5	87.5	84.5	84.5	81.5	75.5	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwx, дБ		исходные данные	0	0	99.5	96.5	93.5	93.5	90.5	84.5	0	
Уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ		исходные данные	0	0	90.5	87.5	84.5	84.5	81.5	75.5	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, Lwx, дБ		исходные данные	0	0	99.5	96.5	93.5	93.5	90.5	84.5	0	
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 6.28	10Lg(4π/Ω)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	DΩ + Di	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 68.14 м	ф-ла (7) [10]	47.7									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа хотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63	
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0.1	0.2	0.3	0.6	1.6	5.3	
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой												
Длина звуковой волны для среднегеометрической частоты октавной полосы, λ, м			10.79	5.4	2.72	1.36	0.68	0.34	0.17	0.09	0.04	
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости	Горизонтальный размер экрана, lэкp = 23.48 м		lэкp > λ		да	да	да	да	да	да	да	
	Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (1960.93,2817.53,3.00)	Psr(x,y,z) = (2003.99,2832.96,3.00)		dss = 15.08 м		dsr = 7.60 м		e = 45.75 м		z = 0.28 м	
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана				40	40	40	40	40	40	40	

1			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Траектория над экраном	Константа С3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1.4	2	2.6	2.9	3	3	3	3	3		
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	6.4	8.4	11.2	14	16.9	19.8	22.8	25.8	28.8		
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (1939.02, 2817.40, 0.96)$	$P_{sr}(x,y,z) = (2004.26, 2851.51, 1.49)$	dss = 9.25 м		dsr = 17.39 м		e = 73.62 м		z = 32.12 м				
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа С3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1.8	2.4	2.8	3	3	3	3	3	3		
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	23.3	27.6	31.2	34.5	37.5	40.5	43.6	46.6	49.6		
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (2003.77, 2817.77, 1.41)$	$P_{sr}(x,y,z) = (2003.77, 2817.77, 1.41)$	dss = 57.16 м		dsr = 19.12 м		e = 0.00 м		z = 8.14 м				
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа С3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	15.2	18	20.9	23.8	26.8	29.8	32.8	35.8	38.8		
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ			Эн.сумма(-Dzi)	5.8	7.9	10.7	13.6	16.5	19.4	22.3	25.3	28.3		
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос Dz, дБ			Раздел 7.4 [10]	5.8	7.9	10.7	13.6	16.5	19.4	22.3	25	25		
Уровни звукового давления от источника ИШ11 в расчётной точке днём, дБ			ф-ла(3)[10]	0	0	35.1	29.1	23.1	20.1	13.8	4.2	0	26.3	35.3
Уровни звукового давления от источника ИШ11 в расчётной точке ночью, дБ			ф-ла(3)[10]	0	0	35.1	29.1	23.1	20.1	13.8	4.2	0	26.3	35.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	0	-25.9	-24.9	-25.9	-24.9	-28.2	-35.8	0			
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	0	-16.9	-14.9	-15.9	-14.9	-18.2	-25.8	0			
Уровни звукового давления в расчётной точке													
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, $L_{\text{рт}}$, дБ	ф-ла (19) [1]	0	62.3	55.7	46.7	40	34.7	30.1	27.9	24.9	44.7	45.5	
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, $L_{\text{рт}}$, дБ	ф-ла (19) [1]	0	62.3	55.7	46.8	40.1	34.8	30.1	27.9	24.9	44.8	45.5	
Допускаемые УЗД днём, $L_{\text{доп}}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Допускаемые УЗД ночью, $L_{\text{доп}}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение днём, дБ	$L_{\text{рт}} - L_{\text{доп}}$	-90	-12.7	-10.3	-12.3	-14	-15.3	-16.9	-17.1	-19.1	-10.3	-24.5	
Превышение ночью, дБ	$L_{\text{рт}} - L_{\text{доп}}$	-83	-4.7	-1.3	-2.2	-3.9	-5.2	-6.9	-7.1	-8.1	-0.2	-14.5	

Определение уровней звукового давления в точке Точка достижения акустического воздействия с западной стороны (координаты точки, м: x = 1930.00, y = 2835.75, z = 1.50)														
Наименование величин и их описание	Ссылка	Расчётные уровни в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц										La, дБА	Lмакс, дБА	
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Источник шума: ИШ1-ИШ6 (восточный фасад), координаты источника (x,y,z), м =[2004.16,2833.96,2.00]														
Уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4				
Уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4				
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 6.28	10Lg(4π/Ω)	3	3	3	3	3	3	3	3				
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0				
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	DΩ + Di	3	3	3	3	3	3	3	3				
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 74.18 м	φ-ла (7) [10]	48.4											
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	φ-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63			
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		φ-ла (8) [10]	0	0	0	0.1	0.2	0.4	0.7	1.7	5.8			
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой														
Длина звуковой волны для среднегеометрической частоты октавной полосы, λ, м			10.79	5.4	2.72	1.36	0.68	0.34	0.17	0.09	0.04			
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости	Горизонтальный размер экрана, lэкp = 33.74 м	lэкp > λ	да	да	да	да	да	да	да	да	да			
	Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (2004.00,2833.96,3.00)	Prs(x,y,z) = (1938.95,2835.53,3.00)	dss = 1.01 м	dsr = 9.08 м	e = 65.07 м	z = 0.98 м							

1			2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Траектория над экраном	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1.7	2.3	2.8	2.9	3	3	3	3	3	3		
	K _{мет} (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	9.5	12.9	16.3	19.4	22.4	25.4	28.4	31.4	34.4			
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (2003.77,2817.77,2.00)	Psr(x,y,z) = (1939.02,2817.40,1.56)	dss = 16.19 м		dsr = 20.44 м		e = 64.75 м		z = 27.20 м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1.6	2.3	2.8	2.9	3	3	3	3	3	3		
	K _{мет} (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	22.3	26.7	30.5	33.7	36.8	39.8	42.8	45.8	48.9			
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (2004.26,2851.51,2.00)	Psr(x,y,z) = (1938.90,2851.51,1.56)	dss = 17.55 м		dsr = 18.10 м		e = 65.37 м		z = 26.84 м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1.7	2.3	2.8	2.9	3	3	3	3	3	3		
	K _{мет} (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	22.2	26.7	30.4	33.7	36.7	39.8	42.8	45.8	48.8			
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ			Эн.сумма(-Dzi)	9.1	12.6	16	19.1	22.1	25.1	28.1	31.1	34.1			
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос Dz, дБ			Раздел 7.4 [10]	9.1	12.6	16	19.1	22.1	25	25	25	25			
Уровни звукового давления от источника ИШ1-ИШ6 (восточный фасад) в расчётной точке днём, дБ			ф-ла(3)[10]	0	26.2	16.1	3.7	0	0	0	0	0	3.7	3.7	
Уровни звукового давления от источника ИШ1-ИШ6 (восточный фасад) в расчётной точке ночью, дБ			ф-ла(3)[10]	0	26.2	16.1	3.7	0	0	0	0	0	3.7	3.7	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	-43.8	-44.9	-50.3	0	0	0	0	0			
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	-35.8	-35.9	-40.3	0	0	0	0	0			
Источник шума: ИШ1-ИШ6 (западный фасад), координаты источника (x,y,z), м =[1938.57,2833.67,2.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ	исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4			
Уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ	исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4			
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 6.28$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника D_c , дБ	D_c	$D\Omega + D_i$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 8.83 м	ф-ла (7) [10]	29.9										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}\text{C}$ $P_a=101.33, \text{кПа}$ хотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63		
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0	0	0	0.1	0.2	0.7		
Снижение поверхностью земли возле источника A_s , дБ	$G_s = 0$ $h_s = 2\text{м}$	ф-лы таб.3 [10]	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5		
Снижение поверхностью земли возле приёмника A_r , дБ	$G_r = 0$ $h_r = 1.5\text{м}$	ф-лы таб.3 [10]	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, A_m дБ	$G_m = 1$	ф-лы таб.3 [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука A_{gr} , дБ		ф-ла (9) [10]	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3		
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ1-ИШ6 (западный фасад) в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	60.3	53.6	44.4	37.8	32.3	27.8	25.8	22.8	42.5	42.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ1-ИШ6 (западный фасад) в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]	0	60.3	53.6	44.4	37.8	32.3	27.8	25.8	22.8	42.5	42.5	
Расчёт отражённого звука													
Мнимый источник ИШ1-ИШ6 (западный фасад)_мн.(1), образованный отражением от поверхности препятствия Здание-1													
Координаты точки отражения (x,y,z), м	(1938.9,2833.8,2.0)	Дистанция между ИШ и ИШм: R(ИШ-ИШм) = 0.3м Дистанция между ИШм и РТ: R(ИШм-РТ) = 9.1м											
Коэффициент отражения поверхности ρ	исходные данные	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8			
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 6.28$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Показатель направленности источника D_i , дБ	исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника Dir , дБ	Dir	$D\Omega + D_i$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ	ф-ла (20)[10]	0	86.2	79.5	70.3	63.7	58.3	53.8	51.9	49.4			
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ	ф-ла (20)[10]	0	86.2	79.5	70.3	63.7	58.3	53.8	51.9	49.4			
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 9.39 м	ф-ла (7) [10]	30.5										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33, кПа$ влажн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63		
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0	0	0	0.1	0.2	0.7		
Снижение поверхностью земли возле источника A_s , дБ	$G_s = 1$ $h_s = 2м$	ф-лы таб.3 [10]	-1.5	-1.5	0.2	1	0.4	0	0	0	0		
Снижение поверхностью земли возле приёмника A_r , дБ	$G_r = 0$ $h_r = 1.5м$	ф-лы таб.3 [10]	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, A_m дБ	$G_m = 1$	ф-лы таб.3 [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука A_{gr} , дБ		ф-ла (9) [10]	-3	-3	-1.3	-0.5	-1.1	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5		

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Критерий наличия отражения в октавной полосе	$l_{min} = 3 \text{ м}$	ф-ла (19)[10]	да	да	да	да	да	да	да	да	да			
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ1-ИШ6 (западный фасад)_мн.(1) в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	58.8	50.4	40.3	34.4	29.3	24.8	22.8	19.8	39.5	39.5	
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ1-ИШ6 (западный фасад)_мн.(1) в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	58.8	50.4	40.3	34.4	29.3	24.8	22.8	19.8	39.5	39.5	
Уровни звукового давления от источника ИШ1-ИШ6 (западный фасад) в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	62.6	55.3	45.8	39.4	34.1	29.6	27.5	24.6	44.3	44.3	
Уровни звукового давления от источника ИШ1-ИШ6 (западный фасад) в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	62.6	55.3	45.8	39.4	34.1	29.6	27.5	24.6	44.3	44.3	
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	-12.4	-7.7	-10.2	-11.6	-12.9	-14.4	-17.5	-19.4			
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	-4.4	1.3	-0.2	-1.6	-2.9	-4.4	-7.5	-8.4			
Источник шума: ИШ1-ИШ6 (северный фасад), координаты источника (x,y,z), м =[1970.26,2851.78,2.00]														
Уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ		исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4			
Уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ		исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4			
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ		$\Omega = 6.28$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Показатель направленности источника D_i , дБ			исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника D_c , дБ		D_c	$D\Omega + D_i$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ		расстояние = 43.34 м	ф-ла (7) [10]	43.7										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км		$T_a=20,^{\circ}\text{C}$ $P_a=101.33, \text{кПа}$ хотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Учет затухания звука в атмосфере A _{atm} , дБ	ф-ла (8) [10]	0	0	0	0	0.1	0.2	0.4	1	3.4			
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой													
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	P _{ss} (x,y,z) = (1969.59,2851.51,3.00)	P _{sr} (x,y,z) = (1938.94,2839.31,3.00)	d _{ss} = 1.23 м	d _{sr} = 9.74 м	e = 32.99 м	z = 0.62 м						
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1.2	1.7	2.3	2.8	2.9	3	3	3	3	
	K _{мет} (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Снижение УЗД, D _z , дБ		ф-ла (14) [10]	7.6	10.3	13.8	17.3	20.4	23.4	26.4	29.4	32.4	
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки:	P _{ss} (x,y,z) = (1938.90,2851.51,1.66)	P _{sr} (x,y,z) = (1938.90,2851.51,1.66)	d _{ss} = 31.37 м	d _{sr} = 18.10 м	e = 0.00 м	z = 6.13 м						
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	K _{мет} (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Снижение УЗД, D _z , дБ		ф-ла (14) [10]	14.1	16.9	19.7	22.6	25.6	28.6	31.6	34.6	37.6	
Общее снижение уровня звука препятствием D _z , дБ		Эн.сумма(-Dzi)		6.8	9.4	12.8	16.2	19.3	22.3	25.3	28.3	31.3	
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос D _z , дБ		Раздел 7.4 [10]		6.8	9.4	12.8	16.2	19.3	22.3	25	25	25	
Уровни звукового давления от источника ИШ1-ИШ6 (северный фасад) в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]		0	34.1	23.9	11.4	1.6	0	0	0	11.7	11.7
Уровни звукового давления от источника ИШ1-ИШ6 (северный фасад) в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]		0	34.1	23.9	11.4	1.6	0	0	0	11.7	11.7
Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ		ф-лы (15),(16) [6]		0	-35.9	-37.1	-42.6	-47.4	0	0	0	0	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	-27.9	-28.1	-32.6	-37.4	0	0	0	0			
Источник шума: ИШ1-ИШ6 (южный фасад), координаты источника (x,y,z), м =[1970.64,2817.20,2.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ	исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4			
Уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ	исходные данные	0	84.2	77.5	68.3	61.7	56.3	51.8	49.9	47.4			
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 6.28$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника D_c , дБ	D_c	$D\Omega + D_i$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 44.68 м	ф-ла (7) [10]	44										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33, \text{кПа}$ хотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63		
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0.1	0.1	0.2	0.4	1	3.5		
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой													
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) =$ (1969.82,2817.58,3.00)	$P_{sr}(x,y,z) =$ (1938.97,2831.66,3.00)	$d_{ss} = 1.35 \text{ м}$	$d_{sr} = 9.97 \text{ м}$	$e = 33.91 \text{ м}$	$z = 0.55 \text{ м}$						
	Константа C_2 , учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа C_3 (дифракция на краях)		ф-ла (15) [10]	1.2	1.7	2.3	2.8	2.9	3	3	3	3	
	$K_{\text{мет}}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Снижение УЗД, D_z , дБ		ф-ла (14) [10]	7.4	9.9	13.4	16.8	19.9	22.9	25.9	28.9	31.9	

1			2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (1939.02, 2817.40, 1.68)$	$P_{sr}(x,y,z) = (1939.02, 2817.40, 1.68)$	dss = 31.63 м		dsr = 20.45 м		e = 0.00 м		z = 7.39 м						
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа С3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	K_{met} (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]		14.8	17.6	20.5	23.4	26.4	29.4	32.4	35.4	38.4			
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ			Эн.сумма(-Dzi)		6.7	9.3	12.6	15.9	19	22	25	28	31			
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос Dz, дБ			Раздел 7.4 [10]		6.7	9.3	12.6	15.9	19	22	25	25	25			
Уровни звукового давления от источника ИШ1-ИШ6 (южный фасад) в расчётной точке днём, дБ			ф-ла(3)[10]		0	34	23.9	11.3	1.6	0	0	0	0	11.6	11.6	
Уровни звукового давления от источника ИШ1-ИШ6 (южный фасад) в расчётной точке ночью, дБ			ф-ла(3)[10]		0	34	23.9	11.3	1.6	0	0	0	0	11.6	11.6	
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{треб}$, дБ			ф-лы (15),(16) [6]		0	-36	-37.1	-42.7	-47.4	0	0	0	0			
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{треб}$, дБ			ф-лы (15),(16) [6]		0	-28	-28.1	-32.7	-37.4	0	0	0	0			
Источник шума: ИШ7, координаты источника (x,y,z), м =[1968.50,2852.00,1.50]																
Уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ			исходные данные		0	79	81	89	82	80	73	70	61			
Уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ			исходные данные		0	79	81	89	82	80	73	70	61			
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ		$\Omega = 6.28$	$10Lg(4\pi/\Omega)$		3	3	3	3	3	3	3	3	3			
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	$D\Omega + Di$	3	3	3	3	3	3	3	3	3				
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 41.79 м	ф-ла (7) [10]	43.4												
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63				
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0	0.1	0.2	0.4	1	3.2				
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой															
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (1967.34, 2851.51, 3.00)$	$P_{sr}(x,y,z) = (1938.94, 2839.52, 3.00)$	dss = 1.96 м		dsr = 9.82 м		e = 30.83 м		z = 0.82 м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]		1.2	1.6	2.3	2.7	2.9	3	3	3	3		
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]		8.2	11	14.7	18.3	21.5	24.6	27.6	30.6	33.6		
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (1938.90, 2851.51, 1.50)$	$P_{sr}(x,y,z) = (1938.90, 2851.51, 1.50)$	dss = 29.61 м		dsr = 18.10 м		e = 0.00 м		z = 5.92 м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа C3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]		14	16.7	19.5	22.5	25.5	28.4	31.4	34.5	37.5		
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ		Эн.сумма(-Dzi)		7.2	10	13.5	16.9	20	23.1	26.1	29.1	32.1			
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос Dz, дБ		Раздел 7.4 [10]		7.2	10	13.5	16.9	20	23.1	25	25	25			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Уровни звукового давления от источника ИШ7 в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]	0	28.6	27.1	31.6	21.4	16.3	7.2	3.6	0	25.2	25.2	
Уровни звукового давления от источника ИШ7 в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]	0	28.6	27.1	31.6	21.4	16.3	7.2	3.6	0	25.2	25.2	
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	-41.4	-33.9	-22.4	-27.6	-28.7	-34.8	-36.4	0			
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	-33.4	-24.9	-12.4	-17.6	-18.7	-24.8	-26.4	0			
Источник шума: ИШ8, координаты источника (x,y,z), м =[1968.00,2852.00,1.50]													
Уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ	исходные данные	0	75	77	85	78	76	74	66	57			
Уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ	исходные данные	0	75	77	85	78	76	74	66	57			
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 6.28$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника D_c , дБ	D_c	$D\Omega + D_i$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 41.33 м	ф-ла (7) [10]	43.3										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33, \text{кПа}$ хотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63		
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0	0.1	0.2	0.4	1	3.2		
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой													
	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (1966.86,2851.51,3.00)$	$P_{sr}(x,y,z) = (1938.94,2839.57,3.00)$	$d_{ss} = 1.95 \text{ м}$	$d_{sr} = 9.84 \text{ м}$	$e = 30.37 \text{ м}$	$z = 0.82 \text{ м}$						
	Константа C_2 , учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40		

1			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Траектория над экраном	Константа С3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1.2	1.6	2.2	2.7	2.9	3	3	3	3		
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	8.2	11	14.7	18.3	21.5	24.6	27.6	30.6	33.6		
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (1938.90, 2851.51, 1.50)$	$P_{sr}(x,y,z) = (1938.90, 2851.51, 1.50)$	dss = 29.11 м		dsr = 18.10 м		e = 0.00 м		z = 5.88 м				
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа С3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	13.9	16.7	19.5	22.5	25.4	28.4	31.4	34.4	37.4		
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ			Эн.сумма(-Dzi)	7.2	10	13.5	16.9	20.1	23.1	26.1	29.1	32.1		
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос Dz, дБ			Раздел 7.4 [10]	7.2	10	13.5	16.9	20.1	23.1	25	25	25		
Уровни звукового давления от источника ИШ8 в расчётной точке днём, дБ			ф-ла(3)[10]	0	24.7	23.2	27.7	17.5	12.4	8.3	0	0	21.5	21.5
Уровни звукового давления от источника ИШ8 в расчётной точке ночью, дБ			ф-ла(3)[10]	0	24.7	23.2	27.7	17.5	12.4	8.3	0	0	21.5	21.5
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{треб}$, дБ			ф-лы (15),(16) [6]	0	-45.3	-37.8	-26.3	-31.5	-32.6	-33.7	0	0		
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{треб}$, дБ			ф-лы (15),(16) [6]	0	-37.3	-28.8	-16.3	-21.5	-22.6	-23.7	0	0		
Источник шума: ИШ9 , координаты источника (x,y,z), м =[1992.60,2813.83,1.00]														
Уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ			исходные данные	0	76.2	76.3	74.2	70	66.3	60.9	55.2	49.2		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, L_{wx} , дБ	исходные данные	0	82.2	82.3	80.2	76	72.3	66.9	61.2	55.2				
Уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ	исходные данные	0	76.2	76.3	74.2	70	66.3	60.9	55.2	49.2				
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, L_{wx} , дБ	исходные данные	0	82.2	82.3	80.2	76	72.3	66.9	61.2	55.2				
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 6.28$	$10\lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3				
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0				
Поправка на направленность источника D_c , дБ	D_c	$D\Omega + D_i$	3	3	3	3	3	3	3	3				
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 66.33 м	ф-ла (7) [10]	47.4											
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33, кПа$ хотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63			
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0.1	0.2	0.3	0.6	1.5	5.1			
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой														
Длина звуковой волны для среднегеометрической частоты октавной полосы, λ , м			10.79	5.4	2.72	1.36	0.68	0.34	0.17	0.09	0.04			
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости	Горизонтальный размер экрана, $l_{экр} = 26.18$ м		$l_{экр} > \lambda$		да	да	да	да	да	да	да			
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (1981.71, 2817.65, 3.00)$	$P_{sr}(x,y,z) = (1938.96, 2832.61, 3.00)$	$d_{ss} = 11.72$ м		$d_{sr} = 9.62$ м		$e = 45.29$ м		$z = 0.29$ м				
	Константа C_2 , учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа C_3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]		1.4	2	2.6	2.9	3	3	3	3		
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]		0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9		
	Снижение УЗД, D_z , дБ		ф-ла (14) [10]		6.4	8.4	11.2	14.1	17	19.9	22.9	25.9	28.9	

1			2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (1939.02, 2817.40, 1.39)$	$P_{sr}(x,y,z) = (1939.02, 2817.40, 1.39)$	$d_{ss} = 53.70$ м		$d_{sr} = 20.44$ м		$e = 0.00$ м		$z = 7.82$ м						
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40				
	Константа С3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]		15	17.8	20.7	23.7	26.7	29.7	32.7	35.7	38.7			
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (2003.77, 2817.77, 0.93)$	$P_{sr}(x,y,z) = (1938.90, 2851.51, 1.48)$	$d_{ss} = 11.84$ м		$d_{sr} = 18.10$ м		$e = 73.12$ м		$z = 36.73$ м						
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40				
	Константа С3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]		1.8	2.4	2.8	2.9	3	3	3	3	3			
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]		23.8	28.2	31.8	35	38.1	41.1	44.1	47.1	50.2			
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ			Эн.сумма(-Dzi)		5.8	7.9	10.7	13.7	16.5	19.5	22.4	25.4	28.4			
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос Dz, дБ			Раздел 7.4 [10]		5.8	7.9	10.7	13.7	16.5	19.5	22.4	25	25			
Уровни звукового давления от источника ИШ9 в расчётной точке днём, дБ			ф-ла(3)[10]		0	23.8	21.1	16	8.8	2	0	0	0	11.6	17.6	
Уровни звукового давления от источника ИШ9 в расчётной точке ночью, дБ			ф-ла(3)[10]		0	23.8	21.1	16	8.8	2	0	0	0	11.6	17.6	
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{треб}$, дБ			ф-лы (15),(16) [6]		0	-46.2	-39.9	-38	-40.2	-43	0	0	0			
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{треб}$, дБ			ф-лы (15),(16) [6]		0	-38.2	-30.9	-28	-30.2	-33	0	0	0			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Источник шума: ИШ10, координаты источника (x,y,z), м =[1984.90,2814.02,1.00]												
Уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ		исходные данные	0	0	84.1	81.1	78.1	78.1	75.1	69.1	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwx, дБ		исходные данные	0	0	93.8	90.8	87.8	87.8	84.8	78.8	0	
Уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ		исходные данные	0	0	87.2	84.2	81.2	81.2	78.2	72.2	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, Lwx, дБ		исходные данные	0	0	93.8	90.8	87.8	87.8	84.8	78.8	0	
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 6.28	10Lg(4π/Ω)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	DΩ + Di	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 59.04 м	ф-ла (7) [10]	46.4									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа хотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63	
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0.1	0.2	0.3	0.5	1.4	4.6	
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой												
Длина звуковой волны для среднегеометрической частоты октавной полосы, λ, м			10.79	5.4	2.72	1.36	0.68	0.34	0.17	0.09	0.04	
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости	Горизонтальный размер экрана, lэкp = 32.98 м		lэкp > λ		да	да	да	да	да	да	да	
	Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (1975.83,2817.61,3.00)	Psr(x,y,z) = (1938.97,2832.20,3.00)		dss = 9.96 м		dsr = 9.76 м		e = 39.65 м		z = 0.32 м	
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана				40	40	40	40	40	40	40	

1			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Траектория над экраном	Константа С3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1.3	1.8	2.5	2.8	3	3	3	3	3		
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	6.5	8.5	11.5	14.5	17.4	20.4	23.3	26.3	29.3		
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (1939.02, 2817.40, 1.37)$	$P_{sr}(x,y,z) = (1939.02, 2817.40, 1.37)$	dss = 46.01 м		dsr = 20.44 м		e = 0.00 м		z = 7.41 м				
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа С3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	14.8	17.6	20.5	23.4	26.4	29.4	32.4	35.4	38.4		
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (2003.77, 2817.77, 0.86)$	$P_{sr}(x,y,z) = (1938.90, 2851.51, 1.48)$	dss = 19.24 м		dsr = 18.10 м		e = 73.12 м		z = 51.42 м				
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа С3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1.8	2.4	2.8	2.9	3	3	3	3	3		
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	25.3	29.7	33.3	36.5	39.6	42.6	45.6	48.6	51.6		
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ			Эн.сумма(-Dzi)	5.9	8	10.9	14	16.9	19.8	22.8	25.8	28.8		
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос Dz, дБ			Раздел 7.4 [10]	5.9	8	10.9	14	16.9	19.8	22.8	25	25		
Уровни звукового давления от источника ИШ10 в расчётной точке днём, дБ			ф-ла(3)[10]	0	0	29.8	23.7	17.7	14.6	8.4	0	0	20.9	30.5
Уровни звукового давления от источника ИШ10 в расчётной точке ночью, дБ			ф-ла(3)[10]	0	0	32.8	26.7	20.7	17.6	11.4	2.4	0	23.9	30.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	0	-31.2	-30.3	-31.3	-30.4	-33.6	0	0			
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	0	-19.2	-17.3	-18.3	-17.4	-20.6	-27.6	0			
Источник шума: ИШ11, координаты источника (x,y,z), м =[1946.86,2812.48,1.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ	исходные данные	0	0	90.5	87.5	84.5	84.5	81.5	75.5	0			
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, L_{wx} , дБ	исходные данные	0	0	99.5	96.5	93.5	93.5	90.5	84.5	0			
Уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ	исходные данные	0	0	90.5	87.5	84.5	84.5	81.5	75.5	0			
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, L_{wx} , дБ	исходные данные	0	0	99.5	96.5	93.5	93.5	90.5	84.5	0			
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 6.28$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника D_c , дБ	D_c	$D\Omega + D_i$	3	3	3	3	3	3	3	3			
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 28.73 м	ф-ла (7) [10]	40.2										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33, \text{кПа}$ хотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0.02	0.09	0.33	1.12	2.79	4.98	9.04	23.09	77.63		
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0	0.1	0.1	0.3	0.7	2.2		
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой													
	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (1943.27,2817.43,3.00)$	$P_{sr}(x,y,z) = (1939.00,2823.33,3.00)$	$d_{ss} = 6.42 \text{ м}$	$d_{sr} = 15.41 \text{ м}$	$e = 7.29 \text{ м}$	$z = 0.39 \text{ м}$						
	Константа C_2 , учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40		

1			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Траектория над экраном	Константа С3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1	1	1.2	1.6	2.2	2.7	2.9	3	3		
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	6.4	7.7	9.8	13.1	17.2	20.9	24.2	27.3	30.3		
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (1939.02, 2817.40, 1.15)$	$P_{sr}(x,y,z) = (1939.02, 2817.40, 1.15)$	dss = 9.25 м		dsr = 20.45 м		e = 0.00 м		z = 0.97 м				
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа С3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	8.2	10.1	12.4	15	17.8	20.7	23.6	26.6	29.6		
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ			Эн.сумма(-Dzi)	4.2	5.7	7.9	10.9	14.4	17.8	20.9	23.9	26.9		
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос Dz, дБ			Раздел 7.4 [10]	4.2	5.7	7.9	10.9	14.4	17.8	20.9	23.9	25		
Уровни звукового давления от источника ИШ11 в расчётной точке днём, дБ			ф-ла(3)[10]	0	0	45.4	39.4	32.8	29.4	23.2	13.7	0	36.2	45.2
Уровни звукового давления от источника ИШ11 в расчётной точке ночью, дБ			ф-ла(3)[10]	0	0	45.4	39.4	32.8	29.4	23.2	13.7	0	36.2	45.2
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{треб}$, дБ			ф-лы (15),(16) [6]	0	0	-17.6	-14.9	-18.2	-17.6	-20.8	-26.3	0		
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{треб}$, дБ			ф-лы (15),(16) [6]	0	0	-8.6	-4.9	-8.2	-7.6	-10.8	-16.3	0		
Уровни звукового давления в расчётной точке														
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, $L_{рт}$, дБ			ф-ла (19) [1]	0	62.6	55.7	46.9	40.4	35.5	30.5	27.7	24.6	45	47.9

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, L _{рт} , дБ		ф-ла (19) [1]	0	62.6	55.8	46.9	40.4	35.5	30.6	27.8	24.6	45	47.9
Допускаемые УЗД днём, L _{доп} , дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Допускаемые УЗД ночью, L _{доп} , дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение днём, дБ		L _{рт} - L _{доп}	-90	-12.4	-10.3	-12.1	-13.6	-14.5	-16.5	-17.3	-19.4	-10	-22.1
Превышение ночью, дБ		L _{рт} - L _{доп}	-83	-4.4	-1.2	-2.1	-3.6	-4.5	-6.4	-7.2	-8.4	0	-12.1

Расчет количества образования отходов

Количество продуктов очистки, которые могут быть классифицированы как отходы, принято на основании баланса масс технологического процесса при максимальной загрузке Станции очистки загрязненных сточных вод производительностью 460 м³/сут и норм расхода основных видов сырья, материалов и энергоресурсов:

- флотошлам (кек): 0,46-2,3 т/сут;
- зола: 0,02-0,16 т/сут;
- фильтрующая загрузка: 1-5 м³/год.

[7 23 301 02 39 4] Осадок (шлам) флотационной очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%

Количество отхода за год составит: **503,7 т или 359,786 м³** (плотность 1,4 т/м³).

[7 47 981 99 20 4] Золой и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов

Количество отхода за год составит: **32,740 т или 54,567 м³** (плотность 0,6 т/м³).

[4 43 703 99 29 4] Фильтровочные и поглотительные отработанные массы (на основе алюмосиликатов) загрязненные

Количество отхода за год составит: **2,1 т или 3,0 м³** (плотность 0,7 т/м³).

[7 33 100 01 72 4] Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

Расчёт количества образования быт. отходов осуществляется в соответствии со «Справочник твердые бытовые отходы (сбор, транспорт и обезвреживание)» Систер В.Г., Мирный А.Н., Скворцов П.С., Абрамов Н.Ф., Никогосов Х.Н. и «Санитарная очистка и уборка населенных мест. Справочник Академии коммунального хозяйства им. К.Д.Памфилова», Москва, 1997.

Норматив образования отходов от жизнедеятельности, работающих рассчитан в соответствии с нормами образования бытовых отходов в год на одного человека и на основании данных предприятия о среднесписочной численности, работающих согласно нижеприведенным формулам:

$$M_{отх} = K * H * \rho - т; V_{отх} = K * H - м^3$$

Численность работников объекта, К, чел.	Удельное образование бытовых отходов на человека, Н, м ³ /год	Плотность бытовых отходов, р, т/м ³	Нормативное количество образующихся бытовых отходов, Мотх т	Нормативный объем образующихся бытовых отходов, Vотх, м ³
Рабочие – 9	0,22	0,18	0,36	1,98
Итого			0,36	1,98

Количество мусора от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) за год составит **0,36 т** или **1,98 м³**.

[4 02 110 01 62 4] Спецдежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная

Норматив образования отходов списанной спецдежды рассчитан согласно данным о штатной численности работников объекта, обеспечиваемых спецдеждой и графиком списания спецдежды. Учет ведется в целом по предприятию.

Расчет образующегося отхода произведен для одежды многоразового пользования (отправляемой в стирку), а также для СИЗ (респираторы) по формуле:

$$M = n * k * m / 1000 \quad \text{т/год}$$

где: n – количество работников, обеспечиваемых спецдеждой, чел

k – коэффициент списания спецдежды, раз/год

m – средний вес одного комплекта спецдежды

Численность работников, обеспечиваемых спецдеждой, составляет 9 человек.

Численность работников, обеспечиваемых СИЗ (респираторы), составляет 3 человека (рабочие (операторы) комплексного обслуживания – согласно Приказу Минздрава РФ от 3 октября 2008 года N 543н «Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам жилищно-коммунального хозяйства, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением» (с изм. на 20.02.2014)).

Норматив списания:

Комплекта летней спецдежды – 1 раз/год

Комплекта утепленной спецдежды – 1 раз в 3 года

Респираторов – 73 раза в год (1 раз в 5 смен)

Средний вес комплекта летней спецдежды - 1,0 кг

Средний вес комплекта утепленной спецдежды – 2,5 кг

Средний вес респиратора – 0,01 кг

Плотность отходов текстиля 0,12-0,18 т/м³ (Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления, 2003, прил. 8).

Норматив образования:

$$M = (9 \cdot 1 \cdot 1,0 + 9 \cdot 2,5 \cdot 0,3 + 3 \cdot 73 \cdot 0,01) / 1000 = 0,018 \text{ т/год.}$$

Количество отхода за год составит: **0,018 т или 0,120 м³**.

[4 03 101 00 52 4] Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства

Норматив образования отходов списанной рабочей обуви рассчитан согласно данным о штатной численности работников объекта, обеспечиваемых рабочей обувью и графиком ее списания. Учет ведется в целом по предприятию.

Расчет образующегося отхода произведен для спецобуви, вышедшей из употребления, по формуле:

$$M = m \cdot N \cdot K_{\text{изн}} \cdot K_{\text{загр}} / 1000 \quad \text{т/год}$$

где: m – масса одной пары спецобуви в исходном состоянии, кг;

$K_{\text{изн}}$ – коэффициент, учитывающий потери массы спецобуви в процессе эксплуатации, доли от 1 ($K_{\text{изн}} = 0,85$);

$K_{\text{загр}}$ – коэффициент, учитывающий загрязненность спецобуви, доли от 1 ($K_{\text{загр}} = 1,10$);

N – количество пар вышедшей из употребления спецобуви, по формуле:

$$N = P_{\text{ф}} / T_{\text{н}} \quad \text{шт/год}$$

где: $P_{\text{ф}}$ – количество пар изделий спецобуви, находящихся в носке, шт, что соответствует численности работников, обеспечиваемых спецобувью (9 человек);

$T_{\text{н}}$ – нормативный срок носки спецобуви, лет.

Норматив списания пары спецобуви:

Летней – 1 раз в год

Утепленной – 1 раз в 2 года

Средний вес пары летней спецобуви - 1,0 кг

Средний вес пары утепленной спецобуви – 1,5 кг

Плотность кожаных отходов 0,20-0,25 т/м³ (Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления, 2003, прил. 9).

Норматив образования:

$$M = (1 \cdot 9 \cdot 0,85 \cdot 1,1 + 1,5 \cdot 9 \cdot 0,5 \cdot 0,85 \cdot 1,1) / 1000 = 0,015 \text{ т/год.}$$

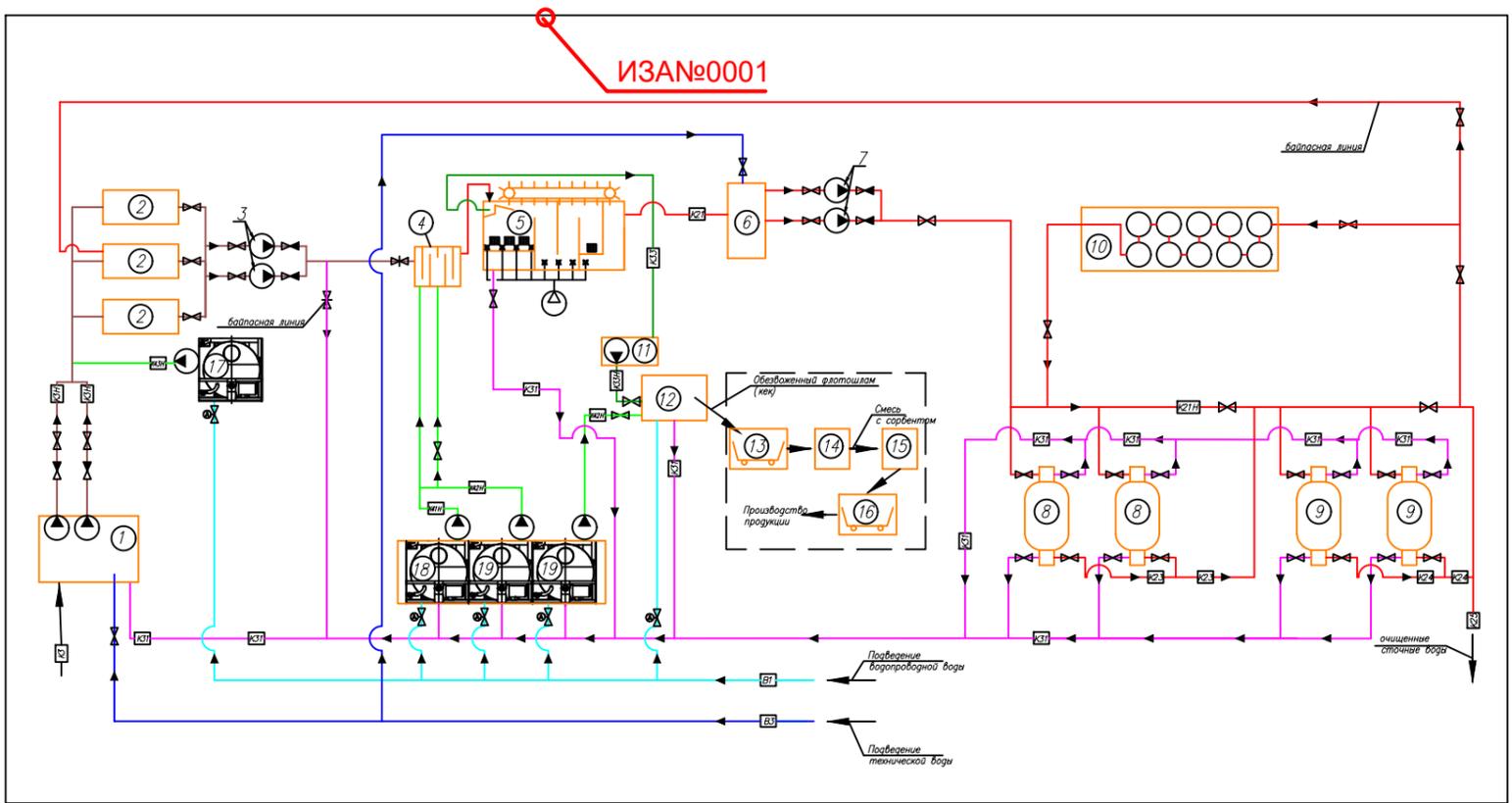
Количество отхода за год составит: **0,015 т или 0,067 м³**.

Таблица 1 - Расчет количества отходов тары и упаковки

Характеристика используемых материалов			Характеристика тары			Плотность, т/м ³	% отходов тары	Количество отходов		Наименование отходов	Код отходов
Наименование материала	ед. изм.	количество	тара, упаковка	фасовка	масса ед. тары, кг			т	м ³		
Реагенты рН коррекции	т/год	33,5	Полимерные материалы	5 кг/шт	0,02	0,9 ^{1,2}	100	0,134	0,149	Тара полиэтиленовая, загрязненная неорганическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами	4 38 112 01 51 4
Флокулянт	т/год	0,232		25 кг/шт	0,06		100	0,001	0,001		
Итого:							0,135	0,150			

¹ ГОСТ 16338-85 Полиэтилен низкого давления. Технические условия (с Изменением N 1)

² ГОСТ 26996-86 Полипропилен и сополимеры пропилена. Технические условия (с Изменениями N 1, 2)



Условные обозначения:

- В36 Трубопровод водопроводной воды
 - В3 Трубопровод технической воды
 - К3 Трубопровод производственных сточных вод (жидкие отходы)
 - К3Н Трубопровод производственных сточных вод (жидкие отходы), напорный
 - К21 Трубопровод очищенных стоков
 - К21Н Трубопровод очищенных стоков напорный
 - К23 Трубопровод после напорных фильтров
 - К24 Трубопровод после фильтров доочистки
 - К25 Трубопровод очищенной воды на сброс
 - К33 Трубопровод флотошлама
 - К33Н Трубопровод флотошлама напорный
 - К31 Трубопровод дренажа и слив системы
 - К41 Трубопровод подачи раствора коагулянта
 - К42 Трубопровод подачи раствора флокулянта
 - К43 Трубопровод подачи раствора щелочи
 - К44 Трубопровод подачи раствора кислоты
- Направление потока жидкости
 - Вентиль запорный
 - Задвижка
 - Обратный клапан
 - Насос
 - Компрессор
 - Блок электрохимического окисления
 - Аэратор
- Границы промплощадки ориентировочного размера 52x70 м

Разгрузка а/цистерны

Работа аэратора

Инсинератор

ИЗАН№0002

ИЗАН№6001

ИЗАН№0001 — Организованные источники выбросов ЗВ в атмосферу

ИЗАН№6001 — Неорганизованные источники выбросов ЗВ в атмосферу

Экспликация оборудования

Номер на плане	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Приемный резервуар с погружными насосами	1	
2	Емкости – усреднители	1	
3	Насосы водокольцевые	2	1–раб, 1–рез
4	Флокулятор (статический смеситель)	1	
5	Электрофлотатор с блоками БЭХО и аэраторами	1	
6	Промежуточная емкость	1	
7	Насосы водокольцевые	2	1–раб, 1–рез
8	Напорные фильтры (количество по расчету)	2–5	
9	Напорные фильтры для доочистки (при необходимости, количество по расчету)	2–5	
10	Резервные емкости–накопители (количество по расчету)	1–10	
11	Шнековый насос	1	
12	Обезжизвитель	1	
13	Контейнер для кека	1	
14	Гравитационный смеситель	1	
15	Инсинератор	1	
16	Контейнер для золы	1	
17	Реагентное хозяйство (щелочь или кислота)	2	
18	Реагентное хзяйство – коагулянт	1	
19	Реагентное хзяйство – флокулянт	2	

ОВОС				
"Технология по обработке и утилизации отходов, образующихся при сборе и обработке сточных вод, вод систем оборотного водоснабжения, инфильтрационных вод и отходов при обслуживании сооружений для сбора и отвода инфильтрационных вод объектов захоронения твердых коммунальных отходов"				
Изм. Кол. уч. Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Кексель			
Схема расположения производственной площадки			Стадия	Лист
			П	1
Карта–схема с источниками выбросов загрязняющих веществ в атм. воздух			ООО Фирма "ЭКОТРАК"	

Инв. N подл. Подп. и дата. Взам. инв. N Инв. N дубл. Подп. и дата. Согласовано

Согласовано

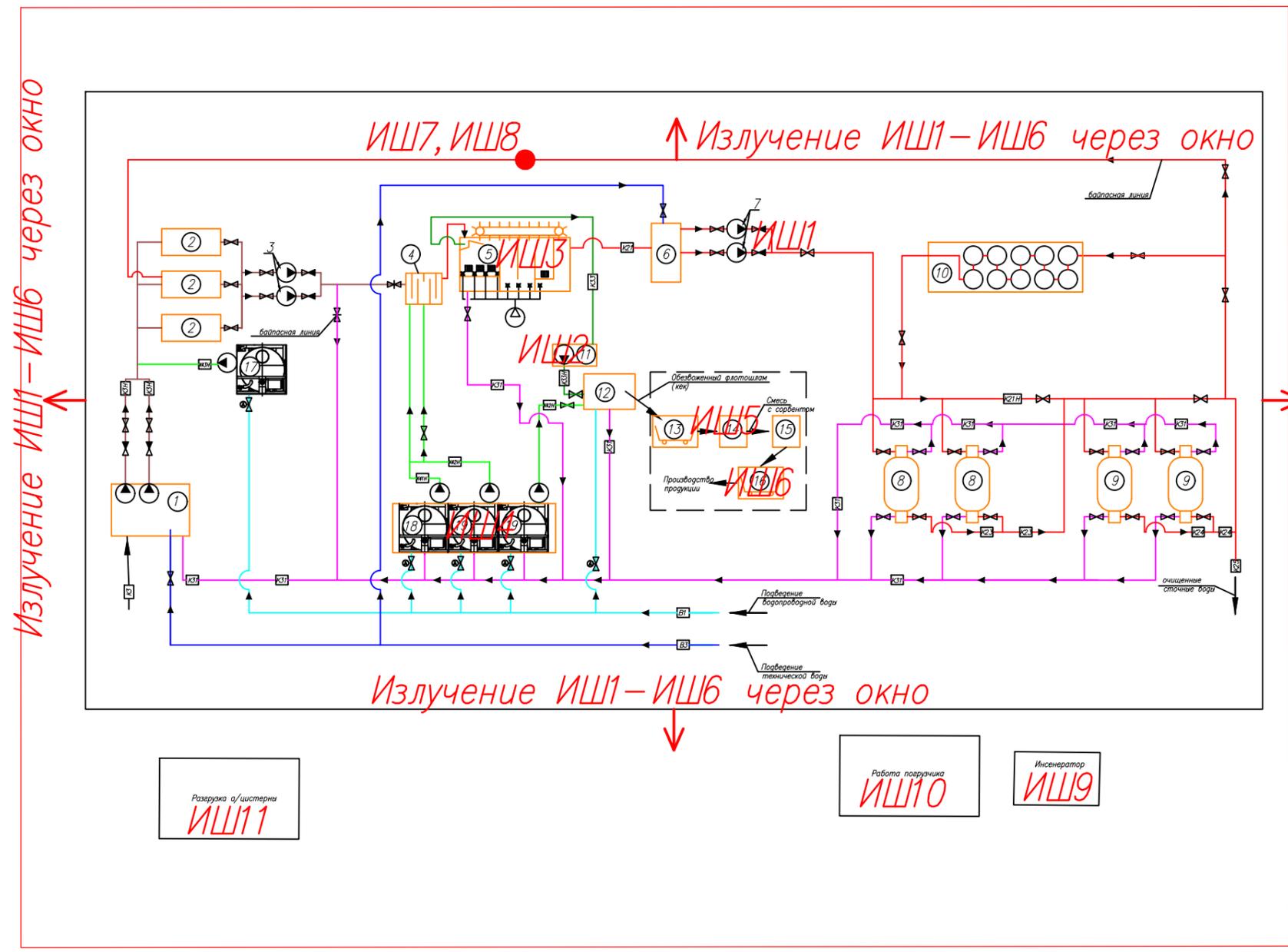
Погп. и дата

Инв. N дубл.

Взам. инв. N

Погп. и дата

Инв. N подл.



Условные обозначения:

- В36 — Трубопровод водопроводной воды
- В3 — Трубопровод технической воды
- К3 — Трубопровод производственных сточных вод (жидкие отходы)
- К3Н — Трубопровод производственных сточных вод (жидкие отходы), напорный
- К21 — Трубопровод очищенных стоков
- К21Н — Трубопровод очищенных стоков напорный
- К23 — Трубопровод после напорных фильтров
- К24 — Трубопровод после фильтров доочистки
- К25 — Трубопровод очищенной воды на сброс
- К33 — Трубопровод флотошлама
- К33Н — Трубопровод флотошлама напорный
- К31 — Трубопровод дренажа и слив системы
- К41 — Трубопровод подачи раствора коагулянта
- К42 — Трубопровод подачи раствора флокулянта
- К43 — Трубопровод подачи раствора щелочи
- К44 — Трубопровод подачи раствора кислоты

- ▶ Направление потока жидкости
- ⊗ Вентиль запорный
- ⊘ Задвижка
- ⊘ Обратный клапан
- ⊙ Насос
- ⊙ Компрессор
- Блок электрохимического окисления
- ⊗ Аэратор

Границы промплощадки ориентировочного размера 52x70 м

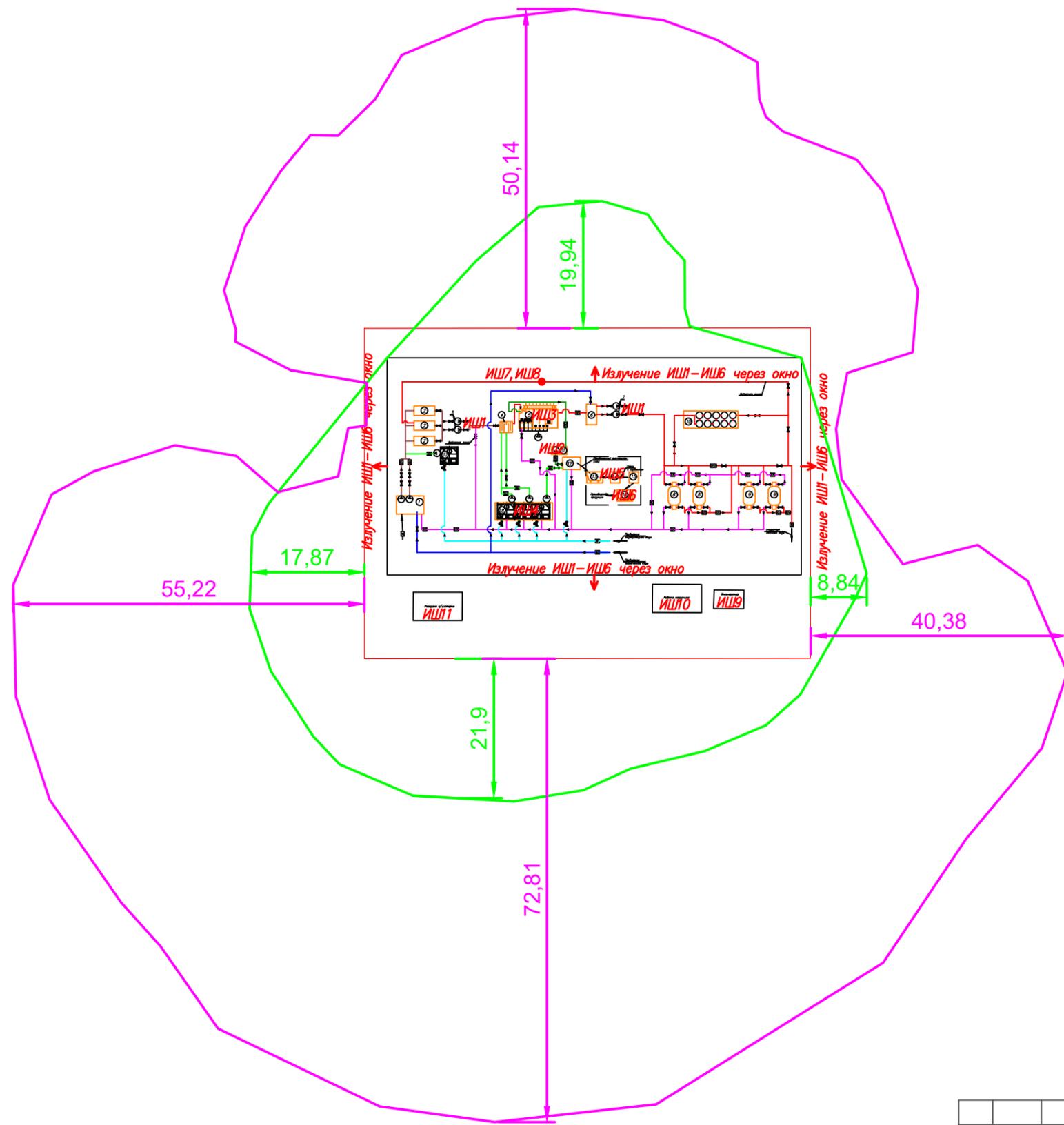
ИЩ1 Источник шума

Экспликация оборудования

Номер на плане	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Приемный резервуар с погружными насосами	1	
2	Емкости – усреднители	1	
3	Насосы водокольцевые	2	1–раб, 1–рез
4	Флокулятор (статический смеситель)	1	
5	Электрофлотатор с блоками БЭХО и аэраторами	1	
6	Промежуточная емкость	1	
7	Насосы водокольцевые	2	1–раб, 1–рез
8	Напорные фильтры (количество по расчету)	2–5	
9	Напорные фильтры для доочистки (при необходимости, количество по расчету)	2–5	
10	Резервные емкости-накопители (количество по расчету)	1–10	
11	Шнековый насос	1	
12	Обезвоживатель	1	
13	Контейнер для кека	1	
14	Гравитационный смеситель	1	
15	Инсинератор	1	
16	Контейнер для золы	1	
17	Реагентное хозяйство (щелочь или кислота)	2	
18	Реагентное хзяйство – коагулянт	1	
19	Реагентное хзяйство – флокулянт	2	

ОВОС			
"Технология по обработке и утилизации отходов, образующихся при сборе и обработке сточных вод, вод систем оборотного водоснабжения, инфильтрационных вод и отходов при обслуживании сооружений для сбора и отвода инфильтрационных вод объектов захоронения твердых коммунальных отходов"			
Изм. Кол. уч.	Лист N док.	Погп.	Дата
Разраб.	Кексель	<i>[Signature]</i>	
Схема расположения производственной площадки			Стация
Карта-схема расположения источников шума			Лист
			Листов
			П 1
			ООО Фирма "ЭКОТРАК"

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата	Согласовано



Условные обозначения:

- Границы промплощадки ориентировочного размера 52x70 м
- ИШ1 Источник шума
- Зона достижения эквивалентных нормативных уровней шума в дневной период времени (изолиния 55 дБА)
- Зона достижения эквивалентных нормативных уровней шума в ночной период времени (изолиния 45 дБА)

						ОВОС			
						"Технология по обработке и утилизации отходов, образующихся при сборе и обработке сточных вод, вод систем оборотного водоснабжения, инфильтрационных вод и отходов при обслуживании сооружений для сбора и отвода инфильтрационных вод объектов захоронения твердых коммунальных отходов"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Схема расположения производственной площадки	Стация	Лист	Листов
Разраб.	Кексель						П		1
						Зона достижения акустического воздействия	ООО Фирма "ЭКОТРАК"		
							Формат А3		