

ООО "ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО"

(свидетельство СРО-П-021-28082009 от 11 января 2018 г.)

Заказчик - АО "Мурманский морской рыбный порт"

**«Строительство очистных сооружений на выпуске причала №43
Мурманского морского рыбного порта, расположенного по адресу:
г.Мурманск, территория Мурманского морского рыбного порта,
Южный район, район причала №43»**

ПРЕДПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Содержание

Введение	5
1. Общие сведения	7
1.1. Наименование и адрес Заказчика намечаемой деятельности	7
1.2. Наименование объекта проектирования.....	7
1.3. Наименование и адрес Исполнителя.....	7
1.4. Характеристика типа обосновывающей документации.....	7
2. Пояснительная записка	8
2.1 Место расположения объекта	8
2.2 Санитарно – защитная зона.....	9
2.3 Основные проектные решения	10
2.4 Характеристика периода строительства	18
3. Цель и потребность реализации намечаемой деятельности	22
4. Анализ альтернативных вариантов достижения цели намечаемой деятельности.....	23
4.1 Нулевой вариант.....	23
4.2 Альтернативные варианты	23
5. Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности.....	24
6. Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации	25
6.1 Атмосфера.....	25
6.2 Водная среда	29
6.3 Растительный и животный мир	30
6.4 Почвы	33
6.5 Радиационная обстановка.....	34
6.6 Экологические ограничения природопользования в районе объекта	35

7. Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности	38
7.1 Воздействие на атмосферный воздух.....	38
7.2 Влияние физических факторов.....	49
7.3 Определение размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ) объекта.....	51
7.4 Воздействие объекта на водные ресурсы	51
7.5 Воздействие отходов объекта на состояние окружающей природной среды.....	55
7.6 Воздействие на растительный и животный мир	70
8. Меры по предотвращению и / или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности	71
Мероприятия по снижению воздействия на водную среду	71
Мероприятия по охране атмосферного воздуха	72
Мероприятия по обращению с отходами	73
Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира	75
Мероприятия по охране земельных ресурсов и почвенного покрова	76
Мероприятия по минимизации возникновения аварийных ситуаций.....	78
9. Краткое содержание программ мониторинга и послепроектного анализа	80
Мониторинг состояния атмосферного воздуха.....	81
Мониторинг за состоянием водных объектов.....	81
Экологический контроль за обращением с отходами	82
Мониторинг акустического загрязнения	83
Экологический контроль состояния почв.....	83
10. Общественные обсуждения	85
11. Резюме нетехнического характера	86
Вывод.....	88
Литература.....	89

Приложение 1 Карта - схема с нанесением источников выбросов в атмосферу в период строительства

Приложение 2 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства

Приложение 3 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в период строительства

Приложение 4 Карта - схема с нанесением источников выбросов в атмосферу в период эксплуатации

Приложение 5 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации

Приложение 6 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в период эксплуатации

Приложение 7 Расчет акустического воздействия

Приложение 8 Материалы общественных обсуждений

Введение

Данные Материалы подготовлены на основании результатов проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) для объекта «Строительство очистных сооружений на выпуске причала №43 Мурманского морского рыбного порта».

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду – процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий (Приказ Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации»).

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

Разработка ОВОС произведена в соответствие с требованиями:

- Федерального Закона "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 г. №7-ФЗ.
- Федерального Закона "Об отходах производства и потребления" от 24.06.1998 г. №89-ФЗ.
- Федерального Закона "Об охране атмосферного воздуха" от 04.05.1999 г. №96-ФЗ.
- Федерального Закона "Об экологической экспертизе" от 23.11.1995 г. №174-ФЗ.

– Приказа Госкомэкологии России №372 от 16.05.2000 г. «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации».

– СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

– «Водного кодекса Российской Федерации» от 03.06.2006 г. №74-ФЗ.

– «Земельного кодекса Российской Федерации» от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ.

– СП 42.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*) "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений".

– СП 131.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 23.01-99*) «Строительная климатология».

– СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010).

– СП 51.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 23-03-2003) «Защита от шума».

– Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012 г.

– Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). Минтранспорта РФ, 1999 г.

– Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1999 г.

– СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы. М.: 2003 г.

– МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населённых мест».

1. Общие сведения

1.1. Наименование и адрес Заказчика намечаемой деятельности

Заказчик - АО "Мурманский морской рыбный порт"

Адрес: Россия, 183001, Мурманск, ул. Траловая, д. 12.

Телефон: (8152) 28-72-22

Факс: (8152) 28-65-05

Управляющий - Креславский Олег Игоревич

1.2. Наименование объекта проектирования

Объектом проектирования являются два комплекса очистных сооружений:

1. Очистные сооружения при мазутном хозяйстве (Северные) - размещаются в существующем вспомогательном здании теплосилового участка. Площадь участка в границах проектирования - 2440м².

2. Локальные очистные сооружения (Южные) - западнее объекта незавершенного строительства котельной. Площадь участка в границах проектирования - 1530м².

1.3. Наименование и адрес Исполнителя

ООО "ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО"

Адрес: Россия, 183010, г. Мурманск, ул. Алексея Генералова, д. 2/18, оф. 16

Телефон: (8152) 25-60-06

Факс: (8152) 25-71-17

Управляющий - Елисеев Вадим Александрович

Контактное лицо – главный инженер проекта, Шамров Алексей Викторович.

1.4. Характеристика типа обосновывающей документации

Обосновывающей документацией является проект технической документации по объекту «Строительство очистных сооружений на выпуске причала №43 Мурманского морского рыбного порта».

2. Пояснительная записка

2.1 Место расположения объекта

Проектируемый объект располагается на территории АО «Мурманский морской рыбный порт».

В настоящее время выпуск хозяйственно-бытовых стоков у причала №42 разрушен и не эксплуатируется, ливневые стоки совместно с производственными и хозяйственно-бытовыми стоками сбрасываются через общий выпуск на причале №43 без очистки.

Площадка проектируемого строительства расположена на территории Южного района Мурманского морского рыбного порта, на участке с кадастровым номером 51:20:0001155:29.



Территория Мурманского морского рыбного порта характеризуется развитой инфраструктурой. Площадки расположены в пределах территории котельной и реконструируемого вспомогательного здания теплосилового участка.

На площадках развиты сети подземных и наземных коммуникаций: кабеля электросети, связи, водопровод, канализация, теплотрасса.

Общая площадь участков в границах проектирования - 3970 м².

На отведенных участках предусматривается размещение следующих объектов:

1. Здание очистных сооружений при мазутном хозяйстве
2. Канализационная насосная станция №1 (заводской готовности).
3. Локальные очистные сооружения (заводской готовности).
4. Канализационная насосная станция №2 (заводской готовности).

Проектируемые очистные сооружения предназначены для очистки поверхностных и производственных сточных вод для последующего сброса в водоем рыбохозяйственного назначения высшей категории.

2.2 Санитарно – защитная зона

В соответствии с п 7.1.13 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 для локальных очистных сооружений установлена СЗЗ 20м.

Проектируемые очистные сооружения входят в состав инфраструктуры рыбного порта, для которого установлена своя санитарно-защитная зона. Выделение отдельной санитарно-защитной зоны для очистных сооружений при основном производственном объекте не требуется. В соответствии с «Решением №9 главного государственного санитарного врача по Мурманской области» от 30 августа 2018 года СЗЗ рыбного порта составляет:

- в северном направлении - 15м;
- в северо-восточном направлении - 15м;
- в восточном направлении - 15м;
- в юго-восточном направлении - 15м;
- в южном направлении - 15м;
- в юго-западном направлении - 15м;
- в западном направлении - 15м;
- в северо-западном направлении - 15м

Ближайшая жилая застройка расположена в 315 метрах от границы территории предприятия – жилой дом по адресу Заречная 34.

С учетом места расположения очистных сооружений, нормативная СЗЗ не превышает размер СЗЗ предприятия (15м).

2.3 Основные проектные решения

Очистные первого водосборного участка (Северные)

Подача ливневых стоков на очистные сооружения предусматривается насосной станцией КНС№1 производительностью 25 л/с (90 м³/ч) с напором Н=15 м.вод.ст и рабочим объемом приемного резервуара 7,5, устанавливаемой на коллекторе ливневой канализации до ее объединения с сетями хозяйственно-бытовой канализации.

Разделение стока на загрязнённую и условно чистую части на первом водосборном участке производится по объему в разделительной камере, устраиваемой на самотечном трубопроводе непосредственно перед насосной станцией, подающей воду в аккумулирующий резервуар. До момента заполнения аккумулирующих резервуаров все поступающие по сети стоки подаются в насосную станцию и перекачиваются в аккумулирующие резервуары. При наполнении аккумулирующих резервуаров происходит отключение канализационной насосной станции КНС№1, условно чистые стоки через разделительную камеру направляются на сброс.

Производительность очистных сооружений первого водосборного участка принята равной производительности по талому стоку: $Q_{ос} = 10 \text{ м}^3/\text{ч}$.

В теплый период года на очистные сооружения подаются поверхностные сточные воды, производственные сточные воды (вода от продувки котлов, конденсат от закрытой системы подогрева мазута, охлаждающая вода от насосов подачи мазута), технологические стоки от работы системы очистки в виде возвратных потоков (охлаждающая вода озоногенератора, отфильтрованная вода с площадки подсушивания флотошлама, промывочная вода фильтра).

Суточный объем смеси сточных вод, поступающих из аккумулирующего резервуара на очистку в теплый период, составляет 137,85 м³/сут, в том числе 13,15 м³/сут – возвратные потоки из технологической схемы. При этом 9 м³/сут – сточные воды, прошедшие очистку, которые используются для промывки фильтра.

Усредненная концентрация загрязняющих веществ в смеси сточных вод в аккумулирующих резервуарах в теплый период составляет:

- ВВ' т – 99,4 мг/л;
- БПКп' т – 30,3 мг/л;
- НП' т – 16,51 мг/л.

Общие суточные объемы сточных вод, отводимые в холодный период года в аккумулирующий резервуар, складываются из производственных сточных вод и возвратных стоков.

Работа очистных сооружений предусматривается по мере заполнения аккумулирующего резервуара один раз в шесть дней.

Суточный объем смеси сточных вод, поступающих из аккумулирующего резервуара на очистку в холодный период, составляет 138,92 м³/сут, в том числе 12,92 м³/сут – возвратные потоки из технологической схемы. При этом 9 м³/сут – сточные воды, прошедшие очистку, которые используются для промывки фильтра.

Усредненная концентрация загрязняющих веществ в смеси сточных вод в аккумулирующих резервуарах в холодный период составляет:

- ВВ' х – 27,7 мг/л;
- БПКп' х – 10,9 мг/л;
- НП' х – 1,66 мг/л.

Общий годовой объем производственных сточных вод, сбрасываемых в систему ливневой канализации первого водосборного участка, составляет $W_{пр1} = 7113$ м³/год.

Предлагаемая технология очистки сточных вод основана на напорной флотации с применением реагентов, фильтровании на песчано-гравийном фильтре, озонсорбции.

Использование физико-химического метода очистки сточных вод с применением реагентов (коагулянтов) обеспечивает высокий и стабильный эффект очистки и дает возможность сократить площадь очистных сооружений в 1,5-2 раза, а также снизить капитальные и эксплуатационные затраты.

Введение реагентов перед флотатором приводит к более полному выделению из сточных вод не только грубодисперсных, но и коллоидных загрязнений.

В качестве реагентов принят полиоксиалюминий хлорид «Аква-Аурат» (альтернативные варианты - сернокислый алюминий, раствор хлорного железа).

Вся технологическая цепочка оборудования размещается в существующем здании.

Сточная вода отводится по существующей внутриплощадочной сети ливневой канализации первого водосборного участка в проектируемую насосную станцию, откуда подается в четырехсекционный аккумулирующий резервуар (представляет собой четыре пластиковые емкости объемом 35 м³ каждая) общим объемом V=140 м³, который расположен в здании. В аккумулирующем резервуаре устанавливаются датчики, подающие сигнал о поступлении в него воды и включающие в работу комплекс очистных сооружений.

В резервуаре предусматривается барботаж с удельным расходом до 12 м³/ч на 1 м барботеров. Побудительное перемешивание сточных вод предотвращает выпадение осадка, способствует удалению из сточной воды летучих веществ и окислению легкоокисляемых соединений.

Из резервуара сток направляется на флотатор МНФ-10.

Для интенсификации процесса очистки перед флотатором в сток дополнительно вводится раствор коагулянта (5-7% раствор коагулянта Аква-Аурат в количестве 25-40 г/м³ по Al₂O₃), приготавливаемый в двух станциях приготовления и подачи реагента СПР-200. Доза реагента принята исходя из опыта эксплуатации очистных установок на аналогичных стоках.

Точные дозы реагентов зависят от качества поступающей на очистку воды и подбираются в процессе пусконаладочных работ и эксплуатации. Также на стадии

пусконаладки определяется режим работы флотатора и всего очистного комплекса. По окончании пусконаладки перед сдачей сооружений в эксплуатацию выдается регламент на обслуживание с инструкциями и указаниями для обслуживающего персонала; в нем также указывается суточный расход коагулянта.

Пусконаладочные работы выполняются строительной организацией, или организацией, привлекаемой по отдельному договору. В состав работ по пусконаладке входит:

- пуск и комплексное опробование сооружений;
- выявление неполадок и разработка мероприятий по их устранению;
- отработка режимов и наладка технологического процесса работы очистных сооружений;
- проведение инструктажа эксплуатационного персонала на рабочих местах, составление инструкций;
- наладка лабораторно-производственного контроля;
- составление технического отчета о выполненных пусконаладочных работах с разработкой рекомендаций по обеспечению устойчивой работы и улучшению условий эксплуатации сооружений с обобщением результатов, выводов.

На флотаторе происходит очистка от взвешенных веществ, скоагулированных коллоидных веществ, органических веществ, нефтепродуктов.

Влажность снимаемого флотошлама составляет 96 %.

Суточный объем флотошлама в теплый период – 0,33 м³/сут, в холодный – 0,03 м³/сут.

Пеношлам с флотационной установки собирается скребками в лоток сбора пены, из него самотеком поступает в промежуточную емкость, откуда вакуумным насосом ВВН1-0,75 удаляется в трубопровод Ду150 и далее самотеком на площадку для накопления и подсушивания за пределами здания. Применение вакуумного насоса позволяет «гасить» устойчивую пену.

При работе насоса ВВН в флотошлам дополнительно вносится объем воды, равный 2,48 м³/сут для теплого периода, 2,50 м³/сут – для холодного.

Площадка для подсушивания представляет собой песчаный фильтр с дренажной системой. В конструкции фильтра предусмотрены утепление и подогрев на время переходного периода. Фильтр перекрывается съемной утепленной крышкой, в которой выполняется отверстие для пропуска трубы подачи флотошлама.

По мере накопления отстоянной пены на площадке (1-2 раза в сезон), она вывозится для захоронения в местах, согласованных с органами СЭС. Класс опасности осадка – IV. Влажность высушенного осадка 75%. Размещение отходов должно выполняться на объектах, включенных в государственный реестр объектов размещения отходов.

Масса осадка на площадке по сухому веществу составляет 13,08 кг/сут в теплый период, 4,6 кг/сут – в холодный.

Объем осадка влажностью 75% составит 0,04 м³/сут в теплый период, 0,003 м³/сут – в холодный.

Отфильтрованная на площадке вода собирается дренажной системой и самотеком отводится на повторную очистку.

После прохождения очистки на флотаторе, вода из кармана чистой воды установки МНФ-10 погружным насосом, работающим в автоматическом режиме, подается под напором на фильтр гравийно-песчаный МФОВ-10ГП.

На фильтре вода очищается от мелкофракционных взвешенных частиц и нефтепродуктов. Очистка происходит за счет фильтрации сверху вниз через слой кварцевого песка.

По мере использования фильтра происходит накопление задержанных частиц в загрузке и увеличение потерь напора на фильтре. Проектом предусматривается водовоздушная промывка со следующим режимом:

- продувка воздухом с интенсивностью 45-50 л/с в течение 1—2 мин;
- совместная водовоздушная промывка с интенсивностью подачи воздуха 45-50 л/с и воды 9-11 л/с в течение 4—5 мин;
- подача воды (без продувки) с интенсивностью 17—22 л/с в течение 4—5 мин.

Для промывки фильтра используется очищенная сточная вода. Общий объем воды на одну промывку – 9.0 м³.

Для контроля промывки предусматривается использование смотрового окна.

Замена загрузки фильтра осуществляется один раз в 5 лет. Периодичность замены загрузки принята по рекомендациям производителя оборудования и должна уточняться по результатам эксплуатации в зависимости от качества и марки кварцевого песка.

Отфильтрованная вода смешивается с озоном и подается в герметичную контактную емкость.

Непрореагировавший озон в виде пузырьков отделяется от воды, проходит через каталитический деструктор, где превращается в кислород, и выбрасывается в атмосферу. Деструктор представляет собой вертикальный цилиндрический сосуд заполненный катализатором.

В результате озонирования происходит полное окисление растворенных органических примесей, нефтепродуктов, обеззараживание стоков.

Производительность озоногенератора составляет 100 гО₃/час.

Вода из контактной емкости подается в промежуточный резервуар, откуда под напором направляется на сорбционный фильтр МФОВ-10.

Сорбционный фильтр позволяет очищать воду от растворенных органических и неорганических примесей. Очистка происходит за счет прохождения сквозь загрузку из активированного угля БАУ-А и керамзита. На фильтре задерживаются продукты реакции с озоном.

Среднегодовая масса задержанных на фильтре нефтепродуктов составит $W_{\text{нп}}^{\text{(ф.сорбц)}}=0,7$ кг/год.

Замену загрузки сорбционного фильтра необходимо проводить в среднем один раз в два года. После замены загрузки фильтра выполняется его отмывка с интенсивностью 10 л/с. Периодичность замены загрузки принята по рекомендациям производителя оборудования и должна уточняться по результатам эксплуатации.

Отработанный сорбент направляется для регенерации по договору со специализированной организацией, либо вывозится для захоронения на объектах размещения отходов, внесенных в реестр.

Для контроля объема сточных вод, прошедших очистку, предусматривается установка расходомера в здании очистных сооружений.

Опорожнение установок выполняется в наружную сеть канализации с возвратом сточных вод на повторную очистку.

Флотатор оборудован переливным трубопроводом.

Для удаления случайных разливов воды в помещении машинного зала предусматриваются трапы.

Сброс поверхностных и производственных вод от обоих очистных сооружений запроектирован через существующий выпуск №43.

Очистные сооружения второго водосборного участка (Южные)

Подача ливневых стоков на очистные сооружения предусматривается насосной станцией КНС№2, устанавливаемой на коллекторе ливневой канализации до ее объединения с сетями хозяйственно-бытовой канализации.

Разделение стока на загрязнённую и условно чистую части на втором водосборном участке производится по расходу в разделительной камере, устраиваемой на самотечном трубопроводе непосредственно перед насосной станцией, подающей воду на очистные сооружения.

На очистку направляется сток с переменным расходом (от 0 до величины $Q_r = Q_{lim} = 45 \text{ л/с}$) от всех дождей с периодом однократного превышения интенсивности $P \leq 0,1$ года, а также часть стока с переменным расходом (от 0 до величины $Q_{oc} = 45 \text{ л/с}$) от дождей с периодом однократного превышения интенсивности $P > 0,1$ года.

Часть стока от интенсивных ливневых дождей с периодом однократного превышения интенсивности $P > 0,1$ года, которую КНС№2 не успевает перекачивать на очистные сооружения через разделительную камеру сбрасывается в водный объект без очистки.

Подача сточных вод на проточные очистные сооружения выполняется с помощью комплектно-блочной канализационной насосной станции производительностью 45 л/с (162 м³/ч) с напором Н=15 м.вод.ст и рабочим объемом приемного резервуара 9 м³ (КНС№2 на генеральном плане). Параметры насосной станции определены в соответствии с расчетной величиной предельного расхода дождевых вод $Q_{lim} = 41,4$ л/с и принятой производительностью очистных сооружений $Q_{oc} = 45$ л/с.

Характеристика ливневых сточных вод на данном участке предоставлена:

- ВВ – 23,33 мг/л;
- БПКп – 21,43 мг/л;
- НП – 0,6 мг/л.

Очистка стоков выполняется до требований норм ПДК рыбохозяйственного водоема высшей категории:

- ВВ – 2.75* мг/л;
- БПКп – 3* мг/л;
- НП – 0,05* мг/л.

*Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 13 декабря 2016 года N 552 "Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения".

Учитывая невысокие концентрации загрязняющих веществ, проектом предусматривается комплектная самотечная установка очистки ливневых стоков.

Очистная установка состоит из трех частей:

- песколовка-нефтеловушка, оборудованная тонкослойными модулями;
- сорбционный фильтр;
- блок обеззараживания.

В песколовке-нефтеловушке происходит отделение нерастворенных загрязнений. Тяжелые загрязнения выпадают в осадок, легкие загрязнения

(нефтепродукты) всплывают и собираются сорбирующим боном. Накопленные тяжелые загрязнения периодически удаляются илососом (вакуум-бочкой).

Масса собираемого осадка может быть определена по формуле

$$W_{\text{сух}}^{\text{ос}} = C_{\text{вп}} \cdot \mathcal{E}^{\text{ВВ}} \cdot Q,$$

$C_{\text{вп}}$ – концентрация взвешенных веществ на входе в установку, мг/л;

$\mathcal{E}^{\text{ВВ}}$ – эффективность удаления взвешенных веществ при тонкослойном отстаивании, составляет не менее 60%;

Q – объем обрабатываемых сточных вод, м³/год.

$$W_{\text{сух}}^{\text{ос}} = 23,33 \cdot 0,6 \cdot 11006,9 = 154,1 \text{ кг},$$

Объем осадка при влажности 80%:

$$W^{80\%} = \frac{154,1 \cdot 100}{(100-80) \cdot 1,5} = 514 \text{ л/год}$$

Удаление осадка выполняется 1 раз в год при консервации установки на зимний период.

Эффективность очистки стока по нефтепродуктам при отстаивании при низких входящих концентрациях может быть принята равной 10%.

Среднегодовая масса всплывших нефтепродуктов составит:

$$W_{\text{нп}}^{\text{отс}} = (0,6 \cdot 0,1) \cdot 11006,9 = 660 \text{ г/год}$$

Далее сток поступает в сорбционный фильтр, на котором удаляются растворенные загрязнения. Концентрация нефтепродуктов на входе в фильтр составляет $0,6 \cdot 0,9 = 0,54$ мг/л, взвешенных веществ – $23,33 \cdot 0,4 = 9,33$ мг/л

Среднегодовая масса задержанных на фильтре взвешенных веществ составит:

$$W_{\text{ВВ}}^{\text{ф}} = (9,33 - 2,75) \cdot 11006,9 = 72,4 \text{ кг/год}$$

Среднегодовая масса задержанных на фильтре нефтепродуктов составит:

$$W_{\text{нп}}^{\text{ф}} = (0,54 - 0,05) \cdot 11006,9 = 5,4 \text{ кг/год}$$

Направление фильтрования «сверху-вниз».

Замену загрузки сорбционного фильтра необходимо проводить один раз в два года.

Очищенные стоки подвергаются обеззараживанию на установке УФ-обеззараживания, после чего проходят приборный учет.

Сброс поверхностных и производственных вод от обоих очистных сооружений запроектирован через существующий выпуск №43.

2.4 Характеристика периода строительства

Работы по строительству объекта выполняются в два периода: подготовительный и основной.

Подготовительный период:

В подготовительный период выполняются работы, обеспечивающие начало производства основных строительно-монтажных работ и условия для ритмичного ведения строительного производства, в том числе:

- изучение проектно-сметной документации;
- детальное ознакомление с условиями строительства;
- устройство открытых площадок для складирования строительных материалов и конструкций открытого хранения с учетом минимально необходимого запаса их на стройплощадке;
- размещение временных зданий и сооружений вспомогательного назначения;
- обеспечение строительной площадки противопожарными постами, освещением и средствами сигнализации.

Основной период

Проектом организации строительства предусматривается комплексная механизация строительно-монтажных работ с использованием средств малой механизации, обеспечивающих завершение работ в оптимальные сроки, не превышающие нормативные.

В основной период предусматривается выполнение всех строительно-монтажных работ.

Окончание всех видов строительных и монтажных работ подлежит освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций.

Работы основной стадии выполняются в следующей последовательности:

- реконструкция здания очистных сооружений;
- монтаж КНС1 и прокладка технологических сетей к зданию очистных сооружений;
- монтаж ЛОС и КНС2.

Обеспечение работ

Потребность строительства в ресурсах удовлетворяется следующими способами:

- по воде, в том числе для технических нужд –от внутренней системы водопровода при реконструкции здания, за счет привозной воды при строительстве ЛОС;
- водой на пожаротушение – от существующего водопровода;
- по топливу – за счет автозаправочных пунктов;
- по электроэнергии – от ВРУ;
- по канализации – за счет накопительной емкости с перекачкой стока в канализационную сеть, либо вывозом при реконструкции здания; за счет существующей сети – при строительстве ЛОС;
- по сжатому воздуху – за счет компрессора;
- по связи – за счет действующей сотовой связи;
- по теплоснабжению – за счет электронагревательных приборов.

Таблица 2.1 - Потребность строительства в электроэнергии, топливе, воде, сжатом воздухе и кислороде

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Потребность
1	Электричество	кВт	54
2	Вода на хозяйственные нужды	л/сек	0,2
3	Сжатый воздух (парк компрессоров)	шт	1
4	Вода на пожаротушение	л/сек	5

Таблица 2.2 - Потребность в строительных кадрах

Должность и профессия	Кол-во человек
Рабочие	7
ИТР	1
ИТОГО	8

Общая численность работающих составляет 8 человек.

Продолжительность работ

Проектом организации строительства предусматривается организация работ в 1 очередь. Продолжительность строительных работ составляет 13 месяцев.

3. Цель и потребность реализации намечаемой деятельности

Цель намечаемой хозяйственной деятельности – минимизация накопленного экологического ущерба, нанесенного деятельностью предприятия компонентам окружающей среды, путем очистки образующихся сточных вод, которые приведут к улучшению условий окружающей среды, а также снижению негативного воздействия на водоём.

Потребность в реализации данного объекта обусловлена п. 1 ч. 6 ст. 60 Водного кодекса Российской Федерации, из которого следует, что при эксплуатации водохозяйственной системы запрещается осуществлять сброс в водные объекты сточных вод, не подвергшихся санитарной очистке, обезвреживанию (исходя из недопустимости превышения нормативов допустимого воздействия на водные объекты и нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водных объектах).

4. Анализ альтернативных вариантов достижения цели намечаемой деятельности

4.1 Нулевой вариант

Предполагает отказ от строительства очистных сооружений, что повлечёт за собой нарушение требований действующего законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды, в том числе Водного кодекса.

В результате отказа от строительства продолжится сброс неочищенных сточных вод с территории объекта в Кольский залив, что в свою очередь продолжит загрязнение водного объекта.

4.2 Альтернативные варианты

В связи с тем, что площадка размещения объекта расположена на спланированной территории действующего предприятия, и она выбрана с учетом расположения технологического производства, альтернативные варианты не рассматриваются, так как любое изменение размещения очистных сооружений будет более материально затратно.

Вариант со сбором и сбросом сточных вод в централизованные сети канализации также не рассматривается, в связи с удаленностью магистральных сетей и отсутствием очистных сооружений на централизованных сетях.

Таким образом предлагаемый проектной документацией вариант реализации объекта является оптимальным с экологической и экономической точки зрения.

5. Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности

Строительство и эксплуатация очистных сооружений связано с возможным загрязнением поверхностных и подземных вод, почвы и атмосферы. Источниками таких загрязнений могут являться:

- выбросы вредных веществ в атмосферу при работе автотранспорта и строительной техники в период строительства объекта;
- строительные отходы, образующиеся при производстве работ;
- отходы, образующиеся в период эксплуатации объекта;
- выбросы вредных веществ в атмосферу в период работы очистных сооружений;
- шумовое воздействие от строительной техники в период строительства объекта.

6. Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации

6.1 Атмосфера

Климат

Район размещения проектируемого объекта имеет морской полярный климат, отличающийся продолжительной зимой, коротким летом, относительно небольшими изменениями средних температур воздуха в течение года, значительной относительной влажностью и муссонным характером ветров.

Основными факторами, определяющими формирование климата, являются: географическое положение района, условия общей циркуляции атмосферы над Баренцевым морем и прилегающими районами и влияние теплого Атлантического течения и его ветвей.

Тот факт, что побережье моря и залив находятся за Полярным кругом, определяет его сравнительно суровые климатические условия, так как, несмотря на длительный полярный день вследствие малой высоты солнца над горизонтом, море и суша летом прогреваются слабо. Зимой же, около двух месяцев, солнце совсем не появляется над горизонтом, что приводит к сильному охлаждению поверхности земли.

С другой стороны, входящая в Баренцево море ветвь теплого Атлантического течения, обуславливающая, даже в наиболее суровые зимы, незамерзаемость юго-западной части моря, значительно смягчает климат района и придает ему черты морского.

Зима продолжается с ноября по март и характеризуется преобладанием устойчивых ЮЗ ветров. Температура воздуха при этом понижается, небо проясняется. Сила ветра обычно 3-5 баллов. Зимой также возможны вторжения континентального арктического воздуха, в связи с чем наблюдаются слабые до умеренных ветры СВ четверти, безоблачное небо и низкая температура воздуха.

Лето сравнительно короткое, прохладное и продолжается с середины июня по август. Этот период характеризуется преобладанием слабых ветров северных направлений, относительно невысокими температурами воздуха, пасмурным небом, облачностью, высокой относительной влажностью воздуха и частыми туманами.

Весна и осень являются переходными сезонами от летних погод к зимним и наоборот. Они характеризуются крайне неустойчивыми и часто штормовыми ветрами, пасмурным небом, значительным количеством дней с осадками и большой относительной влажностью воздуха.

Температура воздуха

Сведения о среднемноголетней температуре воздуха приведены в таблице 6.1

Изменчивость средних месячных значений особенно велика в холодное полугодие, когда средние квадратические отклонения в отдельные месяцы превышают 2.5°C. Для Кольского полуострова, как и для других районов Арктики с полярной ночью и значительной синоптической изменчивостью метеорологических элементов, характерны продолжительные аномалии температуры воздуха, вследствие которых зимний минимум от года к году может приходиться на разные месяцы.

Таблица 6.1 - Среднемноголетняя температура воздуха по месяцам и за год

Месяцы												Средне- многолетня я годовая температур
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Средняя месячная и годовая температура, °C												
-8.4	-8.9	-6.3	-1.8	2.7	7.9	11.5	10.6	6.6	1.0	-3.5	-6.5	0.4
Средние квадратические отклонения среднемноголетней месячной и годовой												
2.5	2.8	2.5	1.8	1.8	1.9	2.1	1.5	1.4	1.9	2.2	2.8	1.0
Абсолютный максимум температуры, °C												
8	6	8	14	26	31	33	29	25	14	10	6	
Абсолютный минимум температуры, °C												
-29	-32	-33	-22	-11	-5	1	0	-7	-16	-24	-29	

Ветер

Режим ветра формируется под влиянием атмосферной циркуляции над Западной Арктикой и местных факторов.

Для района размещения объекта характерна отчетливо выраженная смена преобладающих направлений ветра в годовом ходе. В холодном полугодии, с октября по апрель, преобладают ветры южных и юго-западных направлений, суммарная повторяемость которых в середине зимы приближается к 80%. В теплом полугодии преобладают ветры от севера и северо-востока, на эти направления приходится до 50 % повторяемости.

Таблица 6.2 - Количество дней с ветром, имеющим скорость 15 м/с и более

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее значение, дней	8.7	6.4	7.2	3.5	2.6	2.3	1.4	1.3	2.5	4.9	6.0	7.4	5.4
Максимальное значение, дней	19	13	20	11	10	7	6	7	7	14	14	16	102

Осадки

В среднем за год отмечается около 200 дней с осадками, и их сумма составляет около 680 мм. Максимум осадков приходится на август (более 60 мм), минимум - на месяцы с февраля по апрель (23-27 мм). Месячным суммам осадков свойственна значительная изменчивость: летние максимумы достигают 160 мм, зимние-120 мм, минимальные суммы, как летом, так и зимой могут составить 3-5 мм.

Из годовой суммы осадков в среднем 42% приходится на твердые, 45% - на жидкие и 13% - на смешанные (мокрый снег и снег с дождем). Выпадение смешанных осадков возможно практически в любом месяце, но обычно они наблюдаются с апреля по июнь и с сентября по декабрь, причем в мае и октябре на них приходится около 30 % месячных сумм.

Облачность и туманы

Для всего побережья Баренцева моря, характерна высокая повторяемость пасмурной погоды по общей облачности. Средняя облачность в баллах (б) на протяжении года меняется мало. Ее максимальные значения (до 8 б) наблюдаются во все осенние месяцы, минимальные (7 б) в феврале и марте. Такой же годовой ход

присущ и нижней облачности, но ее сезонная изменчивость несколько больше - от 6 до 4 б в те же месяцы.

Этой закономерности следует и число ясных и пасмурных дней. Всего в течение года в Мурманске отмечается в среднем около 200 дней с пасмурной погодой по общей облачности и около 90 - по нижней. Количество таких дней в месяце (по общей облачности) составляет с августа по ноябрь (и такой же вторичный максимум отмечается в мае) около 19, в феврале и марте оно уменьшается до 13. Ясные дни по общей облачности довольно редки - в марте и июле их среднее количество увеличивается до 2.0, в сентябре уменьшается до 0.5, годовое составляет 14 дней. Если учитывается только нижняя облачность, годовое количество ясных дней увеличивается до 58.

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района расположения объекта, приведены в таблице 6.3.

Таблица 6.3 - Метеорологические характеристики района расположения объекта

Температура воздуха, °С								
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца								+17,4
Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца								-10,4
Повторяемость (%) направления ветра за год								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
18	6	3	3	42	14	6	8	3
Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5%								9 м/с
Коэффициент стратификации атмосферы								A 160
Примечание: Данные по температуре воздуха обобщены за период наблюдений с 1936 по 2016гг включительно; данные по направлению и скорости ветра обобщены за период наблюдений с 1985 по 2016 гг. включительно.								

По данным Мурманского УГМС значения фоновых характеристик загрязняющих веществ, представленные в таблице 1.3.1.4, в атмосферном воздухе г. Мурманска не превышают санитарных норм.

6.2 Водная среда

Площадка объекта расположена в 190м восточнее Кольского залива – водоема высшей рыбохозяйственной категории.

Первый водоносный горизонт безнапорный, приуроченный к техногенным и морским отложениям, вскрыт на глубинах 1,1 – 2,7м.

Водоупором являются глинистые морские отложения.

В период интенсивного снеготаяния и обильных дождей возможен подъем уровня подземных вод до 1,0м вышеприведенного.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка – за пределы площадки, в Кольский залив.

По химическому составу класс подземных вод гидрокарбонатный, группа – натриевая, тип – первый.

Второй водоносный горизонт напорный, приуроченный к морским отложениям, вскрыт на глубинах 3,6 – 5,8м.

По химическому составу класс подземных вод хлоридный, группа – натриевая, тип – третий.

Кольский залив Баренцева моря охватывает бассейны рек от восточной границы бассейна реки Печенга до западной границы бассейна рек Воронья, исключая бассейны рек Тулома и Кола. Водохозяйственный участок расположен в Мурманской области, состоит из двух частей, разделенных устьями рек Тулома и Кола, его площадь составляет 12,5 тыс. км².

Ширина водоохраной зоны (ВОЗ) моря составляет пятьсот метров (п.8 ст.65 ВК РФ).

Кроме того, в границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы (ПЗП), на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности (п.2 ст.65 ВК РФ).

Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет тридцать метров для обратного или

нулевого уклона, сорок метров для уклона до трех градусов и пятьдесят метров для уклона три и более градуса (п.11 ст.65 ВК РФ).

Полоса земли вдоль береговой линии водного объекта общего пользования (береговая полоса) предназначена для общего пользования. Ширина береговой полосы водных объектов общего пользования составляет двадцать метров (ч.6 ст.6 ВК РФ).

Водоохранные зоны. С момента вступления в действие нового Водного кодекса РФ (№ 74-ФЗ от 03.06.2006 г.) параметры водоохранных зон для морей, рек, ручьев, озер, водохранилищ и других водных объектов устанавливаются статьей 65 ВК РФ. Режим хозяйственной деятельности и ограничения по ее осуществлению в границах ВОЗ и ПЗП также прописан в ст. 65 ВК.

В соответствии со ст. 65 Водного кодекса РФ, водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира. В соответствии со статьей 65 Водного кодекса РФ, ширина рыбоохранной зоны Кольского залива составляет 500 метров независимо от уклона.

6.3 Растительный и животный мир

Растительные сообщества являются ведущим биологическим компонентом экосистемы. Они наиболее чутко реагируют на состояние среды и отражают как естественные изменения (климатические, гидрологические, почвенные), так и антропогенные воздействия на природную среду.

Размещение естественной растительности на любой территории зависит, в первую очередь, от климата, а также рельефа и состава поверхностных отложений, характера почв, глубины залегания грунтовых вод и хозяйственной деятельности человека.

Территория Мурманской области расположена в пределах трех ботанико-географических зон: лесной, лесотундровой и тундровой. Типичными растениями области являются: лишайник ягель или олений мох, карликовая береза или ерник, дриада или куропаточья трава, голубика или гонобобель, вороника или шикша, дерен шведский, морошка, брусника, черника, рябина, сосна, береза, ель, ива.

В соответствии с картой растительности Мурманской области город Мурманск располагается в зоне лесотундровых березовых редколесий и криволесий лишайниково-зеленомошных и зеленомошных видов растений.

Объект располагается в действующем Мурманском морском рыбном порту. Таким образом, непосредственно на исследуемой территории древесно-кустарниковый ярус представлен фрагментарно родами Рябины семейства Розовые и березы семейства Березовые. Травянистый покров представлен в основном пионерной растительностью такой, как: клевер ползучий, мать-и-мачеха, пижма обыкновенная, иван-чай узколистый, лютик едкий и др., неприхотливой и адаптированной к антропогенному воздействию. А также посевными видами трав, используемыми для благоустройства территории и являющимися самостоятельным элементом ландшафта поселений (газоны, клумбы, декоративные кустарники).

В соответствии с информацией, предоставленной Министерством природных ресурсов и экологии Мурманской области, объект расположен на землях, которые не входят в состав земель лесного фонда или лесов, расположенных на землях иных категорий. В связи с чем, земельные участки в районе проведения инженерно-экологических изысканий не имеют статуса защитных лесов. При рекогносцировочном обследовании территории редких, и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, занесенных в Красные книги РФ и Мурманской области, не выявлено.

Животный мир занимает особое место стимулятора и ускорителя биосферных процессов обмена вещества и энергии. Животный мир необходим человеку так же с утилитарной и эстетической точек зрения. Природная среда населенных пунктов мало приспособлена для сохранения естественных экосистем и способствует даже не

столько гибели отдельных особей, как разрушению их популяций, лишая их привычных мест обитания и оттесняя в мало нарушенную человеком природу.

Фауна Мурманской области представлена 270 видами птиц, 32 видами млекопитающих. Для охотничьих животных Кольского полуострова характерно преобладание северо-таежных видов и присутствие тундровых животных. Видовой состав их небогат, но значительно разнообразней аналогичных приполярных районов страны, что объясняется общей умеренностью климата. Основными видами охотничьих ресурсов (млекопитающих), представляющих в настоящее время практический интерес для охотничьего хозяйства являются: лось, дикий северный олень, заяц-беляк, белка, ондатра, волк, лисица обыкновенная, песец, бурый медведь, горностай, куница лесная, норка американская, выдра. Из охотничьих видов птиц это утки, гуси, различные виды куликов, глухарь, белая и тундряная куропатки, рябчик, тетерев.

Крайне редко на территории Мурманской области встречаются рысь, ее появление связано с заходом с сопредельных территорий Карелии и Финляндии. Можно утверждать, что периодичность повторяется у юго-западной границы области, но постоянно вид не обитает. Также участились случаи появления косули.

В Мурманской области зарегистрировано 282 вида птиц 17 отрядов, 143 из которых гнездящиеся, почти треть видов залетные (единичные, нерегулярные). Птицы широко распространены и в северной тайге, и в лесотундре, а также в тундре и на берегах Кольского п-ова. Половина видов - водно-болотные и морские, относятся к отрядам гагарообразных, поганкообразных, трубконосых, веслоногих, аистообразных, гусе-образных, журавлеобразных и ржанкообразных.

Почти все птицы - перелетные. Они прилетают к весне, летом выводят птенцов, выкармливают их, а осенью возвращаются на юг. Остаются зимовать глухари, тетерева, рябчики, куропатки, которых от замерзания защищает снег, где они проводят 20-22 ч в сутки.

В Мурманской области зарегистрировано 60 видов млекопитающих, из которых 21 - морские (14 китообразные, 7 тюлени). Из наземных наиболее

многочисленны грызуны - 13 видов и хищные - 15, хотя белый медведь и енотовидная собака - единичны. Отряд насекомоядных представлен 6 видами, летучие мыши - 1 видом (северные кожанки) Территория изысканий располагается в лесотундре, для которой характерно наибольшее распространение таких животных, как: лисица, волк, песец, бурый медведь, россомаха, рысь, выдра, белка обыкновенная, ондатра, мелкие куны. Из парнокопытных типичны олень северный дикий и лось, имели место заходы косуль, кабана (со стороны Финляндии). На юге области обычны лягушки, ящерицы и гадюки. Многие млекопитающие севера (парнокопытные и др.) ведут стайный образ жизни, совершая постоянные перекочевки в поисках пищи.

Общая площадь Мурманской области 14 490,0 тыс. га, общая площадь охотничьих угодий Мурманской области составляет 14 376,5 тыс. га (исключая сельскохозяйственные угодья 113,5 тыс. га), из них 13590,443 тыс. га площадь среды обитания охотничьих ресурсов. Площадь, предоставленная юридическим лицам для долгосрочного пользования охотничьими ресурсами, составляет 1093,320 тыс. га, 7,6% от общей площади охотничьих угодий. Основная часть (81,4%) от общей площади охотничьих угодий – являются общедоступными охотничьими угодьями.

Появление представителей животного мира на территории объекта исключено вследствие высокой антропогенной нагрузки. Согласно карте охотничье-промысловых зверей и птиц пути миграции представителей животного мира, на исследуемой территории отсутствуют.

В районе объекта по общим количественным характеристикам на первом месте стоят обитатели почвы (дождевые черви, олигохеты, свободно живущие почвенные нематоды, мелкие членистоногие, почвенные личинки насекомых, различные виды жуков). Из видового состава орнитофауны в основном встречаются синантропные семейства чайковых, голубиных, врановых, воробьиных.

6.4 Почвы

Вследствие суровости климатических условий процессы почвообразования на Кольском Севере сильно замедлены. В среднем скорость образования тундровых и

таёжных почв составляет 0,01-0,02 мм/год. В МО, расположенной в северо-восточной части Балтийского щита, основными почвообразующими (материнскими) породами являются четвертичные (ледниковые и послеледниковые) наносы, представляющие собой, в основном, скопление среднезернистых песков с большим количеством валунов разной величины.

С учетом того, что участок представляет собой территорию действующего рыбного порта, почвы техногенно-преобразованные - урбаноземы, сформированные на антропогенно-нарушенных грунтах, не подвергавшихся целенаправленной биологической рекультивации на глубину корнеобитаемого слоя (до 1,5м). Профили почв в верхних слоях не имеют четких горизонтов вследствие ранее проводимых строительных работ, в результате которых произошло перемешивание исходных горизонтов.

Непосредственно на участке объекта и вблизи него естественный почвенно-растительный покров встречается небольшими пятнами, на основной территории заменен насыпными грунтами, поверхность частично заасфальтирована и забетонирована.

6.5 Радиационная обстановка

Наблюдения за содержанием радионуклидов в объектах природной среды на территории РФ проводятся стационарными пунктами наблюдения (ГМС и постами), входящими в систему радиационного мониторинга Росгидромета. На территории области создана и функционирует Мурманская территориальная автоматизированная система контроля радиационной обстановки (МТ АСКРО). Система была создана с целью оперативного обеспечения органов государственной власти и населения достоверной информацией о состоянии радиационной обстановки. Данные радиометрических наблюдений ежечасно в автоматическом режиме представляются на сервер МУГМС, центр сбора, обработки и анализа информации МТ АСКРО. На территории области случаи радиоактивных выпадений и атмосферных аэрозолей

повышенной активности не отмечались. Суммарная активность проб атмосферных аэрозолей и выпадений за последние годы практически не изменяется.

Концентрации определяемых радионуклидов в приземной атмосфере и атмосферных выпадениях ниже концентраций, установленных нормами радиационной безопасности.

Радиационная обстановка на территории МО остается в целом стабильной.

По результатам исследования радиационной обстановки участка объекта в составе инженерно – экологических изысканий не выявлено ограничений для намечаемого строительства.

6.6 Экологические ограничения природопользования в районе объекта

В соответствии с Градостроительным кодексом РФ в состав зон с особыми условиями использования территорий, на которые распространяются экологические ограничения природопользования и хозяйственной деятельности, входят:

- особо охраняемые природные территории;
- зоны охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации (далее – ОКН);
- водоохранные и рыбоохранные зоны;
- зоны охраны источников питьевого водоснабжения;
- охранные зоны инженерной и транспортной инфраструктуры;
- санитарно-защитные зоны и санитарные разрывы;
- зоны охраняемых объектов;
- иные зоны, устанавливаемые в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В границах этих зон вводятся соответствующие режимы и регламенты, полностью запрещающие, либо ограничивающие градостроительную деятельность.

К землям особо охраняемых территорий (ООПТ) и объектов относятся земли, имеющие особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение.

В состав земель категории входят особо охраняемые природные территории, занимаемые государственными природными заповедниками, в том числе биосферными, национальными и природными парками, государственными природными заказниками, памятниками природы, дендрологическими парками, ботаническими садами, лечебно-оздоровительными местностями и курортами. Кроме природных территорий, в эту категорию входят земельные участки рекреационного назначения, занятые объектами физической культуры и спорта, отдыха и туризма, а также памятниками истории и культуры.

Особо охраняемые природные территории являются объектами общенационального достояния. В целях их сохранения они изымаются полностью или частично из хозяйственного использования и гражданского оборота постановлениями федеральных органов государственной власти, органов власти субъектов Российской Федерации или решениями органов местного самоуправления.

Особо охраняемые природные территории Мурманской области в количестве 74 ед. занимают общую площадь 1912,5 тыс. га, что составляет около 13,2 % от площади региона, из них:

- 3 государственных природных заповедника (Лапландский государственный биосферный заповедник, Кандалакшский государственный природный заповедник, государственный природный заповедник «Пасвик»), общей площадью 313,618 тыс. га;

- 1 национальный парк «Хибины», площадью 84,804 тыс. га;

- 12 государственных природных заказников, общей площадью 1403,043 тыс. га (из них 3 заказника федерального значения, общей площадью 394,367 тыс. га, 9 заказников регионального значения, общей площадью 1008,676 тыс. га);

- 54 памятника природы, общей площадью 17,837 тыс. га (из них 4 памятника природы федерального значения, общей площадью 0,029 тыс. га и 50 памятников природы регионального значения, общей площадью 17,808 тыс. га);

- 2 природных парка: «Полуострова Рыбачий и Средний», «Кораблекк» регионального значения, общей площадью 91,403 тыс. га;

- Полярно-Альпийский ботанический сад-институт им. Н.А. Аврорина КНЦ РАН, площадью 1364,734 тыс. га;

- Загородный парк местного значения города Североморска, площадью 0,03 тыс. га.

В соответствии с вышеуказанным, а также на основании инженерно – экологических изысканий, территория объекта находится вне зон ограничения природопользования.

7. Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности

7.1 Воздействие на атмосферный воздух

7.1.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в период проведения работ

Источниками загрязнения атмосферы в период производства работ по строительству объекта будут являться:

ИЗА 6001 - работа строительной техники;

ИЗА 6002 – сварка на строительной площадке;

ИЗА 6003 - перегрузка пылящих материалов;

ИЗА 6004 - лакокрасочные работы на строительной площадке;

ИЗА 6005 - работа строительной техники под нагрузкой.

Карта – схема с нанесением источников выбросов в период строительства приведена в Приложении 1.

Выбросы загрязняющих веществ от строительства объекта объединены в площадные неорганизованные источники 6001-6005 по видам работ. Так как очистные сооружения расположены на двух площадках, строительство которых будет происходить по очереди, для расчетов выбрана площадка с большим объемом работ и которая находится ближе к зоне жилой застройки - Очистные сооружения при мазутном хозяйстве.

Оценка выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от строительной техники произведена расчетным методом в соответствии с «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998» и дополнении к методике, 1999. Оценка выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от сварочных работ произведена расчетным методом в соответствии с «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах», НИИ Атмосфера, СПб, 2015. Расчет выделений загрязняющих веществ от лакокрасочных работ выполнен в соответствии с «Методикой расчёта выделений

(выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, СПб, 2015. Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001. Залповые и аварийные выбросы при нормальной эксплуатации техники и механизмов исключаются.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при проведении работ, приведен в таблицах 7.1.1., 7.1.2., 7.1.3., 7.1.4 и 7.1.5. Суммарный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации, приведен в таблице 7.1.6.

Таблица 7.1.1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства от ИЗА 6001.

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
Код	Наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	ПДК м/р	0,2	3	0,0022533	0,0036189
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	0,0003662	0,0005881
0328	Углерод чёрный (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	0,0001692	0,0002487
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,5	3	0,0005708	0,0008957
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	4	0,0048166	0,0074776
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	0	0,0018222	0,0028482

Таблица 7.1.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства от ИЗА 6002.

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
Код	Наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7

0123	Железа оксид	ПДК с/с	0,04	3	0,0021208	0,012357
0143	Марганец и его соединения	ПДК м/р	0,01	2	0,0002451	0,001287
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	ПДК м/р	0,2	3	0,0003188	0,001285
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	4	0,0015701	0,008140
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,02	2	0,0001098	0,000515
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,2	2	0,0001558	0,000526
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,3	3	0,0000661	0,000393

Таблица 7.1.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства от ИЗА 6003.

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
Код	Наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,3	3	0,0336	0,0045847

Таблица 7.1.4 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства от ИЗА 6004.

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
Код	Наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0616	Диметилбензол (Ксилол)	ПДК м/р	0,2	3	0,0200000	0,010090
0621	Толуол	ПДК м/р	0,6	3	0,0387500	0,007847
1210	Бутилацетат	ПДК м/р	0,1	4	0,0075000	0,001519
1401	Ацетон	ПДК м/р	0,35	4	0,0162500	0,003291
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1	0	0,0180556	0,004508

Таблица 7.1.5 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства от ИЗА 6005.

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
Код	Наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	ПДК м/р	0,2	3	0,0165200	0,0900740
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	0,0026845	0,0146370
0328	Углерод чёрный (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	0,0042208	0,0166454
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,5	3	0,0022389	0,0112396
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	4	0,0485717	0,1118036
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	0	0,0082158	0,0264342

Таблица 7.1.6 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства от производства работ.

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
Код	Наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0123	Железа оксид	ПДК с/с	0,04	3	0,0021208	0,0123570
0143	Марганец и его соединения	ПДК м/р	0,01	2	0,0002451	0,0012870
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	ПДК м/р	0,2	3	0,0025721	0,0049039
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	0,0003662	0,0005881
0328	Углерод чёрный (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	0,0001692	0,0002487
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,5	3	0,0005708	0,0008957
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	4	0,0063867	0,0156176
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,02	2	0,0001098	0,0005150
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,2	2	0,0001558	0,0005260
0616	Диметилбензол (Ксилол)	ПДК м/р	0,2	3	0,0200000	0,0100900

0621	Толуол	ПДК м/р	0,6	3	0,0387500	0,0078470
1210	Бутилацетат	ПДК м/р	0,1	4	0,0075000	0,0015190
1401	Ацетон	ПДК м/р	0,35	4	0,0162500	0,0032910
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	0	0,0018222	0,0028482
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1	0	0,0180556	0,0045080
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,3	3	0,0336661	0,0049777
Всего веществ: 16					0,1487404	0,0720199
В том числе твёрдых: 5					0,0363570	0,0193964
Жидких/газообразных: 11					0,1123834	0,0526235

Суммарные выбросы за период строительных работ составят **0,0720199** т.

Расчет выбросов в атмосферу в период строительства приведен в Приложении

2.

7.1.2 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации объекта

Оценка выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух произведена расчетным методом с использованием «Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод» Санкт-Петербург 2015г. Залповые и аварийные выбросы при нормальной эксплуатации механизмов исключаются.

Вещества, выбрасываемые в атмосферу в период эксплуатации, будут поступать от следующих источников:

ИЗА 0001 – Труба здания очистных сооружений, со следующими источниками выделения загрязняющих веществ:

- Аккумулирующие резервуары 4шт.
- Флотатор
- Фильтр гравийный
- Контактная ёмкость
- Расходный резервуар
- Фильтр сорбционный
- Окраска корпусов сооружений

ИЗА 0002 - КНС №1

ИЗА 0003 - КНС №2

ИЗА 0004 - Песколовка – нефтеловушка

ИЗА 0005 - Сорбционный блок

ИЗА 6101 - Площадка для накопления и подсушивания флотошлама

Карта – схема с нанесением источников выбросов в период эксплуатации приведена в Приложении 4.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу во время эксплуатации, приведен в таблицах 7.2.1., 7.2.2., 7.2.3., 7.2.4 и 7.2.5. Суммарный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации, приведены в таблице 7.2.6

Выброс от здания очистных сооружений ИЗА 0001 происходит преимущественно при помощи вытяжной вентиляции В1, диаметр трубы 400мм.

Учет предельных углеводородов в составе выбросов произведен только для очистных сооружений первого водосборного участка, т.к. концентрация нефтепродуктов в составе сточных вод > 1 мг/л, в соответствии с «Методикой...».

Таблица 7.2.1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации от источника 0001.

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
Код	Наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3	0,0000024	0,0000754
303	Аммиак	ПДК м/р	0,4	3	0,0000126	0,0003948
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	0,0000083	0,0002573
326	Озон	ПДК м/р	0,16	1	0,0001000	0,0005104
333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,008	2	0,0000085	0,0002711
410	Метан	ОБУВ	50	-	0,0005335	0,0168090

416	Углеводороды предельные С6-С10	ПДК м/р	50	3	0,0000983	0,0030966
0616	Диметилбензол (Ксилол)	ПДК м/р	0,2	3	0,0375000	0,0049890
1071	Гидроксибензол (Фенол)	ПДК м/р	0.01	2	0,0000028	0,0000905
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.035	2	0,0000031	0,0001008
1728	Этантiol (Этилмеркаптан)	ПДК м/р	0.00005	3	0,0000001	0,0000054
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1	0	0,0125000	0,0016630

Аварийный выброс озона составит 0,03 г/сек, максимальная продолжительность выброса составит 36 секунд. Так как это не штатная ситуация, то аварийный выброс не будет учитываться в нормативах выбросов, однако в расчете рассеивания учтен в источнике 0101. Выброс происходит отдельной системой вентиляции В2 через факельную насадку диаметром 450мм.

Таблица 7.2.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации от источника 0002.

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
Код	Наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3	0,0000007	0,0000258
303	Аммиак	ПДК м/р	0,4	3	0,0000043	0,0001572
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	0,0000012	0,000044
333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,008	2	0,0000084	0,0003081
410	Метан	ОБУВ	50	-	0,0006068	0,0221326
416	Углеводороды предельные С6-С10	ПДК м/р	50	3	0,0000271	0,0009872
1071	Гидроксибензол (Фенол)	ПДК м/р	0.01	2	0,0000004	0,0000163

1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.035	2	0,0000006	0,0000226
1728	Этантiol (Этилмеркаптан)	ПДК м/р	0.00005	3	0	0,0000011

Таблица 7.2.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации от источника 0003.

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
Код	Наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3	0,0000004	0,000016
303	Аммиак	ПДК м/р	0,4	3	0,0000027	0,0000977
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	0,0000008	0,0000274
333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,008	2	0,0000053	0,0001915
410	Метан	ОБУВ	50	-	0,0003771	0,0137545
1071	Гидроксибензол (Фенол)	ПДК м/р	0.01	2	0,0000003	0,0000102
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.035	2	0,0000004	0,0000141
1728	Этантiol (Этилмеркаптан)	ПДК м/р	0.00005	3	0	0,0000007

Таблица 7.2.4 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации от источника 0004.

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
Код	Наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3	0,0000004	0,000016
303	Аммиак	ПДК м/р	0,4	3	0,0000027	0,0000977
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	0,0000008	0,0000274

333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,008	2	0,0000053	0,0001915
410	Метан	ОБУВ	50	-	0,0003771	0,0137545
1071	Гидроксибензол (Фенол)	ПДК м/р	0.01	2	0,0000003	0,0000102
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.035	2	0,0000004	0,0000141
1728	Этантиол (Этилмеркаптан)	ПДК м/р	0.00005	3	0	0,0000007

Таблица 7.2.5 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации от источника 0005.

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
Код	Наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3	0,0000004	0,000016
303	Аммиак	ПДК м/р	0,4	3	0,0000027	0,0000977
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	0,0000008	0,0000274
333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,008	2	0,0000053	0,0001915
410	Метан	ОБУВ	50	-	0,0003771	0,0137545
1071	Гидроксибензол (Фенол)	ПДК м/р	0.01	2	0,0000003	0,0000102
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.035	2	0,0000004	0,0000141
1728	Этантиол (Этилмеркаптан)	ПДК м/р	0.00005	3	0	0,0000007

Таблица 7.2.6 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации от источника 6101.

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
Код	Наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3	0,0000025	0,0000911

303	Аммиак	ПДК м/р	0,4	3	0,0000204	0,0007454
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	0,0000148	0,0005383
333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,008	2	0,0000281	0,0010269
410	Метан	ОБУВ	50	-	0,0006129	0,0223609
416	Углеводороды предельные С6- С10	ПДК м/р	50	3	0,0001521	0,0055488
1071	Гидроксибензол (Фенол)	ПДК м/р	0.01	2	0,0000045	0,0001656
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.035	2	0,0000041	0,0001491
1728	Этантиол (Этилмеркаптан)	ПДК м/р	0.00005	3	0,0000002	0,0000057

Таблица 7.2.7 Суммарный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации.

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
Код	Наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3	0,0000068	0,0002403
303	Аммиак	ПДК м/р	0,4	3	0,0000454	0,0015905
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	0,0000267	0,0009218
326	Озон	ПДК м/р	0,16	1	0,0001000	0,0005104
333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,008	2	0,0000609	0,0021806
410	Метан	ОБУВ	50	-	0,0028845	0,1025660
416	Углеводороды предельные С6- С10	ПДК м/р	50	3	0,0002775	0,0096326
0616	Диметилбензол (Ксилол)	ПДК м/р	0,2	3	0,0375058	0,0052015
1071	Гидроксибензол (Фенол)	ПДК м/р	0.01	2	0,0000087	0,0003045
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.035	2	0,0000033	0,0001097

1728	Этантиол (Этилмеркаптан)	ПДК м/р	0.00005	3	0,0000001	0,0000054
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1	0	0,0125000	0,0016630
Всего веществ: 12					0,0534197	0,1249263
В том числе твёрдых: 0					0	0
Жидких/газообразных: 12					0,0534197	0,1249263

Суммарные выбросы за период строительных работ составят **0,1249263** т.

Расчет выбросов в атмосферу в период эксплуатации приведен в Приложении 7.

7.1.3 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ от выбросов объекта в период строительства

Для оценки воздействия объекта на загрязнение атмосферного воздуха, произведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в период строительства по программе "ЭКОЛОГ. Версия 4.6" фирмы Интеграл, приведены в Приложении 3.

Коэффициенты оседания загрязняющих веществ приняты в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г. Система координат локальная. Расчет произведен при средней температуре наиболее теплого месяца. Карты рассеивания загрязняющих веществ с приземными концентрациями в расчетных точках приведены в Приложении 3.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ и их суммаций в приземном слое атмосферы выполнен в прямоугольнике размером 900м на 800м с шагом сетки 25 м. Расчетные точки приняты на границе жилой застройки и границе СЗЗ ММРП.

Анализ полученных результатов полей рассеивания загрязняющих веществ показал, что при производстве работ по строительству объекта приземные концентрации не превышают ПДК для всех веществ с учетом фоновых концентраций.

7.1.4 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в период эксплуатации объекта

Для оценки воздействия объекта на загрязнение атмосферного воздуха, произведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в период строительства по программе "ЭКОЛОГ. Версия 4.6" фирмы Интеграл, приведены в Приложении 6.

Коэффициенты оседания загрязняющих веществ приняты в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г. Система координат локальная. Расчет произведен при средней температуре наиболее теплого месяца. Карты рассеивания загрязняющих веществ с приземными концентрациями в расчетных точках приведены в Приложении 6.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ и их суммаций в приземном слое атмосферы выполнен в прямоугольнике размером 900м на 800м с шагом сетки 25 м. Расчетные точки приняты на границе жилой застройки и границе СЗЗ ММРП.

Анализ полученных результатов полей рассеивания загрязняющих веществ показал, что при эксплуатации объекта приземные концентрации не превышают ПДК для всех веществ с учетом фоновых концентраций.

7.2 Влияние физических факторов.

7.2.1 Акустическое воздействие от техники, задействованной при проведении работ

Расчет акустического воздействия выполнен от наиболее значимого источника – грузового автотранспорта.

Расчёт затухания звука при распространении на местности выполнен в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета.

Расчет предельно допустимых уровней выполнен в прямоугольнике размером 650 м на 700 м с шагом сетки 50 м. Расчетные точки приняты на границе жилой застройки и на границе СЗЗ.

Параметры источников шума, учитываемых в данном варианте расчета, приведены в таблице 7.2.1

Таблица № 7.2.1 - Параметры источников шума

Источник	Тип	Высота, м	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м ²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									LpA
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1. Строительная техника	Т	1,5	89	89	86	86	95	92	84	78	71	95,6
2. Строительная техника	Т	1,5	89	89	86	86	95	92	84	78	71	95,6

Примечание – для источников типа «Т» (точечный) уровень звуковой мощности выражен в дБ; для типа «Л» (линейный) - в дБ/м длины источника и типа «П» (площадной) - в дБ/м² площади источника.

Результаты расчета уровня звукового давления в расчетных точках, приведены в таблице 7.2.2

Таблица № 7.2.2 - Уровень звукового давления в расчетных точках

Точка	Тип	Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, дБА
1.	СЗЗ	1,5	42,6	42,3	38,8	38	45,4	39,7	28,2	18,8	6,5	44,5
2.	СЗЗ	1,5	38,9	37,4	34,1	33,7	42,2	38,5	29,4	21,3	6,4	42,2
3.	СЗЗ	1,5	35,7	35,7	32,6	32,5	41,2	37,8	29	20,5	1,4	41,4
4.	Жил.	1,5	25,2	25	21,8	21,4	29,7	25,4	15	1,6	0	29,3
5.	Жил.	1,5	28,4	28,3	25,2	24,9	33,3	29,5	20,1	9,2	0	33,3

Подробный расчет затухания звука с шумовыми картами представлен в Приложении 7.

7.2.2 Акустическое воздействие от технологического оборудования и вентиляции в период эксплуатации

В связи с тем, что в составе очистных сооружений не предусматривается открытых источников акустического воздействия, и площадка объекта удалена от жилой зоны (более 300м) и находится на территории действующего предприятия, то

превышение нормативных значений уровня звука в зоне жилой застройки в период эксплуатации не прогнозируется.

7.3 Определение размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ) объекта

Проведенные расчеты показали, что предельно допустимые концентрации (ПДК) и уровни воздействия (ПДУ) на границе СЗЗ предприятия и на границе жилой застройки не превышают санитарных показателей.

7.4 Воздействие объекта на водные ресурсы

7.4.1 Период строительства

Водоснабжение объекта на период проведения работ будет складываться из объемов водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды работающих.

Расходы воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды представлены в таблице – 7.4.1 Таблица 7.4.1 Расходы воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на период строительства

Наименование потребителей	Количество, чел.	Расход воды			
		л/с	м³/сут.	м³/Год	всего на этап, м³
Подготовительный этап					2 месяца
Питьевые нужды (бутилированная вода)	8	-	0,02	5,04	0,42
Хоз. быт. нужды	8	0,1	0,1	25,2	2,1
Душевые сетки	6	0,1	0,18	45,36	3,78
ИТОГО	-	0,2	0,3	75,6	6,3
Основной этап					11 месяцев
Питьевые нужды (бутилированная вода)	8	-	0,02	5,04	4,62
Хоз. быт. нужды	8	0,1	0,1	25,2	23,1
Душевые сетки	6	0,1	0,18	45,36	41,58
ИТОГО	-	0,2	0,3	75,6	69,3

Водохозяйственный баланс водопользования на период строительства представлены в таблице – 7.4.2

Таблица 7.4.2 Водохозяйственный баланс водопользования на период строительства

Водопотребление, м ³ /период			Водоотведение, м ³ /период			
Наименование потребителей	Привозная / закупка	Повторное использование	Безвозвратное потребление	Повторное использование	Приемник сточных вод на объекте	Объем для передачи в канализацию др. предприятия
Подготовительный этап						
Питьевые нужды (бутилированная вода)	0,42	-	-	-	Накопительная емкость биотуалета,	0,42
Хоз. бытовые нужды	2,1	-	-	-	Накопительная емкость	2,1
Душевые сетки	3,78	-	-	-	Накопительная емкость	3,78
ИТОГО						6,3
Основной этап						
Питьевые нужды (бутилированная вода)	4,62	-	-	-	Накопительная емкость биотуалета,	4,62
Хоз. бытовые нужды	23,1	-	-	-	Накопительная емкость	23,1
Душевые сетки	41,58	-	-	-	Накопительная емкость	41,58
ИТОГО						69,3
ВСЕГО						75,6

Сточные воды из накопительных ёмкостей сбрасываются в систему канализации предприятия.

7.4.2 Период эксплуатации

Водоснабжение объекта на период эксплуатации будет складываться из объемов водопотребления на производственные нужды.

Расходы воды на производственные нужды представлены в таблице – 7.4.3

Таблица 7.4.3 Расходы воды на производственные нужды на период эксплуатации

Наименование потребителей	Количество, маш.	Расход воды			
		л/с	м³/сут.	м³/год	всего на этап, м³
Период эксплуатации					1 год
Охлаждение вакуумного насоса	1	0,05	2,5	250,8	250,8
Охлаждение озонатора	1	0,03	1,4	137,9	137,9
Приготовление коагулянта	1	0,2	0,1	12,5	12,5
ИТОГО	3	0,3	4,0	401,2	401,2

Водохозяйственный баланс водопользования на период эксплуатации представлены в таблице – 7.4.4

Таблица 7.4.4 Водохозяйственный баланс водопользования на период эксплуатации

Водопотребление, м³/период			Водоотведение, м³/период			
Наименование потребителей	Привозная / закупка	Повторное использование	Безвозвратное потребление	Повторное использование	Приемник сточных вод на объекте	Объем для передачи в канализацию др. предприятия
Период эксплуатации						
Охлаждение вакуумного насоса	-	-	-	-	250,8	-
Охлаждение озонатора	-	-	-	-	137,9	-
Приготовление коагулянта	-	-	-	-	12,5	-
ИТОГО					401,2	

7.4.3 Предложения по НДС

После прохождения всех ступеней очистки концентрации загрязнений в стоках находятся в пределах допустимых значений по ПДК для сброса в водоем рыбохозяйственного назначения по всем контролируемым показателям и составляют:

- ВВ < 2.75 мг/л;
- БПКп < 3 мг/л;
- НП < 0,05 мг/л.

Утвержденный расход сточных вод для установления НДС представлен в таблице 7.4.5 в соответствии с таблицей 17 раздела Технологические решения.

Таблица 7.4.5 - Утвержденный расход сточных вод

Месяц	январь	февраль	март	апрель	май	июнь
Максимальный часовой расход, м³/ч	0,933	0,843	0,933	2,593	9,673	4,235
Утвержденный расход сточных вод, м³/мес	671,8	606,8	671,8	1866,6	6964,6	3049,4
Месяц	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Максимальный часовой расход, м³/ч	4,902	4,966	4,235	4,005	0,903	0,933
Утвержденный расход сточных вод, м³/мес	3529,4	3575,5	3049,4	2883,3	650,2	671,8

Утвержденный расход сточных вод, тыс.м³/год – 28,1906

Предложения по установлению норматива НДС сточных вод при сбросе в централизованную систему водоотведения АО «ММРП» приведены в таблице 7.4.5.

Таблица 7.4.5 - Предложения по установлению НДС

N п/п	Наименование веществ	Класс опасности	Утвержденный норматив допустимого сброса веществ мг/дм³	Утвержденный норматив допустимого сброса веществ									
				январь		февраль		март		апрель		май	
				г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	ВВ	-	2,75	2,5659	0,0018	2,3176	0,0017	2,5659	0,0018	7,1294	0,0051	26,6009	0,0192
2	БПКп	-	3	2,7992	0,0020	2,5283	0,0018	2,7992	0,0020	7,7775	0,0056	29,0192	0,0209
3	НП	3	0,05	0,0467	0,0000	0,0421	0,0000	0,0467	0,0000	0,1296	0,0001	0,4837	0,0003

Утвержденный норматив допустимого сброса веществ													
июнь		июль		август		сентябрь		октябрь		ноябрь		декабрь	
г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.
Год													т/год

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
11,6470	0,0084	13,4803	0,0097	13,6564	0,0098	11,6470	0,0084	11,0126	0,0079	2,4834	0,0018	2,5659	0,0018	0,0775
12,7058	0,0091	14,7058	0,0106	14,8979	0,0107	12,7058	0,0091	12,0138	0,0086	2,7092	0,0020	2,7992	0,0020	0,0846
0,2118	0,0002	0,2451	0,0002	0,2483	0,0002	0,2118	0,0002	0,2002	0,0001	0,0452	0,0000	0,0467	0,0000	0,0014

Предложения по установлению нормативов сброса микроорганизмов в водный объект представлены в таблице 7.4.5.

Таблица 7.4.5 - Предложения по установлению нормативов сброса микроорганизмов в водный объект.

№ п/п	Показатели по видам микроорганизмов	Размерность	Допустимое содержание	Утвержденный норматив допустимого сброса
1	2	3	4	5
1	Общие колиформные бактерии	КОЕ в 100 мл	Не более 500	Не более 500
2	Коли-фаги	БОЕ в 100 мл	Не более 10	Не более 10
3	Возбудители инфекционных заболеваний	-	Отсутствие	Отсутствие
4	Жизнеспособные яйца гельминтов	-	Отсутствие	Отсутствие
5	Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	-	Отсутствие	Отсутствие
6	Термотолерантные колиформные бактерии	КОЕ в 100 мл	Не более 100	Не более 100

Так как концентрация загрязняющих веществ в сбрасываемом стоке соответствует нормам, расчет смешения не производится.

7.5 Воздействие отходов объекта на состояние окружающей природной среды

7.5.1 Период строительства

В период проведения строительства объекта будут образовываться отходы в результате: ведения строительных работ, жизнедеятельности рабочих.

В результате ведения строительно-монтажных работ образуются следующие виды отходов: отходы лакокрасочных средств, отходы битума, асфальта в твердой форме, отходы асфальтобетона, отходы бетона, отходы цемента, отходы песка,

древесные отходы, лом оцинкованной стали, лом черных металлов, лом стальной, огарки электродов, отходы кабелей.

Строительные отходы

Состав основных строительных отходов и их возможное количество определено в процентном соотношении (от 1,5 до 15 %) от предусмотренного объема используемых строительных материалов.

Расчет количества образования строительных отходов выполнен на основании ресурсных смет, ведомости объемов земляных масс и следующих нормативных документов:

- РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов при строительстве».
- Сборник типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве (дополнение к РДС 82-202-96).
- Справочник «Утилизация твердых отходов», том 1, М., Стройиздат, 1985г.

Расчеты приведены в таблице 7.5.1.1.

Таблица 7.5.1.1.1 – Количество образования отходов в период строительства

	Наименование материалов	Ед. изм	Расход материалов	Коэфф. перевода в тонны	Норма образования отхода, %	Кол-во образования отхода, т	Код отхода по ФККО	Наименование отхода по ФККО
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Асфальтобетон	т	394,39	1,00	2	7,89	83010001715	Лом дорожного полотна автомобильных дорог (кроме отходов битума и асфальтовых покрытий)
2	Битум, асфальт	т	1,89	1,00	1	0,02	83020001714	Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий
3	Металлоконструкции, арматура	т	3,21	1,00	1	0,03	46101001205	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные
4	Электроды	т	0,16	1,00	13	0,02	91910001205	Остатки и огарки стальных сварочных электродов
5	Щебень	м3	475,48	1,50	1	7,13	81910003215	Отходы строительного щебня незагрязненные
6	Песок	м3	613,85	1,60	1,15	11,29	81910001495	Отходы песка незагрязненные

7	Бетон	м3	158,30	2,40	1	3,80	82220101215	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме
8	Лесо- и пиломатериалы	м3	6,70	0,58	3	0,12	81210101724	Древесные отходы от сноса и разборки зданий
9	Лакокрасочные изделия, эмали, растворители, грунтовки	т	0,36	1,00	2	0,0072*	-	-
10	Раствор цементный	м3	22,58	2,00	1	0,45	82210101215	Отходы цемента в кусковой форме
11	Провода, кабели	м	1,79	0,22	2	0,01	48230201525	Отходы изолированных проводов и кабелей
12	Земляной грунт	м3	510	1,45	100	739,50	81110001495	Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами

*Отходы, образуемы при проведении лакокрасочных работ, будут состоять из загрязненной пластиковой и металлической тары. Расчет количества отходов произведен на основании расходуемых лакокрасочных материалов и нормы образования отхода по ним. Для расчета учитывается вес пустой тары, количество тары каждого типа (принимаям пластиковую тару ~80% от общей) и содержание в ней остаточного материала. Содержание остаточного материала учитывается для определения класса опасности отхода. Расчет представлен в таблице 2.5.1.2.

Таблица 2.5.1.2 – Расчет образования отходов от лакокрасочных работ в период строительства

	Наименования	Удельный вес, кг	Содержит материала, кг на ед.	Количество тары, шт	Содержание остаточного материала, кг	Кол-во образования отхода, т	Код отхода по ФККО	Наименование отхода по ФККО
1	Тара пластиковая	0,3	20	15	5,76	0,005	43811102514	Тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)
2	Тара металлическая	0,4	6,5	10	1,44	0,004	46811202514	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)

**Отход «Мусор от бытовых помещений организаций несортированный
(исключая крупногабаритный)»**

Код отхода: 7 33 100 01 72 4

Количество отхода определено на основании данных о численности сотрудников в период строительства, в соответствии с действующими нормативными документами:

1) Справочник Систер В.Г., Мирный А.Н., Скворцов Л.С, Абрамов Н.Ф., Никогосов Х.Н.Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт и обезвреживание). М, 2001.

2) Справочник Академии коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова, «Санитарная очистка и уборка населенных мест», Москва, 1997.

Удельная норма образования отходов на одного ИТР 1,1 м³/год, плотность бытовых отходов 0,09 т/ м³. Удельная норма образования отходов на одного рабочего 0,22 м³/год, плотность бытовых отходов 0,18 т/ м³.

Объемы образования бытового мусора за периоды строительных работ отображены в таблице 2.5.1.3.

Таблица 2.5.1.3 - Объемы образования бытовых отходов в сутки и за весь период строительных работ

	Длительность, мес.	Кол-во рабочих, чел.	Объем мусора, м³/год	Объем мусора за период работ, м³	Масса мусора за период работ, т
Рабочие	13	7	1,54	1,67	0,30
ИТР		1	1,1	1,2	0,11
			Итого	2,87	0,41

**Отход «Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных
туалетных кабин»**

Код отхода: 7 32 221 01 30 4

Количество отхода определено на основании данных о численности сотрудников в период строительства, в соответствии с действующими нормативными документами: СНиП 2.07.01-89* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений". Удельная норма накопления отхода 2000 л на 1 человека в год, плотность отхода 1000 кг/м³.

Количество отходов с учетом продолжительности ведения работ составит:

$$M = 8 \cdot 2000 \cdot 1000 \cdot (13/12) \cdot 10^{-6} = 17,33 \text{ т}$$

Классификация отходов, образующихся на объекте в период строительства

В таблице 7.5.1.4 приведена характеристика и количество отходов, образующихся на объекте в период строительства.

Коды, наименование и класс опасности отходов приведены в соответствии с «Федеральным классификационным каталогом отходов», 2017 г.

Согласно СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления», все отходы по степени воздействия на человека и окружающую среду распределяются на четыре класса опасности. Все отходы, образующиеся на объекте в период строительства, относятся к IV и V классу опасности.

Таблица 7.5.1.4 – Классификация отходов производства и потребления, образующихся на объекте в период строительства

Наименование	Состав отхода	Место образования	Код	Класс опасности	Физико-химическая характеристика, %	Периодичность	Количество отходов за период, т	Использование отходов		Способ удаления
								Передано для использования, т	Передано на захоронение на полигонах, т	
Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Бытовые отходы	Бытовой городок строителей	73310001724	4	Бумага-40 Древесина-10 Тряпье-3 Стекло-10 Металлы-7 Пластмасса-30	Ежедневно	0,41		0,41	Передача лицензированной организацией, размещением на полигоне
Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	Бытовые отходы	Бытовой городок строителей	73222101304	4	Вода, Отходы жизнедеятельности	Ежедневно	17,33	17,33		Вывоз специализированным транспортом лицензированной организации для утилизации
Тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	Тара пластиковая загрязненная	Строительная площадка	43811102514	4	Тара пластиковая Лакокрасочные материалы	Строительные работы	0,005		0,005	Передача лицензированной организацией, размещением на полигоне
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	Тара металлическая загрязненная	Строительная площадка	46811202514	4	Тара металлическая Лакокрасочные материалы	Строительные работы	0,004		0,004	Передача лицензированной организацией, размещением на полигоне
Древесные отходы от сноса и разборки зданий	Отходы лесоматериалов, пиломатериалов	Строительная площадка	81210101724	4	Древесина – 100	Строительно-монтажные работы	0,12	0,12		Передача лицензированной организацией, размещением на полигоне
Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	Битум, асфальт	Строительная площадка	83020001714	4	масло нефтяное-50; смола нефтяная-11; асфальтены-33; асфальтогенные кислоты и ангидриды-6	Строительные работы	0,02		0,02	Передача лицензированной организацией, размещением на полигоне
Отходы строительного щебня незагрязненные	Щебень	Строительная площадка	81910003215	5	Щебень-100	Строительные работы	7,13	7,13		Вывоз для повторного использования
Лом дорожного полотна автомобильных дорог (кроме отходов битума и асфальтовых покрытий) в форме	Асфальтобетон	Строительная площадка	83010001715	5	Минеральные заполнители (песок, щебень, гравий и т.д.)-93; Битумные вяжущие-7	Строительные работы	7,89		7,89	Передача лицензированной организацией, размещением на полигоне

Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	Бетон куски, крошка	Строительная площадка	82220101215	5	Кварцевый песок Гранитный щебень	Строительно-монтажные работы	3,8		3,8	Передача лицензированной организацией, занимающейся размещением отходов на полигоне
Лом и отходы, содержащие неагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	Отходы металлоконструкций, арматура	Строительная площадка	46101002205	5	Железо-97 Углерод -3	Строительно-монтажные работы	0,03	0,03		Вывоз на переработку специализированным транспортом
Отходы цемента в кусковой форме	Отходы цемента	Строительная площадка	82210101215	5	Диоксид кремния - 72,37; Оксид алюминия-2,7 Оксид кальция-13,21 Вода-10	Строительно-монтажные работы	0,45		0,45	Передача лицензированной организацией, занимающейся размещением отходов на полигоне
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	Отходы сварочных электродов	Строительная площадка	91910001205	5	Железо – 97 Обмазка – 2 Прочие – 1	Сварочные работы	0,02	0,02		Передача лицензированной организацией, занимающейся размещением отходов на полигоне
Отходы песча неагрязненные	Песок строительный	Строительная площадка	81910001495	5	Песок-100	Строительные работы	11,29	11,29		Вывоз для использования
Отходы изолированных проводов и кабелей	Провода и кабели	Строительная площадка	48230201525	5	Медь – 67 Изоляционный материал – 33	Строительные работы	0,01	0,01		Вывоз на переработку специализированным транспортом
Грунт, образовавшийся при проведении земляных работ, не загрязненный опасными веществами	Земляной грунт	Строительная площадка	81110001495	5	Грунт земляной – 100	Строительные работы	739,5		739,5	Передача лицензированной организацией, занимающейся размещением отходов на полигоне
Всего							788,009	35,93		752,079
Отходы 4 класса опасности							17,889	17,45		0,439
Отходы 5 класса опасности							770,12	18,48		751,64

7.5.2 Период эксплуатации

В период эксплуатации объекта будут образовываться следующие отходы потребления и производства:

Коды, наименование и класс опасности отходов приведены в соответствии с «Федеральным классификационным каталогом отходов», 2017 г.

Отход «Мусор и смет уличный»

Код отхода: 7 31 200 01 72 4

Название объекта образования	Площадь, подвергающаяся уборке, м ² (S)	Нормы накопления отхода на 1 м ² , (n) т/год	Понижающий коэффициент, учитывающий период подметания в северных районах, (с)	Норматив образования, (М) т/год
Асфальтобетонные проезды и площадки, тротуар	1759	0,005	0,411	3,6
ИТОГО				3,6

Расчетные формулы:

$$M(T) = S * n(T) * c$$

$$M(M^3) = S * n(M^3) * c, \text{ где}$$

S - площадь, м²;

n - среднегодовая норма накопления отхода на 1 м²;

c - понижающий коэффициент, учитывающий период подметания в северных районах, 150 дней/год. $c = 150 / 365 = 0,411$

Нормы накопления отхода приняты по СНиП 2.07.01-89 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений". Период подметания принят по "Рекомендациям по определению норм накопления твердых бытовых отходов для городов РСФСР". М.: АКХ им. К.Д.Памфилова, 1982 г.

Нормативное количество отхода составит **3,6 т** (объемная плотность отхода составляет 1,2 т/м³) или 3 м³/год.

Отход «Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства»

Код отхода: 4 82 415 01 52 4

Норматив образования отработанных светодиодных ламп, рассчитан по аналогии расчета ртутьсодержащих ламп, согласно методик:

- Методика расчета объемов образования отходов. – МРО, 1999;
- Оценка объемов образования отходов. – М., 2003.

Расчетные формулы:

$$N = n \times T / T_p, \text{ шт./год},$$

$$M = N \times m, \text{ т/год},$$

где: N – количество ламп, подлежащих замене, шт.;

M – вес ламп, подлежащих замене, т;

n – количество ламп, используемых на предприятии, шт.;

T – количество часов работы одной лампы в году;

T_p – срок службы ламп, ч;

m – вес одной лампы, т.

Тип лампы	Кол-во ламп, шт.	Срок службы ламп, час	Количество часов работы в году	Вес одной лампы (светильника), кг	Итого, т
Светодиодная	15	50000	7200	4	0.008
Светодиодная	7	50000	24	0.5	0.001

Итого количество отхода составит **0.009** т. в год.

Отход «Отходы (осадок) при очистке накопителей дождевых (ливневых) стоков»

Код отхода: 7 21 812 11 39 4

Согласно данным раздела Технологические решения, в год образуется 2,8м³ от очистных сооружений первого водосборного участка, и 0,76 м³ от очистных сооружений второго водосборного участка, при объемной массе 1,5 т/м³, получаем 3,56 * 1,5 = **5,34** т/год

Отход «Отходы (пена) флотационной очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащие нефтепродукты в количестве менее 15%»

Код отхода: 7 23 301 12 39 4

Согласно данным раздела Технологические решения, от работы флотатора образуется флотошлам массой $0,005 \text{ т/сут} * 156 \text{ сут}$ (в среднем дней работы очистных сооружений в год) = **0,78 т/год**

Отход «Фильтрующая загрузка из песка и керамзита, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)»

Код отхода: 4 43 761 14 49 4

Согласно данным раздела Технологические решения, образуемый объем загрузки составляет 3,9 м³, при объемной массе 1,67 т/м³ получаем $3,9 * 1,67 = 6,51$ т/1 раз в 5 лет

Масса задержанных на фильтрах загрязнений на сорбционных фильтрах

На песчаном фильтре осуществляется регулярная промывка, следовательно накопившееся вещества удаляются с промывочной водой обратно на очистку.

Для очистных первого водосборного участка, согласно ТХ, составит:

- по ВВ – 17,3 кг/год
- по НП – 0,7 кг/год

Для очистных второго водосборного участка, согласно ТХ, составит:

- по ВВ – 72,4 кг/год
- по НП – 5,4 кг/год

Отход «Фильтрующая загрузка на основе угля активированного, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)»

Код отхода: 4 43 711 13 20 4

Согласно данным раздела Технологические решения, объем загрузки угля составляет 3,1 м³ у очистных сооружений первого водосборного участка, что

составляет 80% общей загрузки, и 8,5 м³ у очистных сооружений второго водосборного участка, что составляет 85% общей загрузки. При объемной массе 1.24 т/м³ получаем $11.6 * 1,24 = 14,38$ т

С учетом массы задержанных загрязнений:

$$14,38 + ((17,3 + 0,7) * 2 * 0,8 / 1000) + ((72,4 + 5,4) * 2 * 0,85 / 1000) = \mathbf{14,54 \text{ т/ 1}}$$

раз в 2 года

Отход «Керамзит, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)»

Код отхода: 4 43 751 02 49 4

Согласно данным раздела Технологические решения, объем загрузки угля составляет 0,8м³ у очистных сооружений первого водосборного участка, что составляет 20% общей загрузки, и 1,54 м³ у очистных сооружений второго водосборного участка, что составляет 15% общей загрузки. При объемной массе 1.35 т/м³ получаем $2,34 * 1,35 = 3,16$ т

С учетом массы задержанных загрязнений:

$$3,16 + ((17,3 + 0,7) * 2 * 0,2 / 1000) + ((72,4 + 5,4) * 2 * 0,15 / 1000) = \mathbf{3,19 \text{ т/ 1}}$$

раз в 2 года

Отход «Бон сорбирующий сетчатый из полимерных материалов, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)»

Код отхода: 4 43 611 15 61 4

Согласно данным раздела Технологические решения, в песколовке — нефтеловушке устанавливается сорбирующий бон БС-5, который впитывает всплывающую нефтяную пленку в размере 0,66 кг/год. Масса бона БС-5 составляет 5кг, длина — 5м, диаметр - 0,1м.

С учетом влажности отхода 90% получается:

$$3,14 * 0,05^2 * 5 * 0,9 + 5 + 0,66 = \mathbf{0,006 \text{ т/год}}$$

**Отход «Катализатор марганецоксидный, содержащий оксид меди,
отработанный»**

Код отхода: 4 41 901 01 49 4

Согласно данным раздела Технологические решения, отходы катализатора
составят **0,005** т/1 раз в 2 года

Таблица 7.5.2.1 - Классификация отходов производства и потребления, образующихся на объекте в период эксплуатации

Наименование	Состав отхода	Место образования	Код	Класс опасности	Физико-химическая характеристика, %	Периодичность	Количество отходов за период, т	Использование отходов		Способ утилизации
								Передано на использование, т	Передано на захоронение на полигонах, т	
Мусор и смет уличный	Мусор и смет с территории	Территория объекта	73120001724	4	Песок - 30; Глина - 20; Земля - 35; Ветки - 5; Галька, камни - 10	Раз в год	3,6		3,6	Передача лицензированной организацией, занимающейся размещением отходов на полигоне
Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	Светодиодные светильники	Здание очистных сооружений	48241501524	4	Светодиодный модуль печатная планка (алюминий) – 95,33; Кремний – 4,49; люминофор – 0,18	Раз в год	0,009		0,009	Передача лицензированной организацией, занимающейся переработкой
Отходы (осадок) при очистке ливневых стоков	Осадок	Очистные сооружения	72181211394	4	Взвешенные вещества - 95; Нефтепродукты - 4; др. примеси - 1;	Раз в год	5,34		5,34	Передача лицензированной организацией, занимающейся размещением отходов на полигоне
Отходы (пена) очистки нефтесодержащих стоковых вод, содержащие нефтепродукты в количестве менее 15%	Флотошлам	Очистные сооружения	72330112394	4	Вода 45%, нефтепродукты 8,5%, песок-30,35%, железо 2,02%, мел 0,008%, кальций 14,12%	Раз в год	0,78		0,78	Передача лицензированной организацией, занимающейся размещением отходов на полигоне
Фильтрующая загрузка из песка и керамиита, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Загрузка песчаного фильтра	Очистные сооружения	44376114494	4	Песок-79,6%, керамзит-15,5%, нефтепродукты-4,9%	Раз в 5 лет	6,51		6,51	Передача лицензированной организацией, занимающейся размещением отходов на полигоне
Фильтрующая загрузка на основе угля активированного, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Загрузка сорбционного фильтра	Очистные сооружения	44371113204	4	Уголь активированный 88%, нефтепродукты 12%	Раз в 2 года	14,54		14,54	Передача лицензированной организацией, занимающейся размещением отходов на полигоне
Керамзит, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Загрузка сорбционного фильтра	Очистные сооружения	44375102494	4	Керамзит-92,9%, нефтепродукты-7,1%	Раз в 2 года	3,19		3,19	Передача лицензированной организацией, занимающейся размещением отходов на полигоне
Бон сорбирующий сетчатый из полимерных материалов, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)»	Сорбирующий бон	Очистные сооружения	44361115614	4	Полимеры-86,9%, нефтепродукты-13,1%	Раз в год	0,006		0,006	Передача лицензированной организацией, занимающейся размещением отходов на полигоне
Катализатор марганецокислитель, содержащий оксид меди, отработанный	Деструктор озона	Очистные сооружения	44190101494	4	Оксид меди (II) - 13%, Оксид марганца - 81%, мех.примеси - 6%	Раз в 2 года	0,005			
Всего							33,98	0	33,98	
Отходы 4 класса опасности							33,98	0	33,98	

7.6 Воздействие на растительный и животный мир

Основное воздействие на растительный и животный мир участка строительства объекта будет иметь место в период проведения строительных работ. Работа строительной техники оказывает как прямое, так и косвенное воздействие. Прямое воздействие обусловлено уничтожением растительности и разных типов местообитаний животных, фактором беспокойства в зоне воздействия строительства от присутствия людей и шума от работы транспортных и строительных средств. Косвенное воздействие проявляется в изменении условий произрастания растительных сообществ и существования животных за счет загрязнения природной среды и как следствие образование сообществ животных с господством экологически пластичных видов.

Для снижения негативного воздействия от освоения рассматриваемой территории на состояние флоры и фауны предусматривается:

- устройство газонов с подготовкой почвы, с внесением растительной земли слоем 15 см;
- своевременный вывоз мусора в период строительства и эксплуатации.

С учетом того, что реконструкция будет производиться в пределах уже существующей антропогенно измененной территории, можно сделать вывод, что воздействие строительства будет носить локальный характер. В период эксплуатации при соблюдении природоохранных мероприятий существенного воздействия на растительный и животный мир оказываться не будет.

8. Меры по предотвращению и / или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности

Мероприятия по снижению воздействия на водную среду

Период строительства

Работы по строительству объекта предусматривают следующие мероприятия:

- ☐ использование воды из водного объекта и подземных источников на период строительства не предусмотрено;
- ☐ ремонт и обслуживание автотранспорта и строительной техники будет производиться на ремонтной базе по договорам с лицензированными организациями на их территории;
- ☐ применение технически исправных строительных машин и механизмов;
- ☐ проезд строительной техники производится только по существующим и специально созданным технологическим проездам;
- ☐ использование специальных поддонов при заправке топливом строительных механизмов;
- ☐ соблюдение режима использования прибрежных защитных полос, водоохранных зон водных объектов и территориальных вод.

В период строительства объекта водопотребление из водных источников и водоотведение в них не предусмотрено. Бытовые сточные воды будут собираться в накопительную ёмкость, после чего направляться в централизованную канализационную сеть. Для сбора отходов жизнедеятельности предусматривается устройства биотуалета. Отходы биотуалета вывозятся по мере накопления в централизованную канализационную сеть или на ближайшие очистные сооружения биологической очистки по договору. Таким образом, при соблюдении предусматриваемых водоохранных мероприятий и технологических решений загрязнение и истощение водных ресурсов наблюдаться не будут.

Период эксплуатации

Предусмотренные мероприятия на период эксплуатации:

- контроль отсутствия сброса неочищенных сточных вод в водный объект;
- технический контроль состояния и режима эксплуатации гидротехнического сооружения и производство текущих ремонтных работ по результатам осмотра;
- обследование сетей и трубопроводов на утечку и ее устранение;
- текущий ремонт водопроводных и канализационных сооружений и оборудования;
- бетонирование производственных площадок и проездов с организацией сбора и направлением на очистку всего объема поверхностных загрязненных сточных вод с территории предприятия.

В период эксплуатации при соблюдении предусматриваемых водоохранных мероприятий и технологических решений загрязнение и истощение водных ресурсов наблюдаться не будет.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Период строительства

Выбросы загрязняющих веществ при проведении строительных работ носят временный характер. Для снижения воздействия со стороны объекта в период проведения работ на состояние окружающей воздушной среды, необходимо предусмотреть мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Учитывая, что источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются работающие двигатели машин и механизмов, выполняющих работы, основные мероприятия по уменьшению выбросов в воздушную среду будут организационными и должны включать:

- контроль за режимом работы двигателей машин и механизмов в период проведения работ и вынужденных простоев;
- контроль за точным соблюдением технологии производства работ;
- своевременный профилактический ремонт техники;

- рассредоточение во время работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;

- укрытие кузовов машин тентами при перевозке сильно сыпучих грузов.

При проведении строительных работ с учётом соблюдения мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу можно предположить, что воздействие на атмосферный воздух не превысит допустимых нормативных значений и может считаться допустимым.

Период эксплуатации.

На период эксплуатации также характерны мероприятия по контролю и соблюдению технологических процессов.

Для снижения выбросов необходимо:

- контролировать и соблюдать технологических процессов;
- проводить своевременный профилактический ремонт техники и оборудования;

Во время эксплуатации с учётом соблюдения мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу можно предположить, что воздействие на атмосферный воздух не превысит допустимых нормативных значений и может считаться допустимым.

Мероприятия по обращению с отходами

Период строительства.

Образующиеся отходы будут складироваться на площадке в специально отведенном месте и вывозиться по мере образования по договору с лицензированными организациями.

Лом черных металлов будут собирать в контейнер, установленный на площадке с последующим вывозом для использования по договору с лицензированной организацией.

Временное хранение бытового мусора предусмотрено в металлических контейнерах в специально оборудованных местах, с последующим вывозом на

лицензированный полигон ТКО, расположенный по адресу: Мурманская область, с.п. Междуречье Кольского района, севернее озера Лавненское-4 (региональный оператор - Мурманский филиал АО «Управление отходами»).

Условия образования, сбора, временного хранения и утилизации отходов объекта не приведут к ухудшению экологической обстановки в районе расположения объекта.

Образования земель, подверженных затоплению, подтоплению и иссушению, не предусматривается.

В соответствии СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» при временном хранении отходов в нестационарных складах, на открытых площадках без тары (навалом, насыпью) или в негерметичной таре должны соблюдаться следующие условия:

- временные склады и открытые площадки должны располагаться с подветренной стороны по отношению к жилой застройке;

- поверхность хранящихся насыпью отходов или открытых приёмников-накопителей должна быть защищена от атмосферных осадков и ветров;

- поверхность площадки должна иметь искусственное водонепроницаемое и химически стойкое покрытие (асфальт, керамзитобетон, полимербетон, керамическая плитка и др.);

- по периметру площадки должна быть предусмотрена обваловка и обособленная сеть ливнестоков с автономными очистными сооружениями;

- поступление загрязнённого ливнестока с этой площадки в общегородскую систему дождевой канализации или сброс в ближайшие водоёмы без очистки не допускается.

Перевозки отходов осуществляются специально оборудованным транспортом. Конструкция и условия эксплуатации транспорта должны исключать возможность аварийных ситуаций, потерь и загрязнения окружающей среды по пути следования и при перевалке отходов с одного вида транспорта на другой. Все виды работ,

связанные с загрузкой, транспортировкой и разгрузкой отходов на основном и вспомогательном производствах, должны быть механизированы и по возможности герметизированы.

Хранение твёрдых отходов I класса разрешается исключительно в герметичных оборотных (сменных) ёмкостях (контейнеры, бочки, цистерны), II класса - в надёжно закрытой таре (полиэтиленовых мешках, пластиковых пакетах), III класса - в бумажных мешках и ларях, хлопчатобумажных мешках; IV – навалом, насыпью.

Период эксплуатации.

Отходы, образующиеся в период эксплуатации, будут собираться в металлические контейнеры.

Все образующиеся отходы подлежат:

- отходы, не подлежащие повторному использованию – размещение на полигоне;
- отходы, подлежащие повторному использованию или переработке – передача в лицензированные организации, занимающиеся переработкой отходов.

Для охраны от загрязнений земельных ресурсов проектом предусмотрено:

- поддержание в чистоте территории и мест временного накопления отходов;
- своевременный вывоз отходов, образующихся на объекте.

Данные мероприятия позволят исключить возможность загрязнения земельных ресурсов от истощения и загрязнения.

Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира

Возможность минимизации негативного воздействия на растительный и животный мир определяется следующим комплексом мероприятий:

- ☐ максимальное использование существующей инфраструктуры строительства;
- ☐ исключение бессистемного сброса сточных вод на рельеф и в водный объект во избежание отравления животных;

- ☐ исключения любой вероятности возгорания лесных участков на территории площадки и прилегающей местности;
- ☐ исключение любой вероятности загрязнения горюче-смазочными материалами территории, прилегающей по контуру площадки;
- ☐ сбор и накопление бытовых и производственных отходов в специальных контейнерах с последующим вывозом на лицензированные предприятия по договору, что позволит уменьшить распространение синантропных видов животных и снизить бактериологическую и санитарно-эпидемиологическую опасность;
- ☐ максимальное снижение уровней шумового и пылевого загрязнения в период строительных работ.

Мероприятия по охране земельных ресурсов и почвенного покрова

Период строительства.

Генеральный план и вертикальная планировка решены с учетом существующего рельефа. Решениями генерального плана предусматривается устройство асфальтобетонного покрытия проездов, временных автостоянок, тротуаров.

Строительные работы не потребуют использования таких специальных методов, которые могут повлечь существенные изменения гидрогеологической обстановки и недопустимые негативные последствия для затрагиваемой, строительством территории. Гидрогеологическая обстановка, существующая на участке работ до строительства, после завершения последнего полностью восстановится.

Использование земель, подверженных нарушению, затоплению, подтоплению и иссушению проектом не предусмотрено.

При строительстве основным источником возможного воздействия на геологическую среду являются работающие машины и механизмы и связанные с ними утечки нефтепродуктов (масла, дизтопливо). Попадая на поверхность грунта,

нефтепродукты начинают мигрировать по трем основным путям: легкие фракции испаряются и рассеиваются в воздушной среде, часть смывается поверхностным стоком и мигрирует вместе с ним, а оставшаяся часть поступает на рельеф и оттуда в подземные воды.

Поступая на рельеф, нефтепродукты заполняют поровое пространство грунтов и частично удерживаются в нем, т.е. сорбируются. Если количество нефтепродуктов невелико, то они могут полностью сорбироваться и не достигать уровня грунтовых вод.

Для исключения загрязнения подземных вод в период строительства исключено складирование строительных материалов, потенциально загрязняющих почвенно-грунтовый комплекс, вне специально оборудованных площадок.

Благоустройство представлено проездами и тротуарами. Покрытие проездов и тротуаров принято в проекте асфальтобетонным по щебеночной подготовке на песчаном основании.

Благоустройство территории предусматривает также освещение территории при помощи опор освещения, обустройство площадок для временного накопления и хранения мусора.

Проектом предусмотрено озеленение в виде засева трав на вновь образованных откосах. Частично на свободной территории устраиваются газоны по слою растительной земли $h=0,15\text{м}$, высаживаются кустарники и деревья.

Снимаемый плодородный почвенно-растительный грунт во время земляных работ используется для озеленения.

Строительные работы выполняются с максимальным сохранением существующих деревьев и кустарников. Насаждения, подлежащие удалению, должны быть аккуратно выкопаны и пересажены.

Период эксплуатации.

Мероприятия на период эксплуатации:

- запрещение базирования автотехники, складского хозяйства и другого оборудования в местах, не предусмотренных для этого.

- выполнение требований территориальных органов контроля и надзора в сфере природопользования;
- запрещается складирование отходов на не предусмотренных для этого местах;
- регулярные уборки территории для предотвращения засорения плодородных слоев почвы;
- запрещается нахождение работников предприятия вне отведённых для передвижения асфальтированных покрытий, для предотвращения вытаптывания плодородного слоя почвы.

Мероприятия по минимизации возникновения аварийных ситуаций

Проектируемый объект не является источником повышенной опасности, однако строительство и эксплуатация могут повлечь за собой аварии, связанные с возникновением пожара.

Для предотвращения аварийной ситуации в период проведения работ и эксплуатации предусматриваются следующие мероприятия:

Эксплуатационные:

- своевременное проведение профилактических осмотров, текущих и капитальных ремонтов оборудования;
- соблюдение норм безопасности и противопожарных норм при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта.

Технологические:

- расположение зданий и сооружений выполнено с учетом требований пожарной безопасности;
- надежное заземление всего технологического оборудования, молниезащита и защита от статического электричества в соответствии с нормативными документами;
- устройство аварийной вентиляции для удаления озона;

При соблюдении проектных решений и намеченных природоохранных мероприятий, соблюдении культуры строительства и правил эксплуатации негативное воздействие при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта

не приведет к каким-либо неприемлемым негативным изменениям в современном состоянии компонентов окружающей природной среды.

9. Краткое содержание программ мониторинга и послепроектного анализа

Производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды (ст. 67 Федерального закона от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»).

Согласно приказу Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации N 74 от 28 февраля 2018 г. «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» программа производственного экологического контроля разрабатывается по объекту ОНВ с учетом его категории. Проектируемый объект входит в состав АО «Мурманский морской рыбный порт» и не является отдельным объектом негативного воздействия.

Программа, разработанная согласно требованиям, приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации N 74 от 28 февраля 2018 г. утверждается руководителем предприятия или уполномоченным лицом и должна быть откорректирована в случаях изменения технологических процессов, замены технологического оборудования в течение 60 рабочих дней, после таких изменений. На основании данной программы разрабатывается Отчет об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля и представляется ежегодно до 25 марта года, следующего за отчетным в Балтийско-Арктическое межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования

Система контроля, предложенная данным проектом, носит обязательный характер, но может дополняться и корректироваться Заказчиком. Обязательность

разработки программы производственного экологического контроля (мониторинга) в составе раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» определена «Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденным Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха

Мониторинг состояния атмосферного воздуха осуществляется на основании требований Федерального закона №7-ФЗ от 10.01.2002 г. «Об охране окружающей среды», Федерального закона от 04.05.1999г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» и согласно действующей методической документации.

В период ведения строительных работ контроль выбросов загрязняющих веществ в атмосферу будет заключаться в обеспечении нормальной работы двигателей строительной техники и точном соблюдении технологии производства работ.

В период эксплуатации состояния атмосферного воздуха осуществляется на основе нормативно-технической документации, разработанной предприятием и согласованной с природоохранными органами.

Мониторинг за состоянием атмосферного воздуха включает в себя контроль за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и мониторинг (программу наблюдений) за состоянием атмосферного воздуха нормируемых территорий.

Мониторинг за состоянием водных объектов

Производственный экологический контроль за состоянием водных объектов осуществляется в соответствии с Водным кодексом РФ от 03.06.2006 г. №74-ФЗ; Федеральным законом «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №-7ФЗ; Постановлением Правительства РФ от 10.04.2007 г. №219 «Об утверждении положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов», СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;

ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность» и другими действующими нормативными документами.

Производственный контроль в области охраны и использования части Кольского залива Баренцева моря осуществляется АО «Мурманский морской рыбный порт», согласно утвержденной в установленном порядке программе ведения регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной.

Проектной документацией предусматриваются контрольные патрубки с вентилями для отбора проб после каждой стадии очистки. Отбор проб исходного стока предусматривается в насосной станции и аккумулирующих резервуарах, очищенных – в контрольном колодце.

Экологический контроль за обращением с отходами

Во исполнении требований Федерального закона N 89-ФЗ от 24.06.1998 «Об отходах производства и потребления» юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами, организуют и осуществляют производственный экологический контроль за соблюдением требований законодательства в области обращения с отходами.

Для оценки воздействия на состояние окружающей среды на период строительства и эксплуатации необходимо осуществлять экологический контроль (мониторинг) за сбором, хранением и транспортировкой отходов, постоянно следить за соблюдением экологической безопасности и техники безопасности при обращении с отходами.

Экологическому контролю должны подвергаться все места временного хранения отходов, образующихся в технологическом процессе, и отходы потребления, с учетом их физико-химических свойств. По отношению к отходам, временно хранящимся на территории предприятия, должен проводиться визуальный контроль за соблюдением правил хранения и своевременным вывозом (удалением).

Мониторинг акустического загрязнения

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» измерение физических воздействий на атмосферный воздух проводится на период строительства на границе санитарно-защитной зоны и территории объекта. На период эксплуатации акустическое воздействие отсутствует.

Проводятся замеры эквивалентного уровня звука и максимального уровня звука. Замеры шума проводятся один раз в квартал в дневное время (с 7.00 до 23.00). Замеры шума проводятся при максимальной нагрузке – работе максимального количества техники. Проведение работ, связанных с замерами шума проводятся специализированной организацией, аккредитованной в установленном порядке на проведение таких работ.

Экологический контроль состояния почв

Мониторинг почвенного покрова осуществляется с целью оценки загрязнения почвы в ходе строительства объекта, а также с целью оценки степени восстановления плодородного слоя почвы после окончания строительных работ (согласно ГОСТ 17.4.3.04-85 «Охрана природа. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения», СанПиН 2.1.7.1287-03 «Почва. Очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»).

Мониторинг почвенного покрова проводится на контрольных площадках:

- в пределах зоны потенциального воздействия действующих источников загрязнения;
- на нарушенных и рекультивированных землях;
- на ненарушенных землях (для определения фона).

Выбор наблюдаемых параметров осуществляется согласно требованиям соответствующих нормативно-правовых документов (ГОСТ 17.4.3.04-85 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения», СанПиН

2.1.7.1287-03 «Почва. Очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»), а также исходя из данных о типах воздействия на почвенный покров.

Периодичность мониторинга почвенного покрова - 1 раз после завершения строительных работ.

Отбор проб осуществляется согласно требованиям, изложенным в ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

Наблюдения за качеством почвенного покрова осуществляется путем отбора проб и последующего химического анализа в стационарных условиях.

Средства отбора, условия консервации, хранения и транспортировки устанавливаются в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-84, а также согласно соответствующим нормативно-техническим документам на методы определения загрязняющих веществ.

Для проведения анализов используются методики, отвечающие требованиям ГОСТ Р 8.563-96 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений», ПР 50.2.002-94 «Порядок осуществления государственного метрологического надзора за выпуском, состоянием и применением средств измерений, аттестованных методиками выполнения измерений, эталонами и соблюдением метрологических правил и норм».

10. Общественные обсуждения

В ноябре 2019 года по инициативе ООО «Мурманский морской рыбный порт» были проведены общественные обсуждения по строительству очистных сооружений.

Материалы проведения общественных обсуждений представлены в Приложении 8

11. Резюме нетехнического характера

Порядок проведения процедуры оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду» (ОВОС) определен «Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утвержденным приказом Госкомэкологии от 16 мая 2000 г. № 372.

Согласно ст. 3 Федерального закона «Об охране окружающей среды» хозяйственная и иная деятельность органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, юридических и физических лиц, оказывающая воздействие на окружающую среду, должна осуществляться на основе следующих основных принципов:

- обязательность оценки воздействия на окружающую среду при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности;
- допустимость воздействия хозяйственной и иной деятельности на природную среду исходя из требований в области охраны окружающей среды;
- запрещение хозяйственной и иной деятельности, последствия и воздействия которой непредсказуемы для окружающей среды, а также реализации проектов, которые могут привести к деградации естественных экологических систем, изменению и (или) уничтожению генетического фонда растений, животных и других организмов, истощению природных ресурсов и иным негативным изменениям окружающей среды;
- ответственность за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды;
- соблюдение права каждого на получение достоверной информации о состоянии окружающей среды, а также участие граждан в принятии решений, касающихся их прав на благоприятную окружающую среду, в соответствии с законодательством.

Оценка воздействия на окружающую среду - это процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению негативных воздействий.

С целью оптимального решения вопросов охраны окружающей среды при разработке проектной документации, учитывались требования экологической безопасности, экологической опасности, а также требования по охране, рациональному природопользованию и воспроизводству природных ресурсов.

В основу разработки технологических и технических решений проекта положен принцип обеспечения максимальной надежности и безопасности эксплуатации объекта.

Проектом предусмотрено применение технологичного и экологически надежного оборудования отечественного производства. Определен минимальный набор сооружений и оборудования.

В рамках проектной документации проведена покомпонентная оценка существующего влияния хозяйственного объекта на окружающую среду, проведена оценка воздействия от реализации варианта намечаемой хозяйственной деятельности.

В целях минимизации негативного воздействия рассматриваемого объекта принят ряд технических решений, разработан перечень мероприятий.

Принятые проектные решения и мероприятия соответствуют экологическим и санитарно-гигиеническим нормам, действующим на территории Российской Федерации.

С целью обеспечения надлежащего контроля уровня антропогенной нагрузки и состояния (изменения) компонентов окружающей природной среды, планируется проведение экологического мониторинга по отдельным компонентам окружающей среды.

На основании выполненного анализа современного состояния окружающей среды, антропогенной нагрузки, принятых проектных решений и мероприятий, получена объективная оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Вывод

Проведенная оценка потенциального воздействия на окружающую среду позволяет прогнозировать, что планируемые мероприятия на рассматриваемой территории допустимы по воздействию на компоненты окружающей среды и целесообразны по экологическим и социально - экономическим показателям.

Литература

1. Приказа Госкомэкологии России №372 от 16.05.2000 г. «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации»
2. Федеральный Закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 г. №7-ФЗ.
3. Федеральный Закон "Об экологической экспертизе" от 23.11.1995 г. №174-ФЗ.
4. Федеральный Закон "Об охране атмосферного воздуха" от 04.05.1999 г. №96-ФЗ.
5. Федеральный Закон "Об отходах производства и потребления" от 24.06.1998 г. №89-ФЗ.
6. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 г. №74-ФЗ.
7. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ.
8. СП 42.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*) "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений".
9. СП 131.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 23.01-99*) «Строительная климатология».
10. СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010).
11. СП 51.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 23-03-2003) «Защита от шума».
12. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».
13. Методическое пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012 г.
14. Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчётным методом). Минтранспорта РФ, 1999 г.
15. Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчётным методом). М., 1999 г.

16. СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы. М.: 2003 г.
17. МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населённых мест».
18. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998.
19. Методические рекомендации по определению временных нормативов накопления твердых бытовых отходов.
20. Методического пособия по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов", Новороссийск, 2002.
21. Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, 2017 г.
22. Перечень и коды вредных веществ, загрязняющих атмосферный воздух. НИИ охраны атмосферного воздуха. СПб, 2005.
23. Положение об осуществлении государственного мониторинга водных объектов, утверждённое правительством РФ 10.04.2007 г., № 219.
24. РД 52.04.52-85. Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. Новосибирск, 1985.
25. РДС 82-202-96. Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве.
26. СанПиН 2.1.6.1032-01. Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест.
27. СанПиН 2.2.1./7.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.
28. СанПиН 2.2.1./7.-2361-08. Изменения №1 к санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» СанПиН 2.2.1./7.1200-03.
29. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. 2.2.4. Физические факторы производственной среды. 2.1.8. Физические факторы окружающей природной среды. Шум на рабочих местах, в

помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.

Санитарные нормы СНиП 3.01.01-85. Организация строительного производства.

30. Приказ №242 от 22.05.2017 г. «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов».
31. Приказ №74 от 28.02.2018 г. «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков предоставления отчёта об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».
32. Постановление Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. № 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах"
33. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001;
34. Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998
35. Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота. Белгород, 1992;
36. Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах», НИИ Атмосфера, СПб, 2015
37. «Методикой расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, СПб, 2015.
38. «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001.
39. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012.

Приложения



1.1 ИЗА №6001

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2005.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.
- Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0022533	0,0036189
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0003662	0,0005881
328	Углерод (Сажа)	0,0001692	0,0002487
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0005708	0,0008957
337	Углерод оксид	0,0048166	0,0074776
2732	Керосин	0,0018222	0,0028482

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет **0,1** км, при выезде – **0,1** км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **1** мин, при возврате на неё – **1** мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – **186**, переходного – **90**, холодного – **90**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко-контроль	Одно-временность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
Автокран типа КС-65721	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+
Автокран типа КС-85713	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+
Автокран типа КС-55729	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+
Автомиксер Mercedes 3244 Actros	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	2	2	1	1	-	+

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко-контроль	Одно-временность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
Автомобиль бортовой КАМАЗ-65117 (6х4)	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+
Самосвал КАМАЗ 65115	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	2	2	1	1	-	+
Поливочная машина ПМ-130	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	1	1	1	1	-	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обозначение приведены ниже.

Выбросы i -го вещества одним автомобилем k -й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_{1ik} = m_{\text{пр } ik} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L \text{ } ik} \cdot L_1 + m_{\text{хх } ik} \cdot t_{\text{хх } 1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L \text{ } ik} \cdot L_2 + m_{\text{хх } ik} \cdot t_{\text{хх } 2}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{\text{пр } ik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин;
 $m_{L \text{ } ik}$ – пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

$m_{\text{хх } ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{\text{пр}}$ – время прогрева двигателя, мин;

L_1, L_2 – пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{\text{хх } 1}, t_{\text{хх } 2}$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, мин.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формулам (1.1.3 и 1.1.4):

$$m'_{\text{пр } ik} = m_{\text{пр } ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.3)$$

$$m''_{\text{хх } ik} = m_{\text{хх } ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса i -го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_{\text{в}} (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.5)$$

где $\alpha_{\text{в}}$ – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^Х, \text{ т/год} \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/сек} \quad (1.1.7)$$

где N'_k, N''_k – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i , а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холо- стой ход, г/мин	Эко- кон- троль, Кі
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,496	0,744	0,744	3,12	3,12	3,12	0,448	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0806	0,121	0,121	0,507	0,507	0,507	0,0728	1
	Углерод (Сажа)	0,023	0,0414	0,046	0,3	0,405	0,45	0,023	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,112	0,1206	0,134	0,69	0,774	0,86	0,112	0,95
	Углерод оксид	1,65	2,25	2,5	6	6,48	7,2	1,03	0,9
	Керосин	0,8	0,864	0,96	0,8	0,9	1	0,57	0,9
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,176	0,264	0,264	1,76	1,76	1,76	0,16	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0286	0,0429	0,0429	0,286	0,286	0,286	0,026	1
	Углерод (Сажа)	0,008	0,0144	0,016	0,13	0,18	0,2	0,008	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,065	0,0702	0,078	0,34	0,387	0,43	0,065	0,95
	Углерод оксид	0,58	0,783	0,87	2,9	3,15	3,5	0,36	0,9
	Керосин	0,25	0,27	0,3	0,5	0,54	0,6	0,18	0,9
Грузовой, г/п до 2 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,104	0,16	0,16	1,52	1,52	1,52	0,096	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0169	0,026	0,026	0,247	0,247	0,247	0,0156	1
	Углерод (Сажа)	0,005	0,009	0,01	0,1	0,135	0,15	0,005	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,048	0,0522	0,058	0,25	0,2817	0,313	0,048	0,95

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холо- стой ход, г/мин	Эко- кон- троль, Кі
		Т	П	Х	Т	П	Х		
	Углерод оксид	0,35	0,477	0,53	1,8	1,98	2,2	0,22	0,9
	Керосин	0,14	0,153	0,17	0,4	0,45	0,5	0,11	0,9
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,408	0,616	0,616	2,72	2,72	2,72	0,368	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0663	0,1	0,1	0,442	0,442	0,442	0,0598	1
	Углерод (Сажа)	0,019	0,0342	0,038	0,2	0,27	0,3	0,019	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1	0,108	0,12	0,475	0,531	0,59	0,1	0,95
	Углерод оксид	1,34	1,8	2	4,9	5,31	5,9	0,84	0,9
	Керосин	0,59	0,639	0,71	0,7	0,72	0,8	0,42	0,9

Режим прогрева двигателя в расчёте не учитывается.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Автокран типа КС-65721

$$M^T_1 = 3,12 \cdot 0,1 + 0,448 \cdot 1 = 0,76 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 3,12 \cdot 0,1 + 0,448 \cdot 1 = 0,76 \text{ г};$$

$$M^T_{301} = (0,76 + 0,76) \cdot 186 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002827 \text{ т/год};$$

$$G^T_{301} = (0,76 \cdot 1 + 0,76 \cdot 1) / 3600 = 0,0004222 \text{ г/с};$$

$$M^П_1 = 3,12 \cdot 0,1 + 0,448 \cdot 1 = 0,76 \text{ г};$$

$$M^П_2 = 3,12 \cdot 0,1 + 0,448 \cdot 1 = 0,76 \text{ г};$$

$$M^П_{301} = (0,76 + 0,76) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001368 \text{ т/год};$$

$$G^П_{301} = (0,76 \cdot 1 + 0,76 \cdot 1) / 3600 = 0,0004222 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 3,12 \cdot 0,1 + 0,448 \cdot 1 = 0,76 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 3,12 \cdot 0,1 + 0,448 \cdot 1 = 0,76 \text{ г};$$

$$M^X_{301} = (0,76 + 0,76) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001368 \text{ т/год};$$

$$G^X_{301} = (0,76 \cdot 1 + 0,76 \cdot 1) / 3600 = 0,0004222 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0002827 + 0,0001368 + 0,0001368 = 0,0005563 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0004222; 0,0004222; 0,0004222\} = 0,0004222 \text{ г/с}.$$

$$M^T_1 = 0,507 \cdot 0,1 + 0,0728 \cdot 1 = 0,1235 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,507 \cdot 0,1 + 0,0728 \cdot 1 = 0,1235 \text{ г};$$

$$M^T_{304} = (0,1235 + 0,1235) \cdot 186 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000459 \text{ т/год};$$

$$G^T_{304} = (0,1235 \cdot 1 + 0,1235 \cdot 1) / 3600 = 0,0000686 \text{ г/с};$$

$$M^П_1 = 0,507 \cdot 0,1 + 0,0728 \cdot 1 = 0,1235 \text{ г};$$

$$M^П_2 = 0,507 \cdot 0,1 + 0,0728 \cdot 1 = 0,1235 \text{ г};$$

$$M^П_{304} = (0,1235 + 0,1235) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000222 \text{ т/год};$$

$$G^П_{304} = (0,1235 \cdot 1 + 0,1235 \cdot 1) / 3600 = 0,0000686 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,507 \cdot 0,1 + 0,0728 \cdot 1 = 0,1235 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 0,507 \cdot 0,1 + 0,0728 \cdot 1 = 0,1235 \text{ z};$$

$$M^X_{304} = (0,1235 + 0,1235) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000222 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{304} = (0,1235 \cdot 1 + 0,1235 \cdot 1) / 3600 = 0,0000686 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000459 + 0,0000222 + 0,0000222 = 0,0000904 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000686; 0,0000686; 0,0000686\} = 0,0000686 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,3 \cdot 0,1 + 0,023 \cdot 1 = 0,053 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,3 \cdot 0,1 + 0,023 \cdot 1 = 0,053 \text{ z};$$

$$M^T_{328} = (0,053 + 0,053) \cdot 186 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000197 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{328} = (0,053 \cdot 1 + 0,053 \cdot 1) / 3600 = 0,0000294 \text{ z/c};$$

$$M^\Pi_1 = 0,405 \cdot 0,1 + 0,023 \cdot 1 = 0,0635 \text{ z};$$

$$M^\Pi_2 = 0,3 \cdot 0,1 + 0,023 \cdot 1 = 0,053 \text{ z};$$

$$M^\Pi_{328} = (0,0635 + 0,053) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000105 \text{ m/zod};$$

$$G^\Pi_{328} = (0,0635 \cdot 1 + 0,053 \cdot 1) / 3600 = 0,0000324 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,45 \cdot 0,1 + 0,023 \cdot 1 = 0,068 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,3 \cdot 0,1 + 0,023 \cdot 1 = 0,053 \text{ z};$$

$$M^X_{328} = (0,068 + 0,053) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000109 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{328} = (0,068 \cdot 1 + 0,053 \cdot 1) / 3600 = 0,0000336 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000197 + 0,0000105 + 0,0000109 = 0,0000411 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000294; 0,0000324; 0,0000336\} = 0,0000336 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,69 \cdot 0,1 + 0,112 \cdot 1 = 0,181 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,69 \cdot 0,1 + 0,112 \cdot 1 = 0,181 \text{ z};$$

$$M^T_{330} = (0,181 + 0,181) \cdot 186 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000673 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{330} = (0,181 \cdot 1 + 0,181 \cdot 1) / 3600 = 0,0001006 \text{ z/c};$$

$$M^\Pi_1 = 0,774 \cdot 0,1 + 0,112 \cdot 1 = 0,1894 \text{ z};$$

$$M^\Pi_2 = 0,69 \cdot 0,1 + 0,112 \cdot 1 = 0,181 \text{ z};$$

$$M^\Pi_{330} = (0,1894 + 0,181) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000333 \text{ m/zod};$$

$$G^\Pi_{330} = (0,1894 \cdot 1 + 0,181 \cdot 1) / 3600 = 0,0001029 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,86 \cdot 0,1 + 0,112 \cdot 1 = 0,198 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,69 \cdot 0,1 + 0,112 \cdot 1 = 0,181 \text{ z};$$

$$M^X_{330} = (0,198 + 0,181) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000341 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{330} = (0,198 \cdot 1 + 0,181 \cdot 1) / 3600 = 0,0001053 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000673 + 0,0000333 + 0,0000341 = 0,0001348 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0001006; 0,0001029; 0,0001053\} = 0,0001053 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 6 \cdot 0,1 + 1,03 \cdot 1 = 1,63 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 6 \cdot 0,1 + 1,03 \cdot 1 = 1,63 \text{ z};$$

$$M^T_{337} = (1,63 + 1,63) \cdot 186 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0006064 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{337} = (1,63 \cdot 1 + 1,63 \cdot 1) / 3600 = 0,0009056 \text{ z/c};$$

$$M^\Pi_1 = 6,48 \cdot 0,1 + 1,03 \cdot 1 = 1,678 \text{ z};$$

$$\begin{aligned}
M^{\Pi}_2 &= 6 \cdot 0,1 + 1,03 \cdot 1 = 1,63 \text{ з}; \\
M^{\Pi}_{337} &= (1,678 + 1,63) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002977 \text{ м/зод}; \\
G^{\Pi}_{337} &= (1,678 \cdot 1 + 1,63 \cdot 1) / 3600 = 0,0009189 \text{ з/с}; \\
\\
M^X_1 &= 7,2 \cdot 0,1 + 1,03 \cdot 1 = 1,75 \text{ з}; \\
M^X_2 &= 6 \cdot 0,1 + 1,03 \cdot 1 = 1,63 \text{ з}; \\
M^X_{337} &= (1,75 + 1,63) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003042 \text{ м/зод}; \\
G^X_{337} &= (1,75 \cdot 1 + 1,63 \cdot 1) / 3600 = 0,0009389 \text{ з/с}; \\
\\
M &= 0,0006064 + 0,0002977 + 0,0003042 = 0,0012083 \text{ м/зод}; \\
G &= \max\{0,0009056; 0,0009189; \underline{0,0009389}\} = 0,0009389 \text{ з/с}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^{\Gamma}_1 &= 0,8 \cdot 0,1 + 0,57 \cdot 1 = 0,65 \text{ з}; \\
M^{\Gamma}_2 &= 0,8 \cdot 0,1 + 0,57 \cdot 1 = 0,65 \text{ з}; \\
M^{\Gamma}_{2732} &= (0,65 + 0,65) \cdot 186 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002418 \text{ м/зод}; \\
G^{\Gamma}_{2732} &= (0,65 \cdot 1 + 0,65 \cdot 1) / 3600 = 0,0003611 \text{ з/с};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^{\Pi}_1 &= 0,9 \cdot 0,1 + 0,57 \cdot 1 = 0,66 \text{ з}; \\
M^{\Pi}_2 &= 0,8 \cdot 0,1 + 0,57 \cdot 1 = 0,65 \text{ з}; \\
M^{\Pi}_{2732} &= (0,66 + 0,65) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001179 \text{ м/зод}; \\
G^{\Pi}_{2732} &= (0,66 \cdot 1 + 0,65 \cdot 1) / 3600 = 0,0003639 \text{ з/с};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^X_1 &= 1 \cdot 0,1 + 0,57 \cdot 1 = 0,67 \text{ з}; \\
M^X_2 &= 0,8 \cdot 0,1 + 0,57 \cdot 1 = 0,65 \text{ з}; \\
M^X_{2732} &= (0,67 + 0,65) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001188 \text{ м/зод}; \\
G^X_{2732} &= (0,67 \cdot 1 + 0,65 \cdot 1) / 3600 = 0,0003667 \text{ з/с};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M &= 0,0002418 + 0,0001179 + 0,0001188 = 0,0004785 \text{ м/зод}; \\
G &= \max\{0,0003611; 0,0003639; \underline{0,0003667}\} = 0,0003667 \text{ з/с}.
\end{aligned}$$

Автокран типа КС-85713

$$\begin{aligned}
M^{\Gamma}_1 &= 3,12 \cdot 0,1 + 0,448 \cdot 1 = 0,76 \text{ з}; \\
M^{\Gamma}_2 &= 3,12 \cdot 0,1 + 0,448 \cdot 1 = 0,76 \text{ з}; \\
M^{\Gamma}_{301} &= (0,76 + 0,76) \cdot 186 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002827 \text{ м/зод}; \\
G^{\Gamma}_{301} &= (0,76 \cdot 1 + 0,76 \cdot 1) / 3600 = 0,0004222 \text{ з/с};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^{\Pi}_1 &= 3,12 \cdot 0,1 + 0,448 \cdot 1 = 0,76 \text{ з}; \\
M^{\Pi}_2 &= 3,12 \cdot 0,1 + 0,448 \cdot 1 = 0,76 \text{ з}; \\
M^{\Pi}_{301} &= (0,76 + 0,76) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001368 \text{ м/зод}; \\
G^{\Pi}_{301} &= (0,76 \cdot 1 + 0,76 \cdot 1) / 3600 = 0,0004222 \text{ з/с};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^X_1 &= 3,12 \cdot 0,1 + 0,448 \cdot 1 = 0,76 \text{ з}; \\
M^X_2 &= 3,12 \cdot 0,1 + 0,448 \cdot 1 = 0,76 \text{ з}; \\
M^X_{301} &= (0,76 + 0,76) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001368 \text{ м/зод}; \\
G^X_{301} &= (0,76 \cdot 1 + 0,76 \cdot 1) / 3600 = 0,0004222 \text{ з/с};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M &= 0,0002827 + 0,0001368 + 0,0001368 = 0,0005563 \text{ м/зод}; \\
G &= \max\{\underline{0,0004222}; 0,0004222; 0,0004222\} = 0,0004222 \text{ з/с}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M^T_1 &= 0,507 \cdot 0,1 + 0,0728 \cdot 1 = 0,1235 \text{ z}; \\M^T_2 &= 0,507 \cdot 0,1 + 0,0728 \cdot 1 = 0,1235 \text{ z}; \\M^T_{304} &= (0,1235 + 0,1235) \cdot 186 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000459 \text{ m/zod}; \\G^T_{304} &= (0,1235 \cdot 1 + 0,1235 \cdot 1) / 3600 = 0,0000686 \text{ z/c};\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M^\Pi_1 &= 0,507 \cdot 0,1 + 0,0728 \cdot 1 = 0,1235 \text{ z}; \\M^\Pi_2 &= 0,507 \cdot 0,1 + 0,0728 \cdot 1 = 0,1235 \text{ z}; \\M^\Pi_{304} &= (0,1235 + 0,1235) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000222 \text{ m/zod}; \\G^\Pi_{304} &= (0,1235 \cdot 1 + 0,1235 \cdot 1) / 3600 = 0,0000686 \text{ z/c};\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M^X_1 &= 0,507 \cdot 0,1 + 0,0728 \cdot 1 = 0,1235 \text{ z}; \\M^X_2 &= 0,507 \cdot 0,1 + 0,0728 \cdot 1 = 0,1235 \text{ z}; \\M^X_{304} &= (0,1235 + 0,1235) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000222 \text{ m/zod}; \\G^X_{304} &= (0,1235 \cdot 1 + 0,1235 \cdot 1) / 3600 = 0,0000686 \text{ z/c};\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M &= 0,0000459 + 0,0000222 + 0,0000222 = 0,0000904 \text{ m/zod}; \\G &= \max\{0,0000686; 0,0000686; 0,0000686\} = 0,0000686 \text{ z/c}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M^T_1 &= 0,3 \cdot 0,1 + 0,023 \cdot 1 = 0,053 \text{ z}; \\M^T_2 &= 0,3 \cdot 0,1 + 0,023 \cdot 1 = 0,053 \text{ z}; \\M^T_{328} &= (0,053 + 0,053) \cdot 186 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000197 \text{ m/zod}; \\G^T_{328} &= (0,053 \cdot 1 + 0,053 \cdot 1) / 3600 = 0,0000294 \text{ z/c};\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M^\Pi_1 &= 0,405 \cdot 0,1 + 0,023 \cdot 1 = 0,0635 \text{ z}; \\M^\Pi_2 &= 0,3 \cdot 0,1 + 0,023 \cdot 1 = 0,053 \text{ z}; \\M^\Pi_{328} &= (0,0635 + 0,053) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000105 \text{ m/zod}; \\G^\Pi_{328} &= (0,0635 \cdot 1 + 0,053 \cdot 1) / 3600 = 0,0000324 \text{ z/c};\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M^X_1 &= 0,45 \cdot 0,1 + 0,023 \cdot 1 = 0,068 \text{ z}; \\M^X_2 &= 0,3 \cdot 0,1 + 0,023 \cdot 1 = 0,053 \text{ z}; \\M^X_{328} &= (0,068 + 0,053) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000109 \text{ m/zod}; \\G^X_{328} &= (0,068 \cdot 1 + 0,053 \cdot 1) / 3600 = 0,0000336 \text{ z/c};\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M &= 0,0000197 + 0,0000105 + 0,0000109 = 0,0000411 \text{ m/zod}; \\G &= \max\{0,0000294; 0,0000324; 0,0000336\} = 0,0000336 \text{ z/c}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M^T_1 &= 0,69 \cdot 0,1 + 0,112 \cdot 1 = 0,181 \text{ z}; \\M^T_2 &= 0,69 \cdot 0,1 + 0,112 \cdot 1 = 0,181 \text{ z}; \\M^T_{330} &= (0,181 + 0,181) \cdot 186 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000673 \text{ m/zod}; \\G^T_{330} &= (0,181 \cdot 1 + 0,181 \cdot 1) / 3600 = 0,0001006 \text{ z/c};\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M^\Pi_1 &= 0,774 \cdot 0,1 + 0,112 \cdot 1 = 0,1894 \text{ z}; \\M^\Pi_2 &= 0,69 \cdot 0,1 + 0,112 \cdot 1 = 0,181 \text{ z}; \\M^\Pi_{330} &= (0,1894 + 0,181) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000333 \text{ m/zod}; \\G^\Pi_{330} &= (0,1894 \cdot 1 + 0,181 \cdot 1) / 3600 = 0,0001029 \text{ z/c};\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M^X_1 &= 0,86 \cdot 0,1 + 0,112 \cdot 1 = 0,198 \text{ z}; \\M^X_2 &= 0,69 \cdot 0,1 + 0,112 \cdot 1 = 0,181 \text{ z}; \\M^X_{330} &= (0,198 + 0,181) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000341 \text{ m/zod};\end{aligned}$$

$$G^x_{330} = (0,198 \cdot 1 + 0,181 \cdot 1) / 3600 = 0,0001053 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000673 + 0,0000333 + 0,0000341 = 0,0001348 \text{ м/зод};$$

$$G = \max\{0,0001006; 0,0001029; \underline{0,0001053}\} = 0,0001053 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 6 \cdot 0,1 + 1,03 \cdot 1 = 1,63 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 6 \cdot 0,1 + 1,03 \cdot 1 = 1,63 \text{ з};$$

$$M^T_{337} = (1,63 + 1,63) \cdot 186 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0006064 \text{ м/зод};$$

$$G^T_{337} = (1,63 \cdot 1 + 1,63 \cdot 1) / 3600 = 0,0009056 \text{ з/с};$$

$$M^П_1 = 6,48 \cdot 0,1 + 1,03 \cdot 1 = 1,678 \text{ з};$$

$$M^П_2 = 6 \cdot 0,1 + 1,03 \cdot 1 = 1,63 \text{ з};$$

$$M^П_{337} = (1,678 + 1,63) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002977 \text{ м/зод};$$

$$G^П_{337} = (1,678 \cdot 1 + 1,63 \cdot 1) / 3600 = 0,0009189 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 7,2 \cdot 0,1 + 1,03 \cdot 1 = 1,75 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 6 \cdot 0,1 + 1,03 \cdot 1 = 1,63 \text{ з};$$

$$M^X_{337} = (1,75 + 1,63) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003042 \text{ м/зод};$$

$$G^X_{337} = (1,75 \cdot 1 + 1,63 \cdot 1) / 3600 = 0,0009389 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0006064 + 0,0002977 + 0,0003042 = 0,0012083 \text{ м/зод};$$

$$G = \max\{0,0009056; 0,0009189; \underline{0,0009389}\} = 0,0009389 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,8 \cdot 0,1 + 0,57 \cdot 1 = 0,65 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,8 \cdot 0,1 + 0,57 \cdot 1 = 0,65 \text{ з};$$

$$M^T_{2732} = (0,65 + 0,65) \cdot 186 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002418 \text{ м/зод};$$

$$G^T_{2732} = (0,65 \cdot 1 + 0,65 \cdot 1) / 3600 = 0,0003611 \text{ з/с};$$

$$M^П_1 = 0,9 \cdot 0,1 + 0,57 \cdot 1 = 0,66 \text{ з};$$

$$M^П_2 = 0,8 \cdot 0,1 + 0,57 \cdot 1 = 0,65 \text{ з};$$

$$M^П_{2732} = (0,66 + 0,65) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001179 \text{ м/зод};$$

$$G^П_{2732} = (0,66 \cdot 1 + 0,65 \cdot 1) / 3600 = 0,0003639 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 1 \cdot 0,1 + 0,57 \cdot 1 = 0,67 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,8 \cdot 0,1 + 0,57 \cdot 1 = 0,65 \text{ з};$$

$$M^X_{2732} = (0,67 + 0,65) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001188 \text{ м/зод};$$

$$G^X_{2732} = (0,67 \cdot 1 + 0,65 \cdot 1) / 3600 = 0,0003667 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0002418 + 0,0001179 + 0,0001188 = 0,0004785 \text{ м/зод};$$

$$G = \max\{0,0003611; 0,0003639; \underline{0,0003667}\} = 0,0003667 \text{ з/с}.$$

Автокран типа КС 55729

$$M^T_1 = 3,12 \cdot 0,1 + 0,448 \cdot 1 = 0,76 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 3,12 \cdot 0,1 + 0,448 \cdot 1 = 0,76 \text{ з};$$

$$M^T_{301} = (0,76 + 0,76) \cdot 186 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002827 \text{ м/зод};$$

$$G^T_{301} = (0,76 \cdot 1 + 0,76 \cdot 1) / 3600 = 0,0004222 \text{ з/с};$$

$$M^П_1 = 3,12 \cdot 0,1 + 0,448 \cdot 1 = 0,76 \text{ з};$$

$$\begin{aligned}
M^{\Pi}_2 &= 3,12 \cdot 0,1 + 0,448 \cdot 1 = 0,76 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_{301} &= (0,76 + 0,76) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001368 \text{ m/zod}; \\
G^{\Pi}_{301} &= (0,76 \cdot 1 + 0,76 \cdot 1) / 3600 = 0,0004222 \text{ z/c}; \\
\\
M^X_1 &= 3,12 \cdot 0,1 + 0,448 \cdot 1 = 0,76 \text{ z}; \\
M^X_2 &= 3,12 \cdot 0,1 + 0,448 \cdot 1 = 0,76 \text{ z}; \\
M^X_{301} &= (0,76 + 0,76) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001368 \text{ m/zod}; \\
G^X_{301} &= (0,76 \cdot 1 + 0,76 \cdot 1) / 3600 = 0,0004222 \text{ z/c}; \\
\\
M &= 0,0002827 + 0,0001368 + 0,0001368 = 0,0005563 \text{ m/zod}; \\
G &= \max\{0,0004222; 0,0004222; 0,0004222\} = 0,0004222 \text{ z/c}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^T_1 &= 0,507 \cdot 0,1 + 0,0728 \cdot 1 = 0,1235 \text{ z}; \\
M^T_2 &= 0,507 \cdot 0,1 + 0,0728 \cdot 1 = 0,1235 \text{ z}; \\
M^T_{304} &= (0,1235 + 0,1235) \cdot 186 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000459 \text{ m/zod}; \\
G^T_{304} &= (0,1235 \cdot 1 + 0,1235 \cdot 1) / 3600 = 0,0000686 \text{ z/c};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^{\Pi}_1 &= 0,507 \cdot 0,1 + 0,0728 \cdot 1 = 0,1235 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_2 &= 0,507 \cdot 0,1 + 0,0728 \cdot 1 = 0,1235 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_{304} &= (0,1235 + 0,1235) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000222 \text{ m/zod}; \\
G^{\Pi}_{304} &= (0,1235 \cdot 1 + 0,1235 \cdot 1) / 3600 = 0,0000686 \text{ z/c};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^X_1 &= 0,507 \cdot 0,1 + 0,0728 \cdot 1 = 0,1235 \text{ z}; \\
M^X_2 &= 0,507 \cdot 0,1 + 0,0728 \cdot 1 = 0,1235 \text{ z}; \\
M^X_{304} &= (0,1235 + 0,1235) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000222 \text{ m/zod}; \\
G^X_{304} &= (0,1235 \cdot 1 + 0,1235 \cdot 1) / 3600 = 0,0000686 \text{ z/c};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M &= 0,0000459 + 0,0000222 + 0,0000222 = 0,0000904 \text{ m/zod}; \\
G &= \max\{0,0000686; 0,0000686; 0,0000686\} = 0,0000686 \text{ z/c}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^T_1 &= 0,3 \cdot 0,1 + 0,023 \cdot 1 = 0,053 \text{ z}; \\
M^T_2 &= 0,3 \cdot 0,1 + 0,023 \cdot 1 = 0,053 \text{ z}; \\
M^T_{328} &= (0,053 + 0,053) \cdot 186 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000197 \text{ m/zod}; \\
G^T_{328} &= (0,053 \cdot 1 + 0,053 \cdot 1) / 3600 = 0,0000294 \text{ z/c};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^{\Pi}_1 &= 0,405 \cdot 0,1 + 0,023 \cdot 1 = 0,0635 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_2 &= 0,3 \cdot 0,1 + 0,023 \cdot 1 = 0,053 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_{328} &= (0,0635 + 0,053) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000105 \text{ m/zod}; \\
G^{\Pi}_{328} &= (0,0635 \cdot 1 + 0,053 \cdot 1) / 3600 = 0,0000324 \text{ z/c};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^X_1 &= 0,45 \cdot 0,1 + 0,023 \cdot 1 = 0,068 \text{ z}; \\
M^X_2 &= 0,3 \cdot 0,1 + 0,023 \cdot 1 = 0,053 \text{ z}; \\
M^X_{328} &= (0,068 + 0,053) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000109 \text{ m/zod}; \\
G^X_{328} &= (0,068 \cdot 1 + 0,053 \cdot 1) / 3600 = 0,0000336 \text{ z/c};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M &= 0,0000197 + 0,0000105 + 0,0000109 = 0,0000411 \text{ m/zod}; \\
G &= \max\{0,0000294; 0,0000324; 0,0000336\} = 0,0000336 \text{ z/c}.
\end{aligned}$$

$$M^T_1 = 0,69 \cdot 0,1 + 0,112 \cdot 1 = 0,181 \text{ z};$$

$$\begin{aligned}
M^T_2 &= 0,69 \cdot 0,1 + 0,112 \cdot 1 = 0,181 \text{ z}; \\
M^T_{330} &= (0,181 + 0,181) \cdot 186 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000673 \text{ m/zod}; \\
G^T_{330} &= (0,181 \cdot 1 + 0,181 \cdot 1) / 3600 = 0,0001006 \text{ z/c}; \\
\\
M^{\Pi}_1 &= 0,774 \cdot 0,1 + 0,112 \cdot 1 = 0,1894 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_2 &= 0,69 \cdot 0,1 + 0,112 \cdot 1 = 0,181 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_{330} &= (0,1894 + 0,181) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000333 \text{ m/zod}; \\
G^{\Pi}_{330} &= (0,1894 \cdot 1 + 0,181 \cdot 1) / 3600 = 0,0001029 \text{ z/c}; \\
\\
M^X_1 &= 0,86 \cdot 0,1 + 0,112 \cdot 1 = 0,198 \text{ z}; \\
M^X_2 &= 0,69 \cdot 0,1 + 0,112 \cdot 1 = 0,181 \text{ z}; \\
M^X_{330} &= (0,198 + 0,181) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000341 \text{ m/zod}; \\
G^X_{330} &= (0,198 \cdot 1 + 0,181 \cdot 1) / 3600 = 0,0001053 \text{ z/c}; \\
\\
M &= 0,0000673 + 0,0000333 + 0,0000341 = 0,0001348 \text{ m/zod}; \\
G &= \max\{0,0001006; 0,0001029; \underline{0,0001053}\} = 0,0001053 \text{ z/c}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^T_1 &= 6 \cdot 0,1 + 1,03 \cdot 1 = 1,63 \text{ z}; \\
M^T_2 &= 6 \cdot 0,1 + 1,03 \cdot 1 = 1,63 \text{ z}; \\
M^T_{337} &= (1,63 + 1,63) \cdot 186 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0006064 \text{ m/zod}; \\
G^T_{337} &= (1,63 \cdot 1 + 1,63 \cdot 1) / 3600 = 0,0009056 \text{ z/c};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^{\Pi}_1 &= 6,48 \cdot 0,1 + 1,03 \cdot 1 = 1,678 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_2 &= 6 \cdot 0,1 + 1,03 \cdot 1 = 1,63 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_{337} &= (1,678 + 1,63) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002977 \text{ m/zod}; \\
G^{\Pi}_{337} &= (1,678 \cdot 1 + 1,63 \cdot 1) / 3600 = 0,0009189 \text{ z/c};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^X_1 &= 7,2 \cdot 0,1 + 1,03 \cdot 1 = 1,75 \text{ z}; \\
M^X_2 &= 6 \cdot 0,1 + 1,03 \cdot 1 = 1,63 \text{ z}; \\
M^X_{337} &= (1,75 + 1,63) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003042 \text{ m/zod}; \\
G^X_{337} &= (1,75 \cdot 1 + 1,63 \cdot 1) / 3600 = 0,0009389 \text{ z/c};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M &= 0,0006064 + 0,0002977 + 0,0003042 = 0,0012083 \text{ m/zod}; \\
G &= \max\{0,0009056; 0,0009189; \underline{0,0009389}\} = 0,0009389 \text{ z/c}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^T_1 &= 0,8 \cdot 0,1 + 0,57 \cdot 1 = 0,65 \text{ z}; \\
M^T_2 &= 0,8 \cdot 0,1 + 0,57 \cdot 1 = 0,65 \text{ z}; \\
M^T_{2732} &= (0,65 + 0,65) \cdot 186 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002418 \text{ m/zod}; \\
G^T_{2732} &= (0,65 \cdot 1 + 0,65 \cdot 1) / 3600 = 0,0003611 \text{ z/c};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^{\Pi}_1 &= 0,9 \cdot 0,1 + 0,57 \cdot 1 = 0,66 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_2 &= 0,8 \cdot 0,1 + 0,57 \cdot 1 = 0,65 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_{2732} &= (0,66 + 0,65) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001179 \text{ m/zod}; \\
G^{\Pi}_{2732} &= (0,66 \cdot 1 + 0,65 \cdot 1) / 3600 = 0,0003639 \text{ z/c};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^X_1 &= 1 \cdot 0,1 + 0,57 \cdot 1 = 0,67 \text{ z}; \\
M^X_2 &= 0,8 \cdot 0,1 + 0,57 \cdot 1 = 0,65 \text{ z}; \\
M^X_{2732} &= (0,67 + 0,65) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001188 \text{ m/zod}; \\
G^X_{2732} &= (0,67 \cdot 1 + 0,65 \cdot 1) / 3600 = 0,0003667 \text{ z/c};
\end{aligned}$$

$$M = 0,0002418 + 0,0001179 + 0,0001188 = 0,0004785 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0003611; 0,0003639; \underline{0,0003667}\} = 0,0003667 \text{ з/с}.$$

Автомиксер Mercedes 3244 Actros

$$M^T_1 = 1,52 \cdot 0,1 + 0,096 \cdot 1 = 0,248 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 1,52 \cdot 0,1 + 0,096 \cdot 1 = 0,248 \text{ з};$$

$$M^T_{301} = (0,248 + 0,248) \cdot 186 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0001845 \text{ м/год};$$

$$G^T_{301} = (0,248 \cdot 1 + 0,248 \cdot 1) / 3600 = 0,0001378 \text{ з/с};$$

$$M^П_1 = 1,52 \cdot 0,1 + 0,096 \cdot 1 = 0,248 \text{ з};$$

$$M^П_2 = 1,52 \cdot 0,1 + 0,096 \cdot 1 = 0,248 \text{ з};$$

$$M^П_{301} = (0,248 + 0,248) \cdot 90 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000893 \text{ м/год};$$

$$G^П_{301} = (0,248 \cdot 1 + 0,248 \cdot 1) / 3600 = 0,0001378 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 1,52 \cdot 0,1 + 0,096 \cdot 1 = 0,248 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 1,52 \cdot 0,1 + 0,096 \cdot 1 = 0,248 \text{ з};$$

$$M^X_{301} = (0,248 + 0,248) \cdot 90 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000893 \text{ м/год};$$

$$G^X_{301} = (0,248 \cdot 1 + 0,248 \cdot 1) / 3600 = 0,0001378 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0001845 + 0,0000893 + 0,0000893 = 0,0003631 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{\underline{0,0001378}; 0,0001378; 0,0001378\} = 0,0001378 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,247 \cdot 0,1 + 0,0156 \cdot 1 = 0,0403 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,247 \cdot 0,1 + 0,0156 \cdot 1 = 0,0403 \text{ з};$$

$$M^T_{304} = (0,0403 + 0,0403) \cdot 186 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,00003 \text{ м/год};$$

$$G^T_{304} = (0,0403 \cdot 1 + 0,0403 \cdot 1) / 3600 = 0,0000224 \text{ з/с};$$

$$M^П_1 = 0,247 \cdot 0,1 + 0,0156 \cdot 1 = 0,0403 \text{ з};$$

$$M^П_2 = 0,247 \cdot 0,1 + 0,0156 \cdot 1 = 0,0403 \text{ з};$$

$$M^П_{304} = (0,0403 + 0,0403) \cdot 90 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000145 \text{ м/год};$$

$$G^П_{304} = (0,0403 \cdot 1 + 0,0403 \cdot 1) / 3600 = 0,0000224 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,247 \cdot 0,1 + 0,0156 \cdot 1 = 0,0403 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,247 \cdot 0,1 + 0,0156 \cdot 1 = 0,0403 \text{ з};$$

$$M^X_{304} = (0,0403 + 0,0403) \cdot 90 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000145 \text{ м/год};$$

$$G^X_{304} = (0,0403 \cdot 1 + 0,0403 \cdot 1) / 3600 = 0,0000224 \text{ з/с};$$

$$M = 0,00003 + 0,0000145 + 0,0000145 = 0,000059 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{\underline{0,0000224}; 0,0000224; 0,0000224\} = 0,0000224 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,1 \cdot 0,1 + 0,005 \cdot 1 = 0,015 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,1 \cdot 0,1 + 0,005 \cdot 1 = 0,015 \text{ з};$$

$$M^T_{328} = (0,015 + 0,015) \cdot 186 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000112 \text{ м/год};$$

$$G^T_{328} = (0,015 \cdot 1 + 0,015 \cdot 1) / 3600 = 0,0000083 \text{ з/с};$$

$$M^П_1 = 0,135 \cdot 0,1 + 0,005 \cdot 1 = 0,0185 \text{ з};$$

$$M^П_2 = 0,1 \cdot 0,1 + 0,005 \cdot 1 = 0,015 \text{ з};$$

$$M^П_{328} = (0,0185 + 0,015) \cdot 90 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000006 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{328} = (0,0185 \cdot 1 + 0,015 \cdot 1) / 3600 = 0,0000093 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,15 \cdot 0,1 + 0,005 \cdot 1 = 0,02 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,1 \cdot 0,1 + 0,005 \cdot 1 = 0,015 \text{ z};$$

$$M^X_{328} = (0,02 + 0,015) \cdot 90 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000063 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{328} = (0,02 \cdot 1 + 0,015 \cdot 1) / 3600 = 0,0000097 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000112 + 0,000006 + 0,0000063 = 0,0000235 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000083; 0,0000093; \underline{0,0000097}\} = 0,0000097 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,25 \cdot 0,1 + 0,048 \cdot 1 = 0,073 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,25 \cdot 0,1 + 0,048 \cdot 1 = 0,073 \text{ z};$$

$$M^T_{330} = (0,073 + 0,073) \cdot 186 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000543 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{330} = (0,073 \cdot 1 + 0,073 \cdot 1) / 3600 = 0,0000406 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,2817 \cdot 0,1 + 0,048 \cdot 1 = 0,07617 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,25 \cdot 0,1 + 0,048 \cdot 1 = 0,073 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{330} = (0,07617 + 0,073) \cdot 90 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000269 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{330} = (0,07617 \cdot 1 + 0,073 \cdot 1) / 3600 = 0,0000414 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,313 \cdot 0,1 + 0,048 \cdot 1 = 0,0793 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,25 \cdot 0,1 + 0,048 \cdot 1 = 0,073 \text{ z};$$

$$M^X_{330} = (0,0793 + 0,073) \cdot 90 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000274 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{330} = (0,0793 \cdot 1 + 0,073 \cdot 1) / 3600 = 0,0000423 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000543 + 0,0000269 + 0,0000274 = 0,0001086 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000406; 0,0000414; \underline{0,0000423}\} = 0,0000423 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 1,8 \cdot 0,1 + 0,22 \cdot 1 = 0,4 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 1,8 \cdot 0,1 + 0,22 \cdot 1 = 0,4 \text{ z};$$

$$M^T_{337} = (0,4 + 0,4) \cdot 186 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0002976 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{337} = (0,4 \cdot 1 + 0,4 \cdot 1) / 3600 = 0,0002222 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 1,98 \cdot 0,1 + 0,22 \cdot 1 = 0,418 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 1,8 \cdot 0,1 + 0,22 \cdot 1 = 0,4 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{337} = (0,418 + 0,4) \cdot 90 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0001472 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{337} = (0,418 \cdot 1 + 0,4 \cdot 1) / 3600 = 0,0002272 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 2,2 \cdot 0,1 + 0,22 \cdot 1 = 0,44 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 1,8 \cdot 0,1 + 0,22 \cdot 1 = 0,4 \text{ z};$$

$$M^X_{337} = (0,44 + 0,4) \cdot 90 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0001512 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{337} = (0,44 \cdot 1 + 0,4 \cdot 1) / 3600 = 0,0002333 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0002976 + 0,0001472 + 0,0001512 = 0,000596 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0002222; 0,0002272; \underline{0,0002333}\} = 0,0002333 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,4 \cdot 0,1 + 0,11 \cdot 1 = 0,15 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,4 \cdot 0,1 + 0,11 \cdot 1 = 0,15 \text{ z};$$

$$M^T_{2732} = (0,15 + 0,15) \cdot 186 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0001116 \text{ m/zod};$$

$$G_{2732}^T = (0,15 \cdot 1 + 0,15 \cdot 1) / 3600 = 0,0000833 \text{ з/с};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,45 \cdot 0,1 + 0,11 \cdot 1 = 0,155 \text{ з};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 0,4 \cdot 0,1 + 0,11 \cdot 1 = 0,15 \text{ з};$$

$$M_{2732}^{\Pi} = (0,155 + 0,15) \cdot 90 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000549 \text{ м/зод};$$

$$G_{2732}^{\Pi} = (0,155 \cdot 1 + 0,15 \cdot 1) / 3600 = 0,0000847 \text{ з/с};$$

$$M_{11}^X = 0,5 \cdot 0,1 + 0,11 \cdot 1 = 0,16 \text{ з};$$

$$M_{12}^X = 0,4 \cdot 0,1 + 0,11 \cdot 1 = 0,15 \text{ з};$$

$$M_{2732}^X = (0,16 + 0,15) \cdot 90 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000558 \text{ м/зод};$$

$$G_{2732}^X = (0,16 \cdot 1 + 0,15 \cdot 1) / 3600 = 0,0000861 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0001116 + 0,0000549 + 0,0000558 = 0,0002223 \text{ м/зод};$$

$$G = \max\{0,0000833; 0,0000847; \underline{0,0000861}\} = 0,0000861 \text{ з/с}.$$

Автомобиль бортовой КАМАЗ-65117 (6х4)

$$M_{11}^T = 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 1 = 0,64 \text{ з};$$

$$M_{12}^T = 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 1 = 0,64 \text{ з};$$

$$M_{301}^T = (0,64 + 0,64) \cdot 186 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002381 \text{ м/зод};$$

$$G_{301}^T = (0,64 \cdot 1 + 0,64 \cdot 1) / 3600 = 0,0003556 \text{ з/с};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 1 = 0,64 \text{ з};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 1 = 0,64 \text{ з};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (0,64 + 0,64) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001152 \text{ м/зод};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (0,64 \cdot 1 + 0,64 \cdot 1) / 3600 = 0,0003556 \text{ з/с};$$

$$M_{11}^X = 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 1 = 0,64 \text{ з};$$

$$M_{12}^X = 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 1 = 0,64 \text{ з};$$

$$M_{301}^X = (0,64 + 0,64) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001152 \text{ м/зод};$$

$$G_{301}^X = (0,64 \cdot 1 + 0,64 \cdot 1) / 3600 = 0,0003556 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0002381 + 0,0001152 + 0,0001152 = 0,0004685 \text{ м/зод};$$

$$G = \max\{\underline{0,0003556}; 0,0003556; 0,0003556\} = 0,0003556 \text{ з/с}.$$

$$M_{11}^T = 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 1 = 0,104 \text{ з};$$

$$M_{12}^T = 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 1 = 0,104 \text{ з};$$

$$M_{304}^T = (0,104 + 0,104) \cdot 186 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000387 \text{ м/зод};$$

$$G_{304}^T = (0,104 \cdot 1 + 0,104 \cdot 1) / 3600 = 0,0000578 \text{ з/с};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 1 = 0,104 \text{ з};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 1 = 0,104 \text{ з};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (0,104 + 0,104) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000187 \text{ м/зод};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (0,104 \cdot 1 + 0,104 \cdot 1) / 3600 = 0,0000578 \text{ з/с};$$

$$M_{11}^X = 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 1 = 0,104 \text{ з};$$

$$M_{12}^X = 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 1 = 0,104 \text{ з};$$

$$M_{304}^X = (0,104 + 0,104) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000187 \text{ м/зод};$$

$$G_{304}^X = (0,104 \cdot 1 + 0,104 \cdot 1) / 3600 = 0,0000578 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000387 + 0,0000187 + 0,0000187 = 0,0000761 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000578; 0,0000578; 0,0000578\} = 0,0000578 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,2 \cdot 0,1 + 0,019 \cdot 1 = 0,039 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,2 \cdot 0,1 + 0,019 \cdot 1 = 0,039 \text{ z};$$

$$M^T_{328} = (0,039 + 0,039) \cdot 186 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000145 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{328} = (0,039 \cdot 1 + 0,039 \cdot 1) / 3600 = 0,0000217 \text{ z/c};$$

$$M^\Pi_1 = 0,27 \cdot 0,1 + 0,019 \cdot 1 = 0,046 \text{ z};$$

$$M^\Pi_2 = 0,2 \cdot 0,1 + 0,019 \cdot 1 = 0,039 \text{ z};$$

$$M^\Pi_{328} = (0,046 + 0,039) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000077 \text{ m/zod};$$

$$G^\Pi_{328} = (0,046 \cdot 1 + 0,039 \cdot 1) / 3600 = 0,0000236 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,3 \cdot 0,1 + 0,019 \cdot 1 = 0,049 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,2 \cdot 0,1 + 0,019 \cdot 1 = 0,039 \text{ z};$$

$$M^X_{328} = (0,049 + 0,039) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000079 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{328} = (0,049 \cdot 1 + 0,039 \cdot 1) / 3600 = 0,0000244 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000145 + 0,0000077 + 0,0000079 = 0,0000301 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000217; 0,0000236; 0,0000244\} = 0,0000244 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,475 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 1 = 0,1475 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,475 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 1 = 0,1475 \text{ z};$$

$$M^T_{330} = (0,1475 + 0,1475) \cdot 186 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000549 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{330} = (0,1475 \cdot 1 + 0,1475 \cdot 1) / 3600 = 0,0000819 \text{ z/c};$$

$$M^\Pi_1 = 0,531 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 1 = 0,1531 \text{ z};$$

$$M^\Pi_2 = 0,475 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 1 = 0,1475 \text{ z};$$

$$M^\Pi_{330} = (0,1531 + 0,1475) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000271 \text{ m/zod};$$

$$G^\Pi_{330} = (0,1531 \cdot 1 + 0,1475 \cdot 1) / 3600 = 0,0000835 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,59 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 1 = 0,159 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,475 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 1 = 0,1475 \text{ z};$$

$$M^X_{330} = (0,159 + 0,1475) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000276 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{330} = (0,159 \cdot 1 + 0,1475 \cdot 1) / 3600 = 0,0000851 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000549 + 0,0000271 + 0,0000276 = 0,0001095 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000819; 0,0000835; 0,0000851\} = 0,0000851 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 4,9 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 1 = 1,33 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 4,9 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 1 = 1,33 \text{ z};$$

$$M^T_{337} = (1,33 + 1,33) \cdot 186 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004948 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{337} = (1,33 \cdot 1 + 1,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0007389 \text{ z/c};$$

$$M^\Pi_1 = 5,31 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 1 = 1,371 \text{ z};$$

$$M^\Pi_2 = 4,9 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 1 = 1,33 \text{ z};$$

$$M^\Pi_{337} = (1,371 + 1,33) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002431 \text{ m/zod};$$

$$G^\Pi_{337} = (1,371 \cdot 1 + 1,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0007503 \text{ z/c};$$

$$\begin{aligned}
M^x_1 &= 5,9 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 1 = 1,43 \text{ з}; \\
M^x_2 &= 4,9 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 1 = 1,33 \text{ з}; \\
M^x_{337} &= (1,43 + 1,33) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002484 \text{ м/зод}; \\
G^x_{337} &= (1,43 \cdot 1 + 1,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0007667 \text{ з/с}; \\
M &= 0,0004948 + 0,0002431 + 0,0002484 = 0,0009863 \text{ м/зод}; \\
G &= \max\{0,0007389; 0,0007503; \underline{0,0007667}\} = 0,0007667 \text{ з/с}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^T_1 &= 0,7 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 1 = 0,49 \text{ з}; \\
M^T_2 &= 0,7 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 1 = 0,49 \text{ з}; \\
M^T_{2732} &= (0,49 + 0,49) \cdot 186 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001823 \text{ м/зод}; \\
G^T_{2732} &= (0,49 \cdot 1 + 0,49 \cdot 1) / 3600 = 0,0002722 \text{ з/с};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^П_1 &= 0,72 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 1 = 0,492 \text{ з}; \\
M^П_2 &= 0,7 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 1 = 0,49 \text{ з}; \\
M^П_{2732} &= (0,492 + 0,49) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000884 \text{ м/зод}; \\
G^П_{2732} &= (0,492 \cdot 1 + 0,49 \cdot 1) / 3600 = 0,0002728 \text{ з/с};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^x_1 &= 0,8 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 1 = 0,5 \text{ з}; \\
M^x_2 &= 0,7 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 1 = 0,49 \text{ з}; \\
M^x_{2732} &= (0,5 + 0,49) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000891 \text{ м/зод}; \\
G^x_{2732} &= (0,5 \cdot 1 + 0,49 \cdot 1) / 3600 = 0,000275 \text{ з/с}; \\
M &= 0,0001823 + 0,0000884 + 0,0000891 = 0,0003598 \text{ м/зод}; \\
G &= \max\{0,0002722; 0,0002728; \underline{0,000275}\} = 0,000275 \text{ з/с}.
\end{aligned}$$

Самосвал КАМАЗ 65115

$$\begin{aligned}
M^T_1 &= 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 1 = 0,64 \text{ з}; \\
M^T_2 &= 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 1 = 0,64 \text{ з}; \\
M^T_{301} &= (0,64 + 0,64) \cdot 186 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0004762 \text{ м/зод}; \\
G^T_{301} &= (0,64 \cdot 1 + 0,64 \cdot 1) / 3600 = 0,0003556 \text{ з/с};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^П_1 &= 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 1 = 0,64 \text{ з}; \\
M^П_2 &= 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 1 = 0,64 \text{ з}; \\
M^П_{301} &= (0,64 + 0,64) \cdot 90 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0002304 \text{ м/зод}; \\
G^П_{301} &= (0,64 \cdot 1 + 0,64 \cdot 1) / 3600 = 0,0003556 \text{ з/с};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^x_1 &= 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 1 = 0,64 \text{ з}; \\
M^x_2 &= 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 1 = 0,64 \text{ з}; \\
M^x_{301} &= (0,64 + 0,64) \cdot 90 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0002304 \text{ м/зод}; \\
G^x_{301} &= (0,64 \cdot 1 + 0,64 \cdot 1) / 3600 = 0,0003556 \text{ з/с}; \\
M &= 0,0004762 + 0,0002304 + 0,0002304 = 0,000937 \text{ м/зод}; \\
G &= \max\{\underline{0,0003556}; 0,0003556; 0,0003556\} = 0,0003556 \text{ з/с}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^T_1 &= 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 1 = 0,104 \text{ з}; \\
M^T_2 &= 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 1 = 0,104 \text{ з}; \\
M^T_{304} &= (0,104 + 0,104) \cdot 186 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000774 \text{ м/зод};
\end{aligned}$$

$$G^T_{304} = (0,104 \cdot 1 + 0,104 \cdot 1) / 3600 = 0,0000578 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 1 = 0,104 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 1 = 0,104 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{304} = (0,104 + 0,104) \cdot 90 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000374 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{304} = (0,104 \cdot 1 + 0,104 \cdot 1) / 3600 = 0,0000578 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 1 = 0,104 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 1 = 0,104 \text{ z};$$

$$M^X_{304} = (0,104 + 0,104) \cdot 90 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000374 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{304} = (0,104 \cdot 1 + 0,104 \cdot 1) / 3600 = 0,0000578 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000774 + 0,0000374 + 0,0000374 = 0,0001523 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000578; 0,0000578; 0,0000578\} = 0,0000578 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,2 \cdot 0,1 + 0,019 \cdot 1 = 0,039 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,2 \cdot 0,1 + 0,019 \cdot 1 = 0,039 \text{ z};$$

$$M^T_{328} = (0,039 + 0,039) \cdot 186 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000029 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{328} = (0,039 \cdot 1 + 0,039 \cdot 1) / 3600 = 0,0000217 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,27 \cdot 0,1 + 0,019 \cdot 1 = 0,046 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,2 \cdot 0,1 + 0,019 \cdot 1 = 0,039 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{328} = (0,046 + 0,039) \cdot 90 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000153 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{328} = (0,046 \cdot 1 + 0,039 \cdot 1) / 3600 = 0,0000236 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,3 \cdot 0,1 + 0,019 \cdot 1 = 0,049 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,2 \cdot 0,1 + 0,019 \cdot 1 = 0,039 \text{ z};$$

$$M^X_{328} = (0,049 + 0,039) \cdot 90 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000158 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{328} = (0,049 \cdot 1 + 0,039 \cdot 1) / 3600 = 0,0000244 \text{ z/c};$$

$$M = 0,000029 + 0,0000153 + 0,0000158 = 0,0000602 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000217; 0,0000236; 0,0000244\} = 0,0000244 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,475 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 1 = 0,1475 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,475 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 1 = 0,1475 \text{ z};$$

$$M^T_{330} = (0,1475 + 0,1475) \cdot 186 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0001097 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{330} = (0,1475 \cdot 1 + 0,1475 \cdot 1) / 3600 = 0,0000819 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,531 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 1 = 0,1531 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,475 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 1 = 0,1475 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{330} = (0,1531 + 0,1475) \cdot 90 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000541 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{330} = (0,1531 \cdot 1 + 0,1475 \cdot 1) / 3600 = 0,0000835 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,59 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 1 = 0,159 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,475 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 1 = 0,1475 \text{ z};$$

$$M^X_{330} = (0,159 + 0,1475) \cdot 90 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000552 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{330} = (0,159 \cdot 1 + 0,1475 \cdot 1) / 3600 = 0,0000851 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0001097 + 0,0000541 + 0,0000552 = 0,000219 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000819; 0,0000835; \underline{0,0000851}\} = 0,0000851 \text{ з/с.}$$

$$M^T_1 = 4,9 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 1 = 1,33 \text{ з;}$$

$$M^T_2 = 4,9 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 1 = 1,33 \text{ з;}$$

$$M^T_{337} = (1,33 + 1,33) \cdot 186 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0009895 \text{ м/зод;}$$

$$G^T_{337} = (1,33 \cdot 1 + 1,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0007389 \text{ з/с;}$$

$$M^П_1 = 5,31 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 1 = 1,371 \text{ з;}$$

$$M^П_2 = 4,9 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 1 = 1,33 \text{ з;}$$

$$M^П_{337} = (1,371 + 1,33) \cdot 90 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0004862 \text{ м/зод;}$$

$$G^П_{337} = (1,371 \cdot 1 + 1,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0007503 \text{ з/с;}$$

$$M^X_1 = 5,9 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 1 = 1,43 \text{ з;}$$

$$M^X_2 = 4,9 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 1 = 1,33 \text{ з;}$$

$$M^X_{337} = (1,43 + 1,33) \cdot 90 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0004968 \text{ м/зод;}$$

$$G^X_{337} = (1,43 \cdot 1 + 1,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0007667 \text{ з/с;}$$

$$M = 0,0009895 + 0,0004862 + 0,0004968 = 0,0019725 \text{ м/зод;}$$

$$G = \max\{0,0007389; 0,0007503; \underline{0,0007667}\} = 0,0007667 \text{ з/с.}$$

$$M^T_1 = 0,7 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 1 = 0,49 \text{ з;}$$

$$M^T_2 = 0,7 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 1 = 0,49 \text{ з;}$$

$$M^T_{2732} = (0,49 + 0,49) \cdot 186 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0003646 \text{ м/зод;}$$

$$G^T_{2732} = (0,49 \cdot 1 + 0,49 \cdot 1) / 3600 = 0,0002722 \text{ з/с;}$$

$$M^П_1 = 0,72 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 1 = 0,492 \text{ з;}$$

$$M^П_2 = 0,7 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 1 = 0,49 \text{ з;}$$

$$M^П_{2732} = (0,492 + 0,49) \cdot 90 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0001768 \text{ м/зод;}$$

$$G^П_{2732} = (0,492 \cdot 1 + 0,49 \cdot 1) / 3600 = 0,0002728 \text{ з/с;}$$

$$M^X_1 = 0,8 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 1 = 0,5 \text{ з;}$$

$$M^X_2 = 0,7 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 1 = 0,49 \text{ з;}$$

$$M^X_{2732} = (0,5 + 0,49) \cdot 90 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0001782 \text{ м/зод;}$$

$$G^X_{2732} = (0,5 \cdot 1 + 0,49 \cdot 1) / 3600 = 0,000275 \text{ з/с;}$$

$$M = 0,0003646 + 0,0001768 + 0,0001782 = 0,0007195 \text{ м/зод;}$$

$$G = \max\{0,0002722; 0,0002728; \underline{0,000275}\} = 0,000275 \text{ з/с.}$$

Поливочная машина ПМ-130

$$M^T_1 = 1,52 \cdot 0,1 + 0,096 \cdot 1 = 0,248 \text{ з;}$$

$$M^T_2 = 1,52 \cdot 0,1 + 0,096 \cdot 1 = 0,248 \text{ з;}$$

$$M^T_{301} = (0,248 + 0,248) \cdot 186 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000923 \text{ м/зод;}$$

$$G^T_{301} = (0,248 \cdot 1 + 0,248 \cdot 1) / 3600 = 0,0001378 \text{ з/с;}$$

$$M^П_1 = 1,52 \cdot 0,1 + 0,096 \cdot 1 = 0,248 \text{ з;}$$

$$M^П_2 = 1,52 \cdot 0,1 + 0,096 \cdot 1 = 0,248 \text{ з;}$$

$$M^П_{301} = (0,248 + 0,248) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000446 \text{ м/зод;}$$

$$G^П_{301} = (0,248 \cdot 1 + 0,248 \cdot 1) / 3600 = 0,0001378 \text{ з/с;}$$

$$\begin{aligned}
M^x_1 &= 1,52 \cdot 0,1 + 0,096 \cdot 1 = 0,248 \text{ z}; \\
M^x_2 &= 1,52 \cdot 0,1 + 0,096 \cdot 1 = 0,248 \text{ z}; \\
M^x_{301} &= (0,248 + 0,248) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000446 \text{ m/zod}; \\
G^x_{301} &= (0,248 \cdot 1 + 0,248 \cdot 1) / 3600 = 0,0001378 \text{ z/c};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M &= 0,0000923 + 0,0000446 + 0,0000446 = 0,0001815 \text{ m/zod}; \\
G &= \max\{0,0001378; 0,0001378; 0,0001378\} = 0,0001378 \text{ z/c}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^T_1 &= 0,247 \cdot 0,1 + 0,0156 \cdot 1 = 0,0403 \text{ z}; \\
M^T_2 &= 0,247 \cdot 0,1 + 0,0156 \cdot 1 = 0,0403 \text{ z}; \\
M^T_{304} &= (0,0403 + 0,0403) \cdot 186 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000015 \text{ m/zod}; \\
G^T_{304} &= (0,0403 \cdot 1 + 0,0403 \cdot 1) / 3600 = 0,0000224 \text{ z/c};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^\Pi_1 &= 0,247 \cdot 0,1 + 0,0156 \cdot 1 = 0,0403 \text{ z}; \\
M^\Pi_2 &= 0,247 \cdot 0,1 + 0,0156 \cdot 1 = 0,0403 \text{ z}; \\
M^\Pi_{304} &= (0,0403 + 0,0403) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000073 \text{ m/zod}; \\
G^\Pi_{304} &= (0,0403 \cdot 1 + 0,0403 \cdot 1) / 3600 = 0,0000224 \text{ z/c};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^x_1 &= 0,247 \cdot 0,1 + 0,0156 \cdot 1 = 0,0403 \text{ z}; \\
M^x_2 &= 0,247 \cdot 0,1 + 0,0156 \cdot 1 = 0,0403 \text{ z}; \\
M^x_{304} &= (0,0403 + 0,0403) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000073 \text{ m/zod}; \\
G^x_{304} &= (0,0403 \cdot 1 + 0,0403 \cdot 1) / 3600 = 0,0000224 \text{ z/c};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M &= 0,000015 + 0,0000073 + 0,0000073 = 0,0000295 \text{ m/zod}; \\
G &= \max\{0,0000224; 0,0000224; 0,0000224\} = 0,0000224 \text{ z/c}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^T_1 &= 0,1 \cdot 0,1 + 0,005 \cdot 1 = 0,015 \text{ z}; \\
M^T_2 &= 0,1 \cdot 0,1 + 0,005 \cdot 1 = 0,015 \text{ z}; \\
M^T_{328} &= (0,015 + 0,015) \cdot 186 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000056 \text{ m/zod}; \\
G^T_{328} &= (0,015 \cdot 1 + 0,015 \cdot 1) / 3600 = 0,0000083 \text{ z/c};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^\Pi_1 &= 0,135 \cdot 0,1 + 0,005 \cdot 1 = 0,0185 \text{ z}; \\
M^\Pi_2 &= 0,1 \cdot 0,1 + 0,005 \cdot 1 = 0,015 \text{ z}; \\
M^\Pi_{328} &= (0,0185 + 0,015) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000003 \text{ m/zod}; \\
G^\Pi_{328} &= (0,0185 \cdot 1 + 0,015 \cdot 1) / 3600 = 0,0000093 \text{ z/c};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^x_1 &= 0,15 \cdot 0,1 + 0,005 \cdot 1 = 0,02 \text{ z}; \\
M^x_2 &= 0,1 \cdot 0,1 + 0,005 \cdot 1 = 0,015 \text{ z}; \\
M^x_{328} &= (0,02 + 0,015) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000032 \text{ m/zod}; \\
G^x_{328} &= (0,02 \cdot 1 + 0,015 \cdot 1) / 3600 = 0,0000097 \text{ z/c};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M &= 0,0000056 + 0,000003 + 0,0000032 = 0,0000117 \text{ m/zod}; \\
G &= \max\{0,0000083; 0,0000093; 0,0000097\} = 0,0000097 \text{ z/c}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^T_1 &= 0,25 \cdot 0,1 + 0,048 \cdot 1 = 0,073 \text{ z}; \\
M^T_2 &= 0,25 \cdot 0,1 + 0,048 \cdot 1 = 0,073 \text{ z}; \\
M^T_{330} &= (0,073 + 0,073) \cdot 186 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000272 \text{ m/zod}; \\
G^T_{330} &= (0,073 \cdot 1 + 0,073 \cdot 1) / 3600 = 0,0000406 \text{ z/c};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^{\Pi}_1 &= 0,2817 \cdot 0,1 + 0,048 \cdot 1 = 0,07617 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_2 &= 0,25 \cdot 0,1 + 0,048 \cdot 1 = 0,073 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_{330} &= (0,07617 + 0,073) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000134 \text{ m/zod}; \\
G^{\Pi}_{330} &= (0,07617 \cdot 1 + 0,073 \cdot 1) / 3600 = 0,0000414 \text{ z/c}; \\
\\
M^X_1 &= 0,313 \cdot 0,1 + 0,048 \cdot 1 = 0,0793 \text{ z}; \\
M^X_2 &= 0,25 \cdot 0,1 + 0,048 \cdot 1 = 0,073 \text{ z}; \\
M^X_{330} &= (0,0793 + 0,073) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000137 \text{ m/zod}; \\
G^X_{330} &= (0,0793 \cdot 1 + 0,073 \cdot 1) / 3600 = 0,0000423 \text{ z/c}; \\
\\
M &= 0,0000272 + 0,0000134 + 0,0000137 = 0,0000543 \text{ m/zod}; \\
G &= \max\{0,0000406; 0,0000414; \underline{0,0000423}\} = 0,0000423 \text{ z/c}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^{\Gamma}_1 &= 1,8 \cdot 0,1 + 0,22 \cdot 1 = 0,4 \text{ z}; \\
M^{\Gamma}_2 &= 1,8 \cdot 0,1 + 0,22 \cdot 1 = 0,4 \text{ z}; \\
M^{\Gamma}_{337} &= (0,4 + 0,4) \cdot 186 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001488 \text{ m/zod}; \\
G^{\Gamma}_{337} &= (0,4 \cdot 1 + 0,4 \cdot 1) / 3600 = 0,0002222 \text{ z/c};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^{\Pi}_1 &= 1,98 \cdot 0,1 + 0,22 \cdot 1 = 0,418 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_2 &= 1,8 \cdot 0,1 + 0,22 \cdot 1 = 0,4 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_{337} &= (0,418 + 0,4) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000736 \text{ m/zod}; \\
G^{\Pi}_{337} &= (0,418 \cdot 1 + 0,4 \cdot 1) / 3600 = 0,0002272 \text{ z/c};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^X_1 &= 2,2 \cdot 0,1 + 0,22 \cdot 1 = 0,44 \text{ z}; \\
M^X_2 &= 1,8 \cdot 0,1 + 0,22 \cdot 1 = 0,4 \text{ z}; \\
M^X_{337} &= (0,44 + 0,4) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000756 \text{ m/zod}; \\
G^X_{337} &= (0,44 \cdot 1 + 0,4 \cdot 1) / 3600 = 0,0002333 \text{ z/c};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M &= 0,0001488 + 0,0000736 + 0,0000756 = 0,000298 \text{ m/zod}; \\
G &= \max\{0,0002222; 0,0002272; \underline{0,0002333}\} = 0,0002333 \text{ z/c}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^{\Gamma}_1 &= 0,4 \cdot 0,1 + 0,11 \cdot 1 = 0,15 \text{ z}; \\
M^{\Gamma}_2 &= 0,4 \cdot 0,1 + 0,11 \cdot 1 = 0,15 \text{ z}; \\
M^{\Gamma}_{2732} &= (0,15 + 0,15) \cdot 186 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000558 \text{ m/zod}; \\
G^{\Gamma}_{2732} &= (0,15 \cdot 1 + 0,15 \cdot 1) / 3600 = 0,0000833 \text{ z/c};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^{\Pi}_1 &= 0,45 \cdot 0,1 + 0,11 \cdot 1 = 0,155 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_2 &= 0,4 \cdot 0,1 + 0,11 \cdot 1 = 0,15 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_{2732} &= (0,155 + 0,15) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000275 \text{ m/zod}; \\
G^{\Pi}_{2732} &= (0,155 \cdot 1 + 0,15 \cdot 1) / 3600 = 0,0000847 \text{ z/c};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^X_1 &= 0,5 \cdot 0,1 + 0,11 \cdot 1 = 0,16 \text{ z}; \\
M^X_2 &= 0,4 \cdot 0,1 + 0,11 \cdot 1 = 0,15 \text{ z}; \\
M^X_{2732} &= (0,16 + 0,15) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000279 \text{ m/zod}; \\
G^X_{2732} &= (0,16 \cdot 1 + 0,15 \cdot 1) / 3600 = 0,0000861 \text{ z/c};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M &= 0,0000558 + 0,0000275 + 0,0000279 = 0,0001112 \text{ m/zod}; \\
G &= \max\{0,0000833; 0,0000847; \underline{0,0000861}\} = 0,0000861 \text{ z/c}.
\end{aligned}$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

Расчет произведен программой «Сварка» версия 3.0.20 от 07.10.2016

Copyright© 1997-2016 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "МПК"

Регистрационный номер: 01-01-3885

Объект: 1 43 Причал

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6002 Сварка на строительной площадке

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы отсутствуют)

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки		С учетом очистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0123	Железа оксид	0,002120800	0,01235700	0,002120800	0,01235700
0143	Марганец и его соединения	0,0002451	0,001287	0,0002451	0,001287
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0003188	0,001285	0,0003188	0,001285
0337	Углерод оксид	0,0015701	0,008140	0,0015701	0,008140
0342	Фториды газообразные	0,0001098	0,000515	0,0001098	0,000515
0344	Фториды плохо растворимые	0,0001558	0,000526	0,0001558	0,000526
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0000661	0,000393	0,0000661	0,000393

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учета очистки		С учетом очистки	
				г/с	т/год	г/с	т/год
Сварочный аппарат для ручной сварки (электроны аналоги АНО-6)		0123	Железа оксид	0,002120800	0,00549700	0,002120800	0,00549700
		0143	Марганец и его соединения	0,0002451	0,000635	0,0002451	0,000635
Сварочный аппарат для ручной сварки (электроны аналоги АНО-4)		0123	Железа оксид	0,001485600	0,00385100	0,001485600	0,00385100
		0143	Марганец и его соединения	0,0001568	0,000406	0,0001568	0,000406
		2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0000387	0,000100	0,0000387	0,000100
Сварочный аппарат для ручной сварки (электроны аналоги УОНИ-13/55)		0123	Железа оксид	0,000656400	0,00170100	0,000656400	0,00170100
		0143	Марганец и его соединения	0,0000515	0,000133	0,0000515	0,000133
		0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0003188	0,000826	0,0003188	0,000826
		0337	Углерод оксид	0,0015701	0,004070	0,0015701	0,004070
		0342	Фториды газообразные	0,0001098	0,000285	0,0001098	0,000285
		0344	Фториды плохо растворимые	0,0000472	0,000122	0,0000472	0,000122
		2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0000472	0,000122	0,0000472	0,000122
Сварочный аппарат для ручной сварки (электроны аналоги УОНИ-13/45)		0123	Железа оксид	0,000504800	0,00130800	0,000504800	0,00130800

		0143	Марганец и его соединения	0,0000434	0,000113	0,0000434	0,000113
		0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0001771	0,000459	0,0001771	0,000459
		0337	Углерод оксид	0,0015701	0,004070	0,0015701	0,004070
		0342	Фториды газообразные	0,0000885	0,000230	0,0000885	0,000230
		0344	Фториды плохо растворимые	0,0001558	0,000404	0,0001558	0,000404
		2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,0000661	0,000171	0,0000661	0,000171

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 Сварочный аппарат для ручной сварки (электроды аналоги АНО-6)

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0123	Железа оксид	0,0021208	0,005497	0,00	0,0021208	0,005497
0143	Марганец и его соединения	0,0002451	0,000635	0,00	0,0002451	0,000635

Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$$M_M = B_3 \cdot K \cdot K_{гр} \cdot (1 - \eta_1) \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_{гМ} = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами Марка материала: АНО-6

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	K, г/кг
0123	Железа оксид	14,9700000
0143	Марганец и его соединения	1,7300000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (T): 720 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов (B_3)

$$B_3 = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 1,275 \text{ кг}$$

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 1,5

Норматив образования огарков от расхода электродов (n), %: 15

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Операция: №2 Сварочный аппарат для ручной сварки (электроды аналоги АНО-4)

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0123	Железа оксид	0,0014856	0,003851	0,00	0,0014856	0,003851
0143	Марганец и его соединения	0,0001568	0,000406	0,00	0,0001568	0,000406
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,0000387	0,000100	0,00	0,0000387	0,000100

Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$$M_M = B_3 \cdot K \cdot K_{гр} \cdot (1 - \eta_1) \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_{гМ} = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами Марка материала: АНО-4

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	К, г/кг
0123	Железа оксид	15,7300000
0143	Марганец и его соединения	1,6600000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,4100000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 720 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов (B_3)

$$B_3 = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 0,85 \text{ кг}$$

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 1

Норматив образования огарков от расхода электродов (n), %: 15

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Операция: №3 Сварочный аппарат для ручной сварки (электроды аналоги УОНИ-13/55)

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0123	Железа оксид	0,0006564	0,001701	0,00	0,0006564	0,001701
0143	Марганец и его соединения	0,0000515	0,000133	0,00	0,0000515	0,000133
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0003188	0,000826	0,00	0,0003188	0,000826
0337	Углерод оксид	0,0015701	0,004070	0,00	0,0015701	0,004070
0342	Фториды газообразные	0,0001098	0,000285	0,00	0,0001098	0,000285
0344	Фториды плохо растворимые	0,0000472	0,000122	0,00	0,0000472	0,000122
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,0000472	0,000122	0,00	0,0000472	0,000122

Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$$M_M = B_3 \cdot K \cdot K_{гр} \cdot (1 - \eta_1) \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_{гМ} = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами Марка материала: УОНИ-13/55

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	К, г/кг
-----	-------------------	---------

0123	Железа оксид	13,9000000
0143	Марганец и его соединения	1,0900000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	2,7000000
0337	Углерод оксид	13,3000000
0342	Фториды газообразные	0,9300000
0344	Фториды плохо растворимые	1,0000000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1,0000000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 720 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов (В_э)

$$B_{\text{э}} = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 0,425 \text{ кг}$$

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 0,5

Норматив образования огарков от расхода электродов (n), %: 15

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц (K_{гр}): 0.4

Операция: №4 Сварочный аппарат для ручной сварки (электроды аналоги УОНИ-13/45)

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η ₁)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0123	Железа оксид	0,0005048	0,001308	0,00	0,0005048	0,001308
0143	Марганец и его соединения	0,0000434	0,000113	0,00	0,0000434	0,000113
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0001771	0,000459	0,00	0,0001771	0,000459
0337	Углерод оксид	0,0015701	0,004070	0,00	0,0015701	0,004070
0342	Фториды газообразные	0,0000885	0,000230	0,00	0,0000885	0,000230
0344	Фториды плохо растворимые	0,0001558	0,000404	0,00	0,0001558	0,000404
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,0000661	0,000171	0,00	0,0000661	0,000171

Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$$M_M = B_{\text{э}} \cdot K \cdot K_{\text{гр}} \cdot (1 - \eta_1) \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_{\text{гМ}} = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами Марка материала: УОНИ-13/45

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	K, г/кг
0123	Железа оксид	10,6900000
0143	Марганец и его соединения	0,9200000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1,5000000
0337	Углерод оксид	13,3000000
0342	Фториды газообразные	0,7500000
0344	Фториды плохо растворимые	3,3000000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1,4000000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 720 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов (В_э)

$$B_3 = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 0,425 \text{ кг}$$

Масса расходующихся электродов за час (G), кг: 0,5

Норматив образования огарков от расхода электродов (n), %: 15

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Программа основана на документах:

1. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012
3. Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016
4. Информационное письмо НИИ Атмосфера №4. Исх. 07-2-650/16-0 от 07.09.2016

1.1 ИЗАВ №6003

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 3-х сторон ($K_4 = 0,5$), т.к. площадка ограничена забором с восточной стороны. Высота падения материала при пересыпке составляет 1,5 м ($B = 0,6$). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала осуществляется при сбросе материала весом свыше 10 т ($K_9 = 0,1$). Расчетные скорости ветра, м/с: 0 ($K_3 = 1$). Средняя годовая скорость ветра 5 м/с ($K_3 = 1,2$).

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% дву-окси кремния	0,0336	0,0045847

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Материал	Параметры	Одно-времен-ность
Песок	Количество перерабатываемого материала: $G_{ч} = 14$ т/час; $G_{год} = 613,85$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,05$. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,03$. Песок влажностью более 3% ($K_5 = 0$). Размер куска 500 мм и более ($K_7 = 0,1$).	-
Щебень	Количество перерабатываемого материала: $G_{ч} = 12$ т/час; $G_{год} = 121,68$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,04$. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,02$. Влажность до 5% ($K_5 = 0,7$). Размер куска 10-5 мм ($K_7 = 0,6$).	-
Щебень	Количество перерабатываемого материала: $G_{ч} = 12$ т/час; $G_{год} = 128,85$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,04$. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,02$. Влажность до 5% ($K_5 = 0,7$). Размер куска 50-10 мм ($K_7 = 0,5$).	-
Щебень	Количество перерабатываемого материала: $G_{ч} = 12$ т/час; $G_{год} = 224,96$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,04$. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,02$. Влажность до 5% ($K_5 = 0,7$). Размер куска 100-50 мм ($K_7 = 0,4$).	-

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обозначение приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{гр} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{ч} \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;
 K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);
 K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;
 K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
 K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
 K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
 K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8 = 1$;
 K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;
 B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;
 $G_{\text{ч}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, т/час .

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$P_{\text{гр}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{год}}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год .

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Песок

$$M_{2907}^{0 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 0 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 14 \cdot 10^6 / 3600 = 0 \text{ г/с};$$

$$P_{2907} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1,2 \cdot 0,5 \cdot 0 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 613,85 = 0 \text{ т/год}.$$

Щебень

$$M_{2908}^{0 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 0,7 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 12 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0336 \text{ г/с};$$

$$P_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,5 \cdot 0,7 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 121,68 = 0,0014718 \text{ т/год}.$$

Щебень

$$M_{2908}^{0 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 12 \cdot 10^6 / 3600 = 0,028 \text{ г/с};$$

$$P_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,5 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 128,85 = 0,0012988 \text{ т/год}.$$

Щебень

$$M_{2908}^{0 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 0,7 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 12 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0224 \text{ г/с};$$

$$P_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,5 \cdot 0,7 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 224,96 = 0,0018141 \text{ т/год}.$$

Расчет произведен программой «Лакокраска» версия 3.0.13 от 16.09.2016

Copyright© 1997-2016 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "МПК"

Регистрационный номер: 01-01-3885

Объект: №1 43 Причал

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6004 лакокрасочные работы на строительной площадке

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы отсутствуют)

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки		С учетом очистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0250000	0,011643	0,0200000	0,010090
0621	Метилбензол (Толуол)	0,0387500	0,007847	0,0387500	0,007847
1210	Бутилацетат	0,0075000	0,001519	0,0075000	0,001519
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,0162500	0,003291	0,0162500	0,003291
2752	Уайт-спирит	0,0180556	0,004508	0,0180556	0,004508

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учета очистки		С учетом очистки	
				г/с	т/год	г/с	т/год
Окрасочные работы - эмаль ПФ -115 и аналоги		0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0125000	0,003881	0,0125000	0,003881
		2752	Уайт-спирит	0,0125000	0,003881	0,0125000	0,003881
Окрасочные работы - грунтовка ГФ-021 и аналоги		0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0250000	0,007762	0,0200000	0,006209
		0621	Метилбензол (Толуол)	0,0387500	0,004960	0,0387500	0,004960
		1210	Бутилацетат	0,0075000	0,000960	0,0075000	0,000960
Окрасочные работы - растворитель Р-4 и аналоги		1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,0162500	0,002080	0,0162500	0,002080
		0621	Метилбензол (Толуол)	0,0093000	0,002887	0,0093000	0,002887
		1210	Бутилацетат	0,0018000	0,000559	0,0018000	0,000559
Окрасочные работы - эмаль ХВ 124 и аналоги		1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,0039000	0,001211	0,0039000	0,001211
		2752	Уайт-спирит	0,0180556	0,000627	0,0180556	0,000627

Исходные данные по операциям:**Операция: №1 Окрасочные работы - эмаль ПФ -115 и аналоги****Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0125000	0,003881	0,00	0,0125000	0,003881
2752	Уайт-спирит	0,0125000	0,003881	0,00	0,0125000	0,003881

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Эмаль	ПФ-115	45,000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 2

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0,08

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (δ_a), %	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Ручной (кисть, валик)	0,000	10,000	90,000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 84

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 56

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	50,000
2752	Уайт-спирит	50,000

Операция: №2 Окрасочные работы - грунтовка ГФ-021 и аналоги

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0250000	0,007762	20,00	0,0200000	0,006209

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Грунтовка	ГФ-021	45,000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 2

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0,08

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (δ_a), %	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Ручной (кисть, валик)	0,000	10,000	90,000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 84

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 56

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	100,000

Операция: №3 Окрасочные работы - растворитель Р-4 и аналоги

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0,0387500	0,004960	0,00	0,0387500	0,004960
1210	Бутилацетат	0,0075000	0,000960	0,00	0,0075000	0,000960
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,0162500	0,002080	0,00	0,0162500	0,002080

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	$f_p\%$
Растворители	P-4	100,000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 5 мин. (300 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 1

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 1

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Ручной (кисть, валик)	10,000	90,000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 8

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 8

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26,000
1210	Бутилацетат	12,000
0621	Метилбензол (Толуол)	62,000

Операция: №4 Окрасочные работы - эмаль ХВ 124 и аналоги

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0,0093000	0,002887	0,00	0,0093000	0,002887
1210	Бутилацетат	0,0018000	0,000559	0,00	0,0018000	0,000559

1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,0039000	0,001211	0,00	0,0039000	0,001211
------	----------------------	-----------	----------	------	-----------	----------

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Эмаль	ХВ-124	27,000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 2

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0,08

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (δ_a), %	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Ручной (кисть, валик)	0,000	10,000	90,000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 84

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 56

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26,000
1210	Бутилацетат	12,000
0621	Метилбензол (Толуол)	62,000

Операция: №5 Окрасочные работы - ЛАК КФ-965 и аналоги

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0,0180556	0,000627	0,00	0,0180556	0,000627

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Лаки	КФ-965	65,000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 1

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0,08

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)		
	Доля аэрозоля при окраске	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Ручной (кисть, валик)	0,000	10,000	90,000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 12

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 1

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
2752	Уайт-спирит	100,000

Программа основана на методических документах:

1. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015
2. Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016
3. Информационное письмо НИИ Атмосфера №4. Исх. 07-2-650/16-0 от 07.09.2016

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 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.

Программа зарегистрирована на: ООО "МПК"

Регистрационный номер: 01-01-3885

Валовые и максимальные выбросы участка №6005, цех №1, площадка №1

Открытая автостоянка,

тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,

предприятие №1, м,

Мурманск, 2020 г.

Мурманск, 2020 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °C

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднемесячная температура, °C	-10.5	-10.8	-6.9	-1.6	3.4	9.3	12.6	11.3	6.6	0.7	-4.2	-7.8
Расчетные периоды года	X	X	X	П	П	Т	Т	Т	Т	П	П	X
Средняя минимальная температура, °C	-10.5	-10.8	-6.9	-1.6	3.4	9.3	12.6	11.3	6.6	0.7	-4.2	-7.8
Расчетные периоды года	X	X	X	П	П	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

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Июнь; Июль; Август; Сентябрь;	87
Переходный	Апрель; Май; Октябрь; Ноябрь;	81
Холодный	Январь; Февраль; Март; Декабрь;	78
Всего за год	Январь-Декабрь	246

Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.050
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.100

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.050
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.100

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка	Категория	Мощность двигателя	ЭС
Экскаватор JCB JS200	Гусеничная	36-60 КВт (49-82 л.с.)	да
Каток ДУ-100	Колесная	36-60 КВт (49-82 л.с.)	да
Автогрейдер ДЗ-143	Колесная	36-60 КВт (49-82 л.с.)	да

Экскаватор JCB JS200 : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Выезжающ их за время Тср	Работающ их в течение 30 мин.	Тсут	tdв	тнагр	txx
Январь	1.00	1	1	180	10	10	10
Февраль	1.00	1	1	180	10	10	10
Март	1.00	1	1	180	10	10	10
Апрель	1.00	1	1	180	10	10	10
Май	1.00	1	1	180	10	10	10
Июнь	1.00	1	1	180	10	10	10
Июль	1.00	1	1	180	10	10	10
Август	1.00	1	1	180	10	10	10
Сентябрь	1.00	1	1	180	10	10	10
Октябрь	1.00	1	1	180	10	10	10
Ноябрь	1.00	1	1	180	10	10	10
Декабрь	1.00	1	1	180	10	10	10

Каток ДУ-100 : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Выезжающ их за время Тср	Работающ их в течение 30 мин.	Тсут	tdв	тнагр	txx
Январь	1.00	1	1	180	10	10	10
Февраль	1.00	1	1	180	10	10	10
Март	1.00	1	1	180	10	10	10
Апрель	1.00	1	1	180	10	10	10
Май	1.00	1	1	180	10	10	10
Июнь	1.00	1	1	180	10	10	10
Июль	1.00	1	1	180	10	10	10
Август	1.00	1	1	180	10	10	10
Сентябрь	1.00	1	1	180	10	10	10
Октябрь	1.00	1	1	180	10	10	10
Ноябрь	1.00	1	1	180	10	10	10
Декабрь	1.00	1	1	180	10	10	10

Автогрейдер ДЗ-143 : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Выезжающ их за время Тср	Работающ их в течение 30 мин.	Тсут	tdв	тнагр	txx
Январь	0.00	1	1	180	10	10	10
Февраль	0.00	1	1	180	10	10	10
Март	0.00	1	1	180	10	10	10

Апрель	0.00	1	1	180	10	10	10
Май	0.00	1	1	180	10	10	10
Июнь	0.00	1	1	180	10	10	10
Июль	0.00	1	1	180	10	10	10
Август	0.00	1	1	180	10	10	10
Сентябрь	0.00	1	1	180	10	10	10
Октябрь	0.00	1	1	180	10	10	10
Ноябрь	0.00	1	1	180	10	10	10
Декабрь	0.00	1	1	180	10	10	10

Выбросы участка

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Макс. выброс (г/с)</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
----	Оксиды азота (NO _x)*	0.0206500	0.1125925
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0165200	0.0900740
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0026845	0.0146370
0328	Углерод (Сажа)	0.0042208	0.0166454
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0022389	0.0112396
0337	Углерод оксид	0.0485717	0.1118036
0401	Углеводороды**	0.0082158	0.0264342
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0082158	0.0264342

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 - Углерод оксид Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Экскаватор JCB JS200	0.0173762
	Каток ДУ-100	0.0173159
Переходный	Экскаватор JCB JS200	0.0180308
	Каток ДУ-100	0.0179719
Холодный	Экскаватор JCB JS200	0.0205844
	Каток ДУ-100	0.0205244
Всего за год		0.1118036

Максимальный выброс составляет: 0.0485717 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$M_i = (\sum (M' + M'') + \sum (M_1 \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t'_{нагр} + M_{хх} \cdot t'_{хх})) \cdot N_b \cdot D_p \cdot 10^{-6}$, где

M' – выброс вещества в сутки при выезде (г);

M'' – выброс вещества в сутки при въезде (г);

$$M' = M_{\text{п}} \cdot T_{\text{п}} + M_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}} + M_{\text{дв}} \cdot T_{\text{дв1}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}};$$

$$M'' = M_{\text{дв.теп.}} \cdot T_{\text{дв2}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}};$$

$N_{\text{в}}$ – Среднее количество единиц техники данной группы, выезжающих в течение суток;

$D_{\text{р}}$ – количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = \text{Max} \left((M_{\text{п}} \cdot T_{\text{п}} + M_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}} + M_{\text{дв}} \cdot T_{\text{дв1}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}}) \cdot N' / 1200, (M_1 \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t_{\text{нагр}} + M_{\text{хх}} \cdot t_{\text{хх}}) \cdot N' / 1800 \right) \text{ г/с},$$

С учетом синхронности работы: $G_{\text{max}} = \Sigma (G_i)$;

$M_{\text{п}}$ – удельный выброс пускового двигателя (г/мин.);

$T_{\text{п}}$ – время работы пускового двигателя (мин.);

$M_{\text{пр}}$ – удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{\text{пр}}$ – время прогрева двигателя (мин.);

$M_{\text{дв}} = M_1$ – пробеговый удельный выброс (г/км);

$M_{\text{дв.теп.}}$ – пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);

$T_{\text{дв1}} = 60 \cdot L_1 / V_{\text{дв}} = 0.900$ мин. – среднее время движения при выезде со стоянки;

$T_{\text{дв2}} = 60 \cdot L_2 / V_{\text{дв}} = 0.900$ мин. – среднее время движения при въезде на стоянку;

$L_1 = (L_{1\text{б}} + L_{1\text{д}}) / 2 = 0.075$ км – средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2\text{б}} + L_{2\text{д}}) / 2 = 0.075$ км – средний пробег при въезде на стоянку;

$M_{\text{хх}}$ – удельный выброс техники на холостом ходу (г/мин.);

$T_{\text{хх}} = 1$ мин. – время работы двигателя на холостом ходу;

$t_{\text{дв}}$ – движение техники без нагрузки (мин.);

$t_{\text{нагр}}$ – движение техники с нагрузкой (мин.);

$t_{\text{хх}}$ – холостой ход (мин.);

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

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

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

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

N' – наибольшее количество единиц техники, выезжающей со стоянки в течение времени $T_{\text{ср}}$, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда.

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

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г. $T_{\text{ср}} = 300$ сек. – среднее время выезда всей техники со стоянки;

Использовано 20-минутное осреднение;

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	$M_{\text{п}}$	$T_{\text{п}}$	$M_{\text{пр}}$	$T_{\text{пр}}$	$M_{\text{дв}}$	$M_{\text{дв.теп.}}$	$V_{\text{дв}}$	$M_{\text{хх}}$	$T_{\text{хх}}$	Выброс (г/с)
Экскаватор JCB JS200	0.000	4.0	2.800	20.0	0.940	0.770	5	1.440	нет	
	0.000	4.0	2.800	20.0	0.940	0.770	5	1.440	нет	0.0485717
Каток ДУ-100	0.000	4.0	2.800	20.0	0.940	0.770	10	1.440	нет	
	0.000	4.0	2.800	20.0	0.940	0.770	10	1.440	нет	0.0482192
Автогрейде	0.000	4.0	2.800	20.0	0.940	0.770	10	1.440	нет	

р ДЗ-143										
	0.000	4.0	2.800	20.0	0.940	0.770	10	1.440	нет	0.0482192

**Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Экскаватор JCB JS200	0.0041645
	Каток ДУ-100	0.0041442
Переходный	Экскаватор JCB JS200	0.0042675
	Каток ДУ-100	0.0042478
Холодный	Экскаватор JCB JS200	0.0048151
	Каток ДУ-100	0.0047951
Всего за год		0.0264342

Максимальный выброс составляет: 0.0082158 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.

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mdv</i>	<i>Mdv.me n.</i>	<i>Vdv</i>	<i>Mxx</i>	<i>Cxp</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Экскаватор JCB JS200	0.000	4.0	0.470	20.0	0.310	0.260	5	0.180	нет	
	0.000	4.0	0.470	20.0	0.310	0.260	5	0.180	нет	0.0082158
Каток ДУ-100	0.000	4.0	0.470	20.0	0.310	0.260	10	0.180	нет	
	0.000	4.0	0.470	20.0	0.310	0.260	10	0.180	нет	0.0080996
Автогрейдер ДЗ-143	0.000	4.0	0.470	20.0	0.310	0.260	10	0.180	нет	
	0.000	4.0	0.470	20.0	0.310	0.260	10	0.180	нет	0.0080996

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Экскаватор JCB JS200	0.0197370
	Каток ДУ-100	0.0196203
Переходный	Экскаватор JCB JS200	0.0185427
	Каток ДУ-100	0.0184341
Холодный	Экскаватор JCB JS200	0.0181815
	Каток ДУ-100	0.0180769
Всего за год		0.1125925

Максимальный выброс составляет: 0.0206500 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	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Экскаватор JCB JS200	0.000	4.0	0.440	20.0	1.490	1.490	5	0.290	нет	
	0.000	4.0	0.440	20.0	1.490	1.490	5	0.290	нет	0.0206500
Каток ДУ-100	0.000	4.0	0.440	20.0	1.490	1.490	10	0.290	нет	
	0.000	4.0	0.440	20.0	1.490	1.490	10	0.290	нет	0.0206500
Автогрейдер ДЗ-143	0.000	4.0	0.440	20.0	1.490	1.490	10	0.290	нет	
	0.000	4.0	0.440	20.0	1.490	1.490	10	0.290	нет	0.0206500

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Экскаватор JCB JS200	0.0022904
	Каток ДУ-100	0.0022771
Переходный	Экскаватор JCB JS200	0.0028497
	Каток ДУ-100	0.0028353
Холодный	Экскаватор JCB JS200	0.0032038
	Каток ДУ-100	0.0031891
Всего за год		0.0166454

Максимальный выброс составляет: 0.0042208 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	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Экскаватор JCB JS200	0.000	4.0	0.240	20.0	0.250	0.170	5	0.040	нет	
	0.000	4.0	0.240	20.0	0.250	0.170	5	0.040	нет	0.0042208
Каток ДУ-100	0.000	4.0	0.240	20.0	0.250	0.170	10	0.040	нет	
	0.000	4.0	0.240	20.0	0.250	0.170	10	0.040	нет	0.0041271
Автогрейдер ДЗ-143	0.000	4.0	0.240	20.0	0.250	0.170	10	0.040	нет	
	0.000	4.0	0.240	20.0	0.250	0.170	10	0.040	нет	0.0041271

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Экскаватор JCB JS200	0.0017825
	Каток ДУ-100	0.0017731
Переходный	Экскаватор JCB JS200	0.0018504
	Каток ДУ-100	0.0018411
Холодный	Экскаватор JCB JS200	0.0020010

	Каток ДУ-100	0.0019915
Всего за год		0.0112396

Максимальный выброс составляет: 0.0022389 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	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Экскаватор JCB JS200	0.000	4.0	0.072	20.0	0.150	0.120	5	0.058	нет	
	0.000	4.0	0.072	20.0	0.150	0.120	5	0.058	нет	0.0022389
Каток ДУ-100	0.000	4.0	0.072	20.0	0.150	0.120	10	0.058	нет	
	0.000	4.0	0.072	20.0	0.150	0.120	10	0.058	нет	0.0022389
Автогрейдер ДЗ-143	0.000	4.0	0.072	20.0	0.150	0.120	10	0.058	нет	
	0.000	4.0	0.072	20.0	0.150	0.120	10	0.058	нет	0.0022389

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Экскаватор JCB JS200	0.0157896
	Каток ДУ-100	0.0156963
Переходный	Экскаватор JCB JS200	0.0148341
	Каток ДУ-100	0.0147472
Холодный	Экскаватор JCB JS200	0.0145452
	Каток ДУ-100	0.0144615
Всего за год		0.0900740

Максимальный выброс составляет: 0.0165200 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Экскаватор JCB JS200	0.0025658
	Каток ДУ-100	0.0025506
Переходный	Экскаватор JCB JS200	0.0024105
	Каток ДУ-100	0.0023964
Холодный	Экскаватор JCB JS200	0.0023636
	Каток ДУ-100	0.0023500
Всего за год		0.0146370

Максимальный выброс составляет: 0.0026845 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Экскаватор JCB JS200	0.0041645
	Каток ДУ-100	0.0041442
Переходный	Экскаватор JCB JS200	0.0042675
	Каток ДУ-100	0.0042478
Холодный	Экскаватор JCB JS200	0.0048151
	Каток ДУ-100	0.0047951
Всего за год		0.0264342

Максимальный выброс составляет: 0.0082158 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.

<i>Наименование</i>	<i>Мп</i>	<i>Тп</i>	<i>%% пуск.</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Мдв</i>	<i>Мдв.т еп.</i>	<i>Вдв</i>	<i>Мхх</i>	<i>%% двиг.</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Экскаватор JCB JS200	0.000	4.0	0.0	0.470	20.0	0.310	0.260	5	0.180	100.0	нет	
	0.000	4.0	0.0	0.470	20.0	0.310	0.260	5	0.180	100.0	нет	0.0082158
Каток ДУ-100	0.000	4.0	0.0	0.470	20.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	нет	
	0.000	4.0	0.0	0.470	20.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	нет	0.0080996
Автогрейдер ДЗ-143	0.000	4.0	0.0	0.470	20.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	нет	
	0.000	4.0	0.0	0.470	20.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	нет	0.0080996

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

"Программа зарегистрирована на: ООО "МПК"
Регистрационный номер: 01-01-3885

Предприятие: 1, ММРП

Город: 1, Мурманск

Район: 1, Первомайский район

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 15 м

ВИД: 1, Период строительства

ВР: 1, Период строительства

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Расчет завершен успешно.

Рассчитано веществ/групп суммации: 20.

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-10,4
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	17,4
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	9
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

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: 2																		
+	6001	Работа строительной техники	1	3	2	0,00			1,29	0,00	29,54	-	-	1	479,50	426,00	566,50	415,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0301	Азота диоксид	0,0022533	0,003619	1	0,32	11,40	0,50	0,32	11,40	0,50
0304	Азот (II) оксид	0,0003662	0,000588	1	0,03	11,40	0,50	0,03	11,40	0,50
0328	Углерод (Сажа)	0,0001692	0,000249	1	0,03	11,40	0,50	0,03	11,40	0,50
0330	Сера диоксид	0,0005708	0,000896	1	0,03	11,40	0,50	0,03	11,40	0,50
0337	Углерод оксид	0,0048166	0,007478	1	0,03	11,40	0,50	0,03	11,40	0,50
2732	Керосин	0,0018222	0,002848	1	0,04	11,40	0,50	0,04	11,40	0,50

+	6002	Сварка на строительной площадке	1	3	2	0,00			1,29	0,00	29,54	-	-	1	479,50	426,00	566,50	415,00
---	------	---------------------------------	---	---	---	------	--	--	------	------	-------	---	---	---	--------	--------	--------	--------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0021208	0,012357	3	0,00	5,70	0,50	0,00	5,70	0,50
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0002451	0,001287	3	2,10	5,70	0,50	2,10	5,70	0,50
0301	Азота диоксид	0,0003188	0,001285	1	0,05	11,40	0,50	0,05	11,40	0,50
0337	Углерод оксид	0,0015701	0,008140	1	0,01	11,40	0,50	0,01	11,40	0,50
0342	Фториды газообразные	0,0001098	0,000515	1	0,16	11,40	0,50	0,16	11,40	0,50
0344	Фториды плохо растворимые	0,0001558	0,000526	3	0,07	5,70	0,50	0,07	5,70	0,50

2908		Пыль неорганическая: 70-20% SiO2				0,0000661	0,000393	3	0,02	5,70	0,50	0,02	5,70	0,50			
+	6003	Перегрузка пылящих материалов	1	3	2	0,00		1,29	0,00	29,54	-	-	1	479,50	426,00	566,50	415,00

Код в-ва						Наименование вещества						Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F		Лето			Зима								
																		См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um						
2908						Пыль неорганическая: 70-20% SiO2						0,0336000		0,004585		3		9,60		5,70		0,50		9,60		5,70		0,50	
+	6004	Лакокрасочные работы на строительной площадке				1	3	2	0,00			1,29	0,00	29,54	-	-	1	479,20	426,00	566,50	415,00								

										Лето				Зима				
Код в-ва		Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
0616		Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)					0,0250000	0,011643	1	3,57	11,40	0,50	3,57	11,40	0,50			
0621		Метилбензол					0,0387500	0,007847	1	1,85	11,40	0,50	1,85	11,40	0,50			
1210		Бутилацетат					0,0075000	0,001519	1	2,14	11,40	0,50	2,14	11,40	0,50			
1401		Пропан-2-он					0,0162500	0,003291	1	1,33	11,40	0,50	1,33	11,40	0,50			
2752		Уайт-спирит					0,0180556	0,004508	1	0,52	11,40	0,50	0,52	11,40	0,50			
+	6005	Работа строительной техники		1	3	2	0,00		1,29	0,00	29,54	-	-	1	479,50	426,00	566,50	415,00

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	0,0165200	0,090074	1	2,36	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0026845	0,014637	1	0,19	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Сажа)	0,0042208	0,016645	1	0,80	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0022389	0,011240	1	0,13	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0485717	0,111804	1	0,28	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0082158	0,026434	1	0,20	11,40	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: 0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	2	6002	3	0,0021208	3	0,00	5,70	0,50	0,00	5,70	0,50
Итого:				0,0021208		0,00			0,00		

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	2	6002	3	0,0002451	3	2,10	5,70	0,50	2,10	5,70	0,50
Итого:				0,0002451		2,10			2,10		

Вещество: 0301 Азота диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	2	6001	3	0,0022533	1	0,32	11,40	0,50	0,32	11,40	0,50
1	2	6002	3	0,0003188	1	0,05	11,40	0,50	0,05	11,40	0,50
1	2	6005	3	0,0165200	1	2,36	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0190921		2,73			0,37		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	2	6001	3	0,0003662	1	0,03	11,40	0,50	0,03	11,40	0,50
1	2	6005	3	0,0026845	1	0,19	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0030507		0,22			0,03		

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	2	6001	3	0,0001692	1	0,03	11,40	0,50	0,03	11,40	0,50
1	2	6005	3	0,0042208	1	0,80	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0043900		0,84			0,03		

Вещество: 0330 Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um

1	2	6001	3	0,0005708	1	0,03	11,40	0,50	0,03	11,40	0,50
1	2	6005	3	0,0022389	1	0,13	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0028097		0,16			0,03		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	2	6001	3	0,0048166	1	0,03	11,40	0,50	0,03	11,40	0,50
1	2	6002	3	0,0015701	1	0,01	11,40	0,50	0,01	11,40	0,50
1	2	6005	3	0,0485717	1	0,28	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0549584		0,31			0,04		

Вещество: 0342 Фториды газообразные

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	2	6002	3	0,0001098	1	0,16	11,40	0,50	0,16	11,40	0,50
Итого:				0,0001098		0,16			0,16		

Вещество: 0344 Фториды плохо растворимые

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	2	6002	3	0,0001558	3	0,07	5,70	0,50	0,07	5,70	0,50
Итого:				0,0001558		0,07			0,07		

Вещество: 0616 Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	2	6004	3	0,0250000	1	3,57	11,40	0,50	3,57	11,40	0,50
Итого:				0,0250000		3,57			3,57		

Вещество: 0621 Метилбензол

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	2	6004	3	0,0387500	1	1,85	11,40	0,50	1,85	11,40	0,50
Итого:				0,0387500		1,85			1,85		

Вещество: 1210 Бутилацетат

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	2	6004	3	0,0075000	1	2,14	11,40	0,50	2,14	11,40	0,50
Итого:				0,0075000		2,14			2,14		

Вещество: 1401 Пропан-2-он

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	2	6004	3	0,0162500	1	1,33	11,40	0,50	1,33	11,40	0,50
Итого:				0,0162500		1,33			1,33		

Вещество: 2732 Керосин

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	2	6001	3	0,0018222	1	0,04	11,40	0,50	0,04	11,40	0,50
1	2	6005	3	0,0082158	1	0,20	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0100380		0,24			0,04		

Вещество: 2752 Уайт-спирит

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	2	6004	3	0,0180556	1	0,52	11,40	0,50	0,52	11,40	0,50
Итого:				0,0180556		0,52			0,52		

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	2	6002	3	0,0000661	3	0,02	5,70	0,50	0,02	5,70	0,50
1	2	6003	3	0,0336000	3	9,60	5,70	0,50	9,60	5,70	0,50
Итого:				0,0336661		9,62			9,62		

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: 6046 Углерода оксид и пыль цементного производства

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	2	6001	3	0337	0,0048166	1	0,03	11,40	0,50	0,03	11,40	0,50
1	2	6002	3	0337	0,0015701	1	0,01	11,40	0,50	0,01	11,40	0,50
1	2	6005	3	0337	0,0485717	1	0,28	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	2	6002	3	2908	0,0000661	3	0,02	5,70	0,50	0,02	5,70	0,50
1	2	6003	3	2908	0,0336000	3	9,60	5,70	0,50	9,60	5,70	0,50
Итого:					0,0886245		9,93			9,66		

Группа суммации: 6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	2	6002	3	0342	0,0001098	1	0,16	11,40	0,50	0,16	11,40	0,50
1	2	6002	3	0344	0,0001558	3	0,07	5,70	0,50	0,07	5,70	0,50
Итого:					0,0002656		0,22			0,22		

Группа суммации: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	2	6001	3	0301	0,0022533	1	0,32	11,40	0,50	0,32	11,40	0,50
1	2	6002	3	0301	0,0003188	1	0,05	11,40	0,50	0,05	11,40	0,50
1	2	6005	3	0301	0,0165200	1	2,36	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	2	6001	3	0330	0,0005708	1	0,03	11,40	0,50	0,03	11,40	0,50
1	2	6005	3	0330	0,0022389	1	0,13	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,0219018		1,81			0,25		

Суммарное значение См/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		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	2	6001	3	0330	0,0005708	1	0,03	11,40	0,50	0,03	11,40	0,50

1	2	6005	3	0330	0,0022389	1	0,13	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	2	6002	3	0342	0,0001098	1	0,16	11,40	0,50	0,16	11,40	0,50
Итого:					0,0029195		0,18			0,11		

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					
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	-	-	-	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Нет	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р	0,010	0,010	ПДК с/с	0,001	0,001	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид	ПДК м/р	0,400	0,400	ПДК с/с	0,060	0,060	1	Да	Нет
0328	Углерод (Сажа)	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	Да	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	3,000	3,000	1	Да	Нет
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,020	0,020	ПДК с/с	0,005	0,005	1	Нет	Нет
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,030	0,030	1	Нет	Нет
0616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,200	0,200	-	-	-	1	Да	Нет
0621	Метилбензол	ПДК м/р	0,600	0,600	-	-	-	1	Да	Нет
1210	Бутилацетат	ПДК м/р	0,100	0,100	-	-	-	1	Нет	Нет
1401	Пропан-2-он	ПДК м/р	0,350	0,350	-	-	-	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1,200	1,200	-	-	-	1	Нет	Нет
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,000	1,000	-	-	-	1	Нет	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,300	0,300	ПДК с/с	0,100	0,100	1	Нет	Нет
6046	Группа суммации: Углерода оксид и пыль цементного производства	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6053	Группа суммации: Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Да	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.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		Х	У
1	Фоновые концентрации	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид	0,080	0,060	0,050	0,060	0,050	0,000
0304	Азот (II) оксид	0,120	0,070	0,030	0,070	0,050	0,000
0330	Сера диоксид	0,060	0,040	0,040	0,060	0,030	0,000
0337	Углерод оксид	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	0,000
0616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,013	0,011	0,010	0,012	0,008	0,000
0621	Метилбензол	0,010	0,009	0,007	0,009	0,005	0,000

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м3 для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		Х	У	Х	У					
2	Полное описание	100,00	400,00	1000,00	400,00	800,00	0,00	25,00	25,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	Х	У			
1	589,00	440,50	2,00	на границе СЗЗ	Восточная граница СЗЗ ММРП
2	622,50	325,00	2,00	на границе СЗЗ	Восточная граница СЗЗ ММРП
3	617,00	244,00	2,00	на границе СЗЗ	Восточная граница СЗЗ ММРП
4	892,00	490,00	2,00	на границе жилой зоны	Новосельская 31А
5	854,00	592,00	2,00	на границе жилой зоны	Заречная 34

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	-	0,011	245	0,80	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		2	6002		0,00		0,011		100,0			
2	622,50	325,00	2,00	-	0,004	315	9,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		2	6002		0,00		0,004		100,0			
3	617,00	244,00	2,00	-	0,002	333	9,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		2	6002		0,00		0,002		100,0			
4	892,00	490,00	2,00	-	8,533E-04	259	9,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		2	6002		0,00		8,533E-04		100,0			
5	854,00	592,00	2,00	-	8,576E-04	242	9,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		2	6002		0,00		8,576E-04		100,0			

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	0,12	0,001	245	0,80	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		2	6002		0,12		0,001		100,0			
2	622,50	325,00	2,00	0,04	4,298E-04	315	9,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		2	6002		0,04		4,298E-04		100,0			
3	617,00	244,00	2,00	0,03	2,704E-04	333	9,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		2	6002		0,03		2,704E-04		100,0			
5	854,00	592,00	2,00	9,91E-03	9,911E-05	242	9,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		2	6002		9,91E-03		9,911E-05		100,0			
4	892,00	490,00	2,00	9,86E-03	9,862E-05	259	9,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		2	6002		9,86E-03		9,862E-05		100,0			

Вещество: 0301 Азота диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	0,93	0,187	247	0,60	0,40	0,080	0,40	0,080	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
	1	2	6005	0,46		0,092		49,4				
	1	2	6001	0,06		0,013		6,7				
	1	2	6002	8,90E-03		0,002		1,0				
2	622,50	325,00	2,00	0,58	0,116	316	1,00	0,40	0,080	0,40	0,080	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
	1	2	6005	0,15		0,031		26,7				
	1	2	6001	0,02		0,004		3,6				
	1	2	6002	2,98E-03		5,960E-04		0,5				
3	617,00	244,00	2,00	0,49	0,098	333	1,90	0,40	0,080	0,40	0,080	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
	1	2	6005	0,08		0,016		15,9				
	1	2	6001	0,01		0,002		2,2				
	1	2	6002	1,50E-03		2,999E-04		0,3				
5	854,00	592,00	2,00	0,44	0,087	242	0,90	0,40	0,080	0,40	0,080	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
	1	2	6005	0,03		0,006		7,0				
	1	2	6001	4,17E-03		8,344E-04		1,0				
	1	2	6002	5,90E-04		1,181E-04		0,1				
4	892,00	490,00	2,00	0,44	0,087	259	0,90	0,40	0,080	0,40	0,080	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
	1	2	6005	0,03		0,006		7,0				
	1	2	6001	4,14E-03		8,280E-04		1,0				
	1	2	6002	5,86E-04		1,171E-04		0,1				

Вещество: 0304 Азот (II) оксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	0,34	0,137	247	0,60	0,30	0,120	0,30	0,120	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
	1	2	6005	0,04		0,015		10,9				
	1	2	6001	5,11E-03		0,002		1,5				
2	622,50	325,00	2,00	0,31	0,126	316	1,00	0,30	0,120	0,30	0,120	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
	1	2	6005	0,01		0,005		4,0				
	1	2	6001	1,71E-03		6,846E-04		0,5				
3	617,00	244,00	2,00	0,31	0,123	333	1,90	0,30	0,120	0,30	0,120	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
	1	2	6005	6,31E-03		0,003		2,1				
	1	2	6001	8,61E-04		3,444E-04		0,3				
5	854,00	592,00	2,00	0,30	0,121	242	0,90	0,30	0,120	0,30	0,120	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
	1	2	6005	2,49E-03		9,941E-04		0,8				

1		2		6001		3,39E-04		1,356E-04		0,1		
4	892,00	490,00	2,00	0,30	0,121	259	0,90	0,30	0,120	0,30	0,120	4
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1		2		6005		2,47E-03		9,865E-04		0,8		
1		2		6001		3,36E-04		1,346E-04		0,1		

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	0,16	0,025	247	0,60	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6005	0,16		0,024		96,1				
1		2	6001	6,30E-03		9,445E-04		3,9				
2	622,50	325,00	2,00	0,05	0,008	316	1,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6005	0,05		0,008		96,1				
1		2	6001	2,11E-03		3,163E-04		3,9				
3	617,00	244,00	2,00	0,03	0,004	333	2,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6005	0,03		0,004		96,1				
1		2	6001	1,06E-03		1,592E-04		3,9				
4	892,00	490,00	2,00	0,02	0,003	259	9,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6005	0,02		0,003		96,1				
1		2	6001	6,89E-04		1,033E-04		3,9				
5	854,00	592,00	2,00	0,02	0,003	242	9,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6005	0,02		0,003		96,1				
1		2	6001	6,83E-04		1,024E-04		3,9				

Вещество: 0330 Сера диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	0,15	0,076	247	0,60	0,12	0,060	0,12	0,060	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6005	0,02		0,012		16,5				
1		2	6001	6,37E-03		0,003		4,2				
2	622,50	325,00	2,00	0,13	0,065	316	1,00	0,12	0,060	0,12	0,060	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6005	8,37E-03		0,004		6,4				
1		2	6001	2,13E-03		0,001		1,6				
3	617,00	244,00	2,00	0,13	0,063	333	1,90	0,12	0,060	0,12	0,060	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6005	4,21E-03		0,002		3,4				
1		2	6001	1,07E-03		5,369E-04		0,9				
5	854,00	592,00	2,00	0,12	0,061	242	0,90	0,12	0,060	0,12	0,060	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6005	1,66E-03		8,291E-04		1,4				

1		2		6001		4,23E-04		2,114E-04		0,3		
4	892,00	490,00	2,00	0,12	0,061	259	0,90	0,12	0,060	0,12	0,060	4
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1		2		6005		1,65E-03		8,227E-04		1,3		
1		2		6001		4,20E-04		2,098E-04		0,3		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	0,46	2,307	247	0,60	0,40	2,000	0,40	2,000	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
	1	2	6005	0,05		0,271		11,8				
	1	2	6001	5,38E-03		0,027		1,2				
	1	2	6002	1,75E-03		0,009		0,4				
2	622,50	325,00	2,00	0,42	2,103	316	1,00	0,40	2,000	0,40	2,000	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
	1	2	6005	0,02		0,091		4,3				
	1	2	6001	1,80E-03		0,009		0,4				
	1	2	6002	5,87E-04		0,003		0,1				
3	617,00	244,00	2,00	0,41	2,052	333	2,00	0,40	2,000	0,40	2,000	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
	1	2	6005	9,14E-03		0,046		2,2				
	1	2	6001	9,06E-04		0,005		0,2				
	1	2	6002	2,95E-04		0,001		0,1				
4	892,00	490,00	2,00	0,41	2,034	259	9,00	0,40	2,000	0,40	2,000	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
	1	2	6005	5,93E-03		0,030		1,5				
	1	2	6001	5,88E-04		0,003		0,1				
	1	2	6002	1,92E-04		9,590E-04		0,0				
5	854,00	592,00	2,00	0,41	2,033	242	9,00	0,40	2,000	0,40	2,000	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
	1	2	6005	5,88E-03		0,029		1,4				
	1	2	6001	5,83E-04		0,003		0,1				
	1	2	6002	1,90E-04		9,504E-04		0,0				

Вещество: 0342 Фториды газообразные

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	0,03	6,129E-04	247	0,60	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
	1	2	6002	0,03		6,129E-04		100,0				
2	622,50	325,00	2,00	0,01	2,053E-04	316	1,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
	1	2	6002	0,01		2,053E-04		100,0				
3	617,00	244,00	2,00	5,16E-03	1,033E-04	333	2,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
	1	2	6002	5,16E-03		1,033E-04		100,0				
4	892,00	490,00	2,00	3,35E-03	6,706E-05	259	9,00	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)				Вклад (мг/куб.м)				Вклад %
1	2	6002	3,35E-03				6,706E-05				100,0
5	854,00	592,00	2,00	3,32E-03	6,647E-05	242	9,00	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)				Вклад (мг/куб.м)				Вклад %
1	2	6002	3,32E-03				6,647E-05				100,0

Вещество: 0344 Фториды плохо растворимые

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	3,86E-03	7,721E-04	245	0,80	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6002	3,86E-03		7,721E-04		100,0				
2	622,50	325,00	2,00	1,37E-03	2,732E-04	315	9,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6002	1,37E-03		2,732E-04		100,0				
3	617,00	244,00	2,00	8,59E-04	1,719E-04	333	9,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6002	8,59E-04		1,719E-04		100,0				
5	854,00	592,00	2,00	3,15E-04	6,300E-05	242	9,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6002	3,15E-04		6,300E-05		100,0				
4	892,00	490,00	2,00	3,13E-04	6,269E-05	259	9,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6002	3,13E-04		6,269E-05		100,0				

Вещество: 0616 Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	0,76	0,152	247	0,60	0,06	0,013	0,06	0,013	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6004	0,70		0,139		91,5				
2	622,50	325,00	2,00	0,30	0,060	316	1,00	0,06	0,013	0,06	0,013	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6004	0,23		0,047		78,2				
3	617,00	244,00	2,00	0,18	0,036	333	1,90	0,06	0,013	0,06	0,013	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6004	0,12		0,023		64,4				
4	892,00	490,00	2,00	0,12	0,023	259	9,00	0,04	0,008	0,04	0,008	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6004	0,08		0,015		65,6				
5	854,00	592,00	2,00	0,12	0,023	242	9,00	0,04	0,008	0,04	0,008	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6004	0,08		0,015		65,4				

Вещество: 0621 Метилбензол

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	0,38	0,226	247	0,60	0,02	0,010	0,02	0,010	3

Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
1		2	6004		0,36			0,216			95,6		
2	622,50	325,00	2,00	0,14	0,082	316	1,00	0,02	0,010		0,02	0,010	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
1		2	6004		0,12			0,072			87,9		
3	617,00	244,00	2,00	0,08	0,046	333	1,90	0,02	0,010		0,02	0,010	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
1		2	6004		0,06			0,036			78,4		
4	892,00	490,00	2,00	0,05	0,029	259	9,00	8,33E-03	0,005		8,33E-03	0,005	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
1		2	6004		0,04			0,024			82,5		
5	854,00	592,00	2,00	0,05	0,028	242	9,00	8,33E-03	0,005		8,33E-03	0,005	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
1		2	6004		0,04			0,023			82,4		

Вещество: 1210 Бутилацетат

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	0,42	0,042	247	0,60	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6004	0,42		0,042		100,0				
2	622,50	325,00	2,00	0,14	0,014	316	1,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6004	0,14		0,014		100,0				
3	617,00	244,00	2,00	0,07	0,007	333	2,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6004	0,07		0,007		100,0				
4	892,00	490,00	2,00	0,05	0,005	259	9,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6004	0,05		0,005		100,0				
5	854,00	592,00	2,00	0,05	0,005	242	9,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6004	0,05		0,005		100,0				

Вещество: 1401 Пропан-2-он

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	0,26	0,091	247	0,60	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6004	0,26		0,091		100,0				
2	622,50	325,00	2,00	0,09	0,030	316	1,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6004	0,09		0,030		100,0				
3	617,00	244,00	2,00	0,04	0,015	333	2,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6004	0,04		0,015		100,0				
4	892,00	490,00	2,00	0,03	0,010	259	9,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				

1		2		6004		0,03		0,010		100,0	
5	854,00	592,00	2,00	0,03	0,010	242	9,00	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		2		6004		0,03		0,010		100,0	

Вещество: 2732 Керосин

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	0,05	0,056	247	0,60	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6005	0,04		0,046		81,8				
1		2	6001	8,48E-03		0,010		18,2				
2	622,50	325,00	2,00	0,02	0,019	316	1,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6005	0,01		0,015		81,8				
1		2	6001	2,84E-03		0,003		18,2				
3	617,00	244,00	2,00	7,87E-03	0,009	333	2,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6005	6,44E-03		0,008		81,8				
1		2	6001	1,43E-03		0,002		18,2				
4	892,00	490,00	2,00	5,11E-03	0,006	259	9,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6005	4,18E-03		0,005		81,8				
1		2	6001	9,27E-04		0,001		18,2				
5	854,00	592,00	2,00	5,06E-03	0,006	242	9,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6005	4,14E-03		0,005		81,8				
1		2	6001	9,19E-04		0,001		18,2				

Вещество: 2752 Уайт-спирит

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	0,10	0,101	247	0,60	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6004	0,10		0,101		100,0				
2	622,50	325,00	2,00	0,03	0,034	316	1,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6004	0,03		0,034		100,0				
3	617,00	244,00	2,00	0,02	0,017	333	2,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6004	0,02		0,017		100,0				
4	892,00	490,00	2,00	0,01	0,011	259	9,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6004	0,01		0,011		100,0				
5	854,00	592,00	2,00	0,01	0,011	242	9,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		2	6004	0,01		0,011		100,0				

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	0,56	0,167	245	0,80	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	1		2	6003	0,56		0,167		99,8			
	1		2	6002	1,09E-03		3,276E-04		0,2			
2	622,50	325,00	2,00	0,20	0,059	315	9,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	1		2	6003	0,20		0,059		99,8			
	1		2	6002	3,86E-04		1,159E-04		0,2			
3	617,00	244,00	2,00	0,12	0,037	333	9,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	1		2	6003	0,12		0,037		99,8			
	1		2	6002	2,43E-04		7,292E-05		0,2			
5	854,00	592,00	2,00	0,05	0,014	242	9,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	1		2	6003	0,05		0,014		99,8			
	1		2	6002	8,91E-05		2,673E-05		0,2			
4	892,00	490,00	2,00	0,05	0,014	259	9,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	1		2	6003	0,05		0,014		99,8			
	1		2	6002	8,87E-05		2,660E-05		0,2			

Вещество: 6046 Углерода оксид и пыль цементного производства

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	0,61	-	245	0,80	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	1		2	6003	0,56		0,000		90,3			
	1		2	6005	0,05		0,000		8,5			
	1		2	6001	5,15E-03		0,000		0,8			
	1		2	6002	2,77E-03		0,000		0,4			
2	622,50	325,00	2,00	0,21	-	315	9,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	1		2	6003	0,20		0,000		93,9			
	1		2	6005	0,01		0,000		5,2			
	1		2	6001	1,08E-03		0,000		0,5			
	1		2	6002	7,38E-04		0,000		0,4			
3	617,00	244,00	2,00	0,13	-	333	9,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	1		2	6003	0,12		0,000		92,4			
	1		2	6005	8,78E-03		0,000		6,6			
	1		2	6001	8,71E-04		0,000		0,7			
	1		2	6002	5,27E-04		0,000		0,4			
5	854,00	592,00	2,00	0,05	-	242	9,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			

1	2	6003	0,05	0,000	87,0							
1	2	6005	5,88E-03	0,000	11,3							
1	2	6001	5,83E-04	0,000	1,1							
1	2	6002	2,79E-04	0,000	0,5							
4	892,00	490,00	2,00	0,05	-	259	9,00	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	2	6003	0,05	0,000	86,9
1	2	6005	5,93E-03	0,000	11,4
1	2	6001	5,88E-04	0,000	1,1
1	2	6002	2,80E-04	0,000	0,5

Вещество: 6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	0,03	-	247	0,60	-	-	-	-	3

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	2	6002	0,03	0,000	100,0

2	622,50	325,00	2,00	0,01	-	316	1,00	-	-	-	-	3
---	--------	--------	------	------	---	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	2	6002	0,01	0,000	100,0

3	617,00	244,00	2,00	5,85E-03	-	333	8,00	-	-	-	-	3
---	--------	--------	------	----------	---	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	2	6002	5,85E-03	0,000	100,0

4	892,00	490,00	2,00	3,67E-03	-	259	9,00	-	-	-	-	4
---	--------	--------	------	----------	---	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	2	6002	3,67E-03	0,000	100,0

5	854,00	592,00	2,00	3,64E-03	-	242	9,00	-	-	-	-	4
---	--------	--------	------	----------	---	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	2	6002	3,64E-03	0,000	100,0

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	0,68	-	247	0,60	0,33	-	0,33	-	3

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

1	2	6005	0,30	0,000	44,8
1	2	6001	0,04	0,000	6,4
1	2	6002	5,56E-03	0,000	0,8

2	622,50	325,00	2,00	0,44	-	316	1,00	0,33	-	0,33	-	3
---	--------	--------	------	------	---	-----	------	------	---	------	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	2	6005	0,10	0,000	23,0

1	2	6001	0,01	0,000	3,3
1	2	6002	1,86E-03	0,000	0,4

3	617,00	244,00	2,00	0,38	-	333	1,90	0,33	-	0,33	-	3
---	--------	--------	------	------	---	-----	------	------	---	------	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	2	6005	0,05	0,000	13,3

1	2	6001	7,29E-03	0,000	1,9
1	2	6002	9,37E-04	0,000	0,2

5	854,00	592,00	2,00	0,35	-	242	0,90	0,33	-	0,33	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	1		2	6005	0,02			0,000		5,8		
	1		2	6001	2,87E-03			0,000		0,8		
	1		2	6002	3,69E-04			0,000		0,1		

4	892,00	490,00	2,00	0,35	-	259	0,90	0,33	-	0,33	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	1		2	6005	0,02			0,000		5,7		
	1		2	6001	2,85E-03			0,000		0,8		
	1		2	6002	3,66E-04			0,000		0,1		

Вещество: 6205 Серы диоксид и фтористый водород

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	0,03	-	247	0,60	-	-	-	-	3

Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	1		2	6002	0,02			0,000		49,4		
	1		2	6005	0,01			0,000		40,3		
	1		2	6001	3,54E-03			0,000		10,3		

2	622,50	325,00	2,00	0,01	-	316	1,00	-	-	-	-	3
---	--------	--------	------	------	---	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	1		2	6002	5,70E-03			0,000		49,4		
	1		2	6005	4,65E-03			0,000		40,3		
	1		2	6001	1,19E-03			0,000		10,3		

3	617,00	244,00	2,00	5,81E-03	-	333	2,00	-	-	-	-	3
---	--------	--------	------	----------	---	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	1		2	6002	2,87E-03			0,000		49,4		
	1		2	6005	2,34E-03			0,000		40,3		
	1		2	6001	5,97E-04			0,000		10,3		

4	892,00	490,00	2,00	3,77E-03	-	259	9,00	-	-	-	-	4
---	--------	--------	------	----------	---	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	1		2	6002	1,86E-03			0,000		49,4		
	1		2	6005	1,52E-03			0,000		40,3		
	1		2	6001	3,87E-04			0,000		10,3		

5	854,00	592,00	2,00	3,74E-03	-	242	9,00	-	-	-	-	4
---	--------	--------	------	----------	---	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	1		2	6002	1,85E-03			0,000		49,4		
	1		2	6005	1,51E-03			0,000		40,3		
	1		2	6001	3,84E-04			0,000		10,3		

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

"Программа зарегистрирована на: ООО "МПК"
 Регистрационный номер: 01-01-3885

Предприятие: 1, ММРП

Город: 1, Мурманск

Район: 1, Первомайский район

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 15 м

ВИД: 1, Период строительства

ВР: 1, Период строительства

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017»

Расчет завершен успешно.

Рассчитано веществ/групп суммации: 1.

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-10,4
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	17,4
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	9
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Роза ветров, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
18,00	6,00	3,00	3,00	42,00	14,00	6,00	8,00

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

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 (°C)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коеф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 1, № цеха: 2																		
+	6001	Автотранспорт	1	3	2				1,29	0,00	29,54	-	-	1	479,50	426,00	566,50	415,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0022533	0,003619	1	0,32192	11,40	0,50	0,32192	11,40	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0003662	0,000588	1	0,02616	11,40	0,50	0,02616	11,40	0,50
0328	Углерод (Сажа)	0,0001692	0,000249	1	0,03223	11,40	0,50	0,03223	11,40	0,50
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0005708	0,000896	1	0,03262	11,40	0,50	0,03262	11,40	0,50
0337	Углерод оксид	0,0048166	0,007478	1	0,02753	11,40	0,50	0,02753	11,40	0,50
2732	Керосин	0,0018222	0,002848	1	0,04339	11,40	0,50	0,04339	11,40	0,50

+	6002	Сварка на строительной площадке	1	3	2				1,29	0,00	29,54	-	-	1	479,50	426,00	566,50	415,00
---	------	---------------------------------	---	---	---	--	--	--	------	------	-------	---	---	---	--------	--------	--------	--------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0021208	0,012357	3	0,83971	5,70	0,50	0,83971	5,70	0,50
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,0002451	0,001287	3	2,10099	5,70	0,50	2,10099	5,70	0,50
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0003188	0,001285	1	0,04555	11,40	0,50	0,04555	11,40	0,50
0337	Углерод оксид	0,0015701	0,008140	1	0,00897	11,40	0,50	0,00897	11,40	0,50
0342	Фториды газообразные	0,0001098	0,000515	1	0,15687	11,40	0,50	0,15687	11,40	0,50
0344	Фториды плохо растворимые	0,0001558	0,000526	3	0,06678	5,70	0,50	0,06678	5,70	0,50

2908		Пыль неорганическая: 70-20% SiO2					0,0000661	0,000393	3	0,01889	5,70	0,50	0,01889	5,70	0,50			
+	6003	Пересыпка пылящих материалов	1	3	2				1,29	0,00	29,54	-	-	1	479,50	426,00	566,50	415,00

Код в-ва										Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
																См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
2908										Пыль неорганическая: 70-20% SiO2			0,0336000	0,004585	3	9,60060	5,70	0,50	9,60060	5,70	0,50
+	6004	Лакокрасочные работы на строительной площадке				1	3	2			1,29	0,00	29,54	-	-	1	479,20	426,00	566,50	415,00	

Код в-ва						Наименование вещества				Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето				Зима			
													См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um		
0616		Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)				0,0250000	0,011643	1	3,57165	11,40	0,50	3,57165	11,40	0,50						
0621		Метилбензол (Толуол)				0,0387500	0,007847	1	1,84535	11,40	0,50	1,84535	11,40	0,50						
1210		Бутилацетат				0,0075000	0,001519	1	2,14299	11,40	0,50	2,14299	11,40	0,50						
1401		Пропан-2-он (Ацетон)				0,0162500	0,003291	1	1,32661	11,40	0,50	1,32661	11,40	0,50						
2752		Уайт-спирит				0,0180556	0,004508	1	0,51591	11,40	0,50	0,51591	11,40	0,50						
+	6005	Работа строительной техники		1	3	2				1,29	0,00	29,54	-	-	1	479,50	426,00	566,50	415,00	

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 (Азот (IV) оксид)	0,0165200	0,090074	1	2,36015	11,40	0,50	2,36015	11,40	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0026845	0,014637	1	0,19176	11,40	0,50	0,19176	11,40	0,50
0328	Углерод (Сажа)	0,0042208	0,016645	1	0,80401	11,40	0,50	0,80401	11,40	0,50
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0022389	0,011240	1	0,12795	11,40	0,50	0,12795	11,40	0,50
0337	Углерод оксид	0,0485717	0,111804	1	0,27757	11,40	0,50	0,27757	11,40	0,50
2732	Керосин	0,0082158	0,026434	1	0,19563	11,40	0,50	0,19563	11,40	0,50

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: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)
1	2	6002	3	3	0,0021208	0,012357	0,0000000
Итого:					0,0021208	0,012357	0,0000000

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	-	-	-	ПДК с/с	0,04000	0,04000	1	Да	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
2	Фоновые концентрации АО "НИИ Атмосфера"	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,02000

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м3 для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		Х	У	Х	У					
2	Полное описание	100,00	400,00	1000,00	400,00	800,00	0,00	25,00	25,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	Х	У			
1	589,00	440,50	2,00	на границе СЗЗ	Восточная граница СЗЗ ММРП
2	622,50	325,00	2,00	на границе СЗЗ	Восточная граница СЗЗ ММРП
3	617,00	244,00	2,00	на границе СЗЗ	Восточная граница СЗЗ ММРП
4	892,00	490,00	2,00	на границе жилой зоны	Новосельская 31А
5	854,00	592,00	2,00	на границе жилой зоны	Заречная 34

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	0,04334	0,00173	-	-	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		2	6002		0,04334		0,00173		100,00000			
2	622,50	325,00	2,00	0,01570	0,00063	-	-	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		2	6002		0,01570		0,00063		100,00000			
3	617,00	244,00	2,00	0,00964	0,00039	-	-	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		2	6002		0,00964		0,00039		100,00000			
5	854,00	592,00	2,00	0,00224	0,00009	-	-	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		2	6002		0,00224		0,00009		100,00000			
4	892,00	490,00	2,00	0,00219	0,00009	-	-	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		2	6002		0,00219		0,00009		100,00000			

Условные обозначения

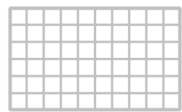


Санитарно-защитные зоны



РТ №005 (Н)

Расчетные точки

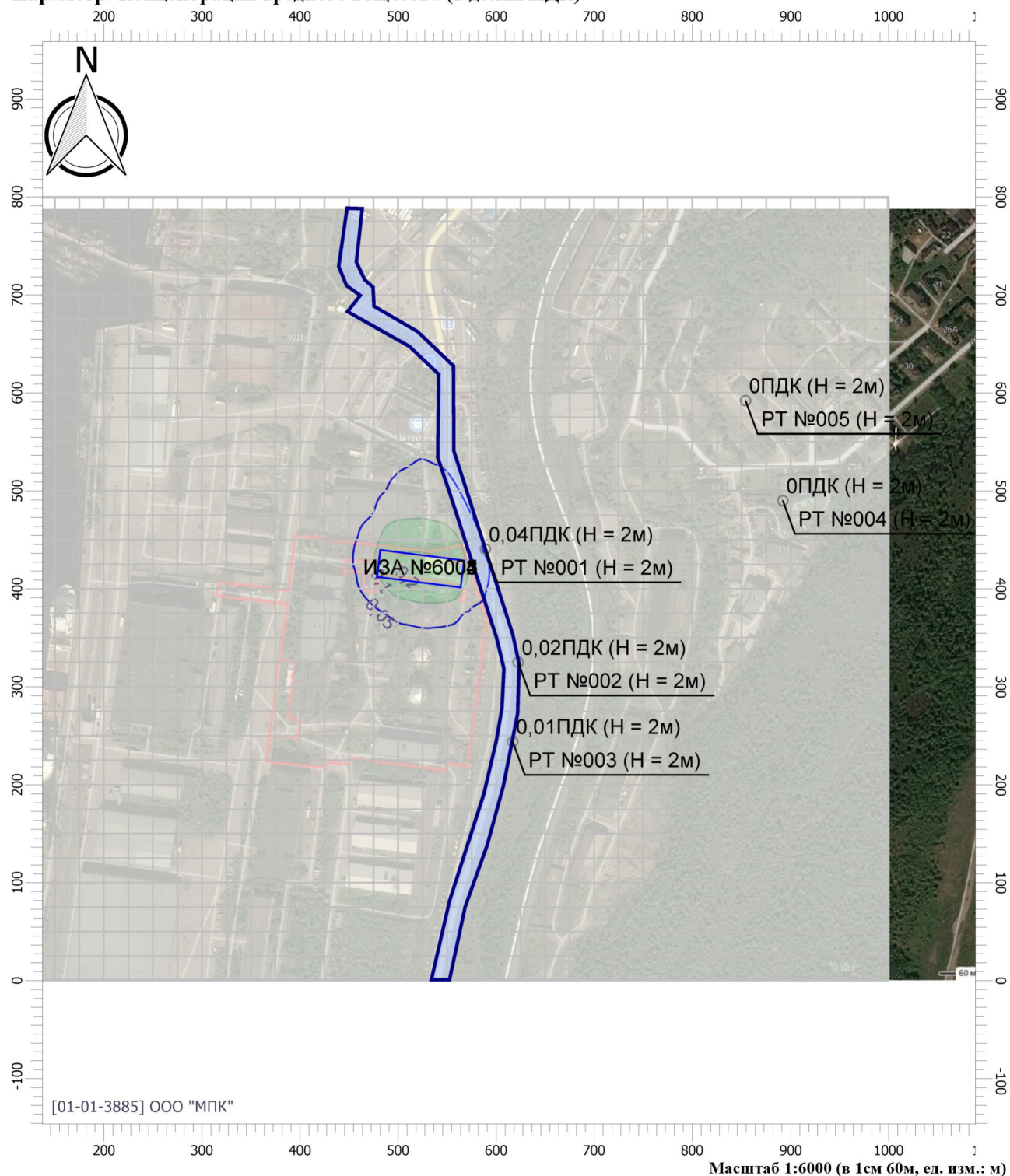


Расчетные площадки

Отчет

Код расчета: 0123 (диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



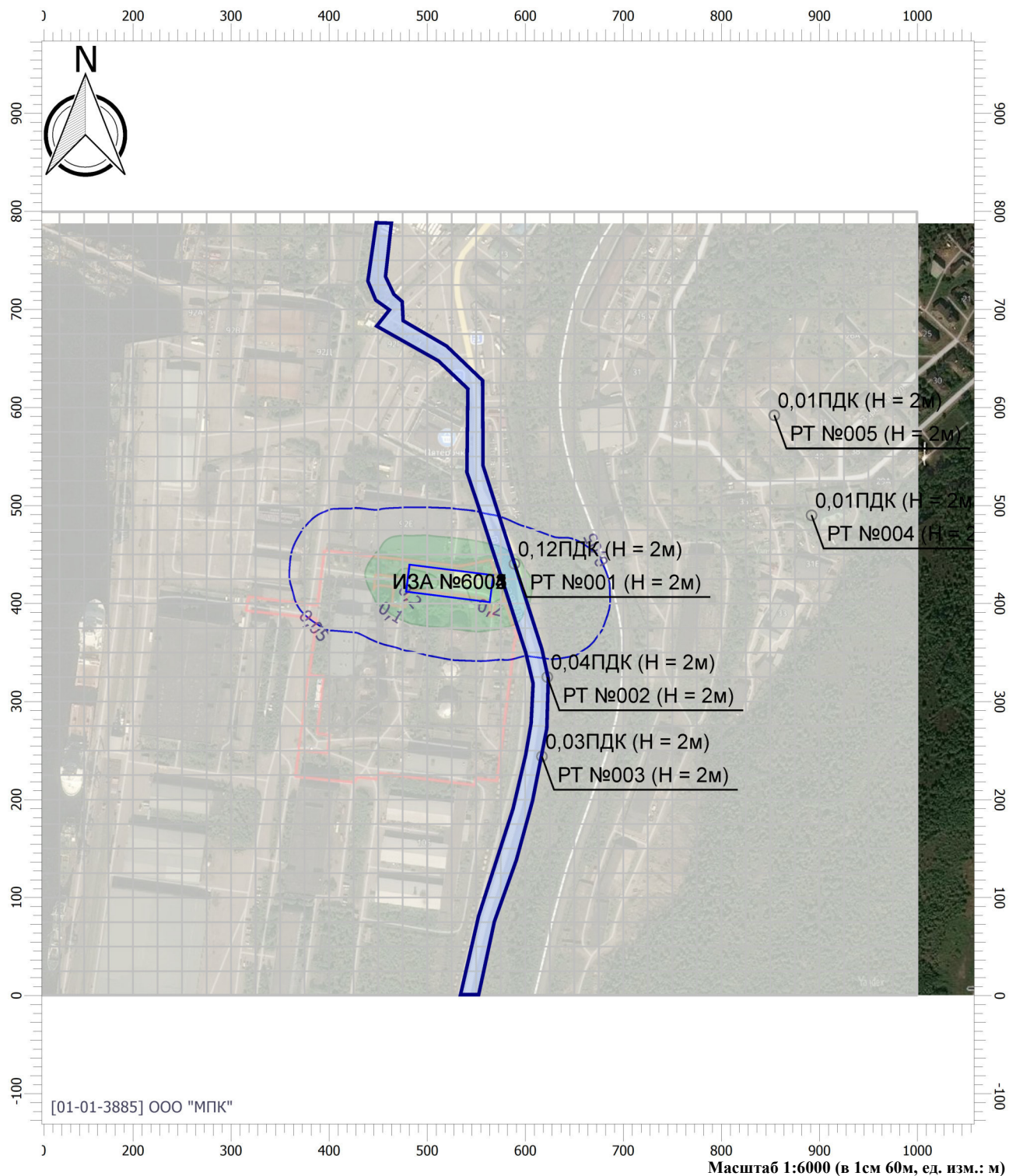
Цветовая схема

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

Код расчета: 0143 (Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид))

Высота 2м



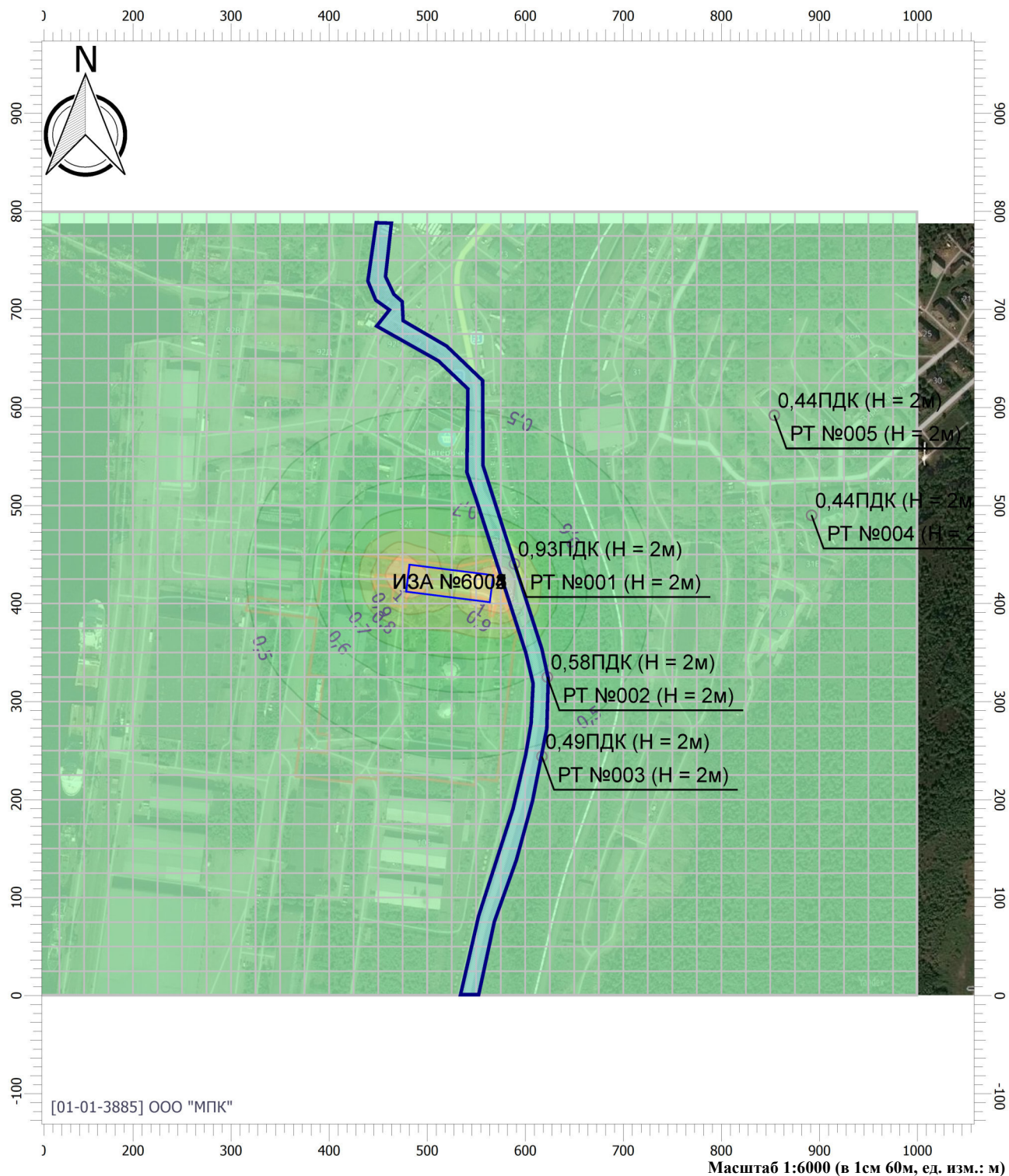
Цветовая схема

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

Код расчета: 0301 (Азота диоксид)

Высота 2м



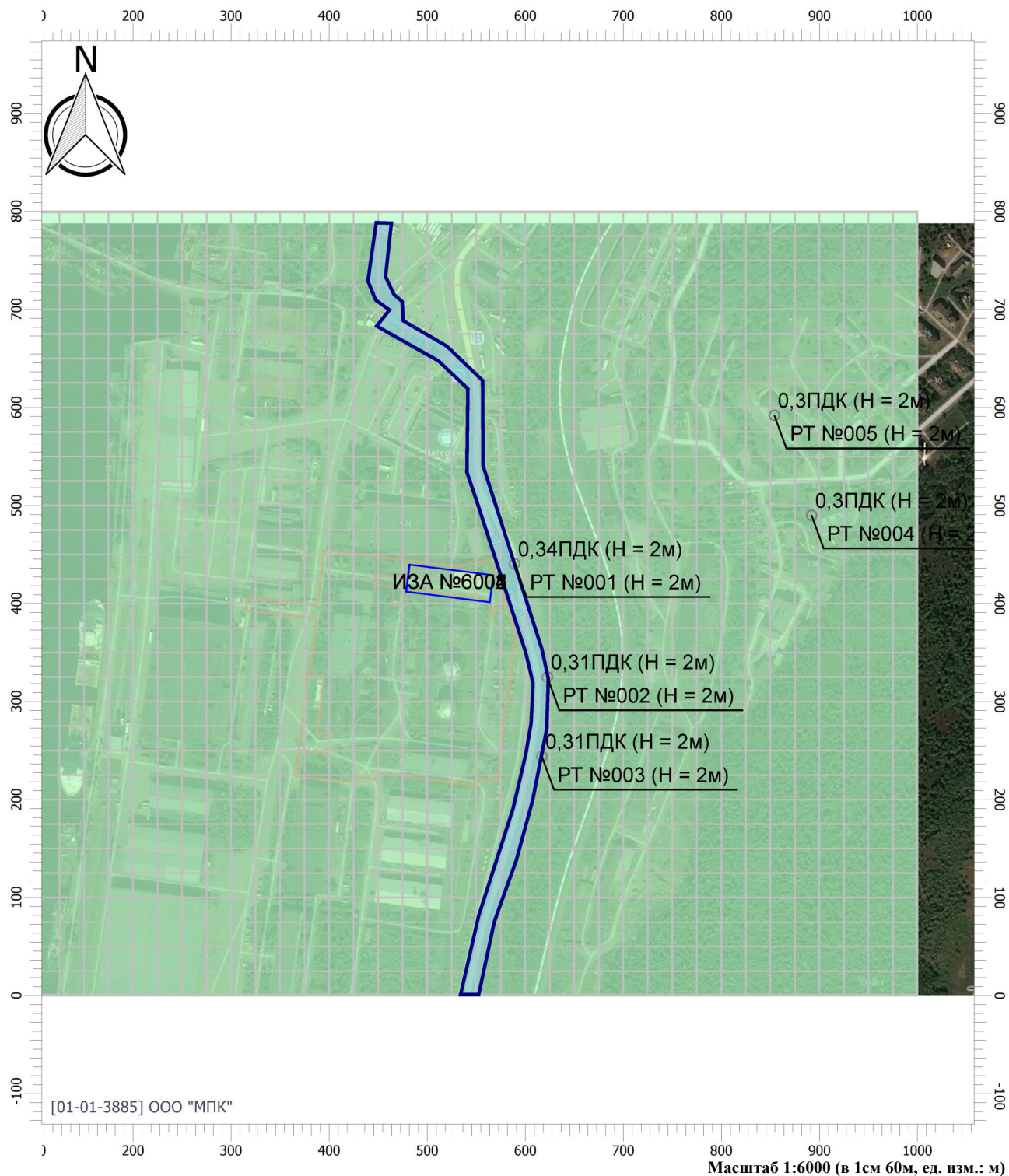
Цветовая схема

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

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид)

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

Код расчета: 0328 (Углерод (Сажа))

Высота 2м



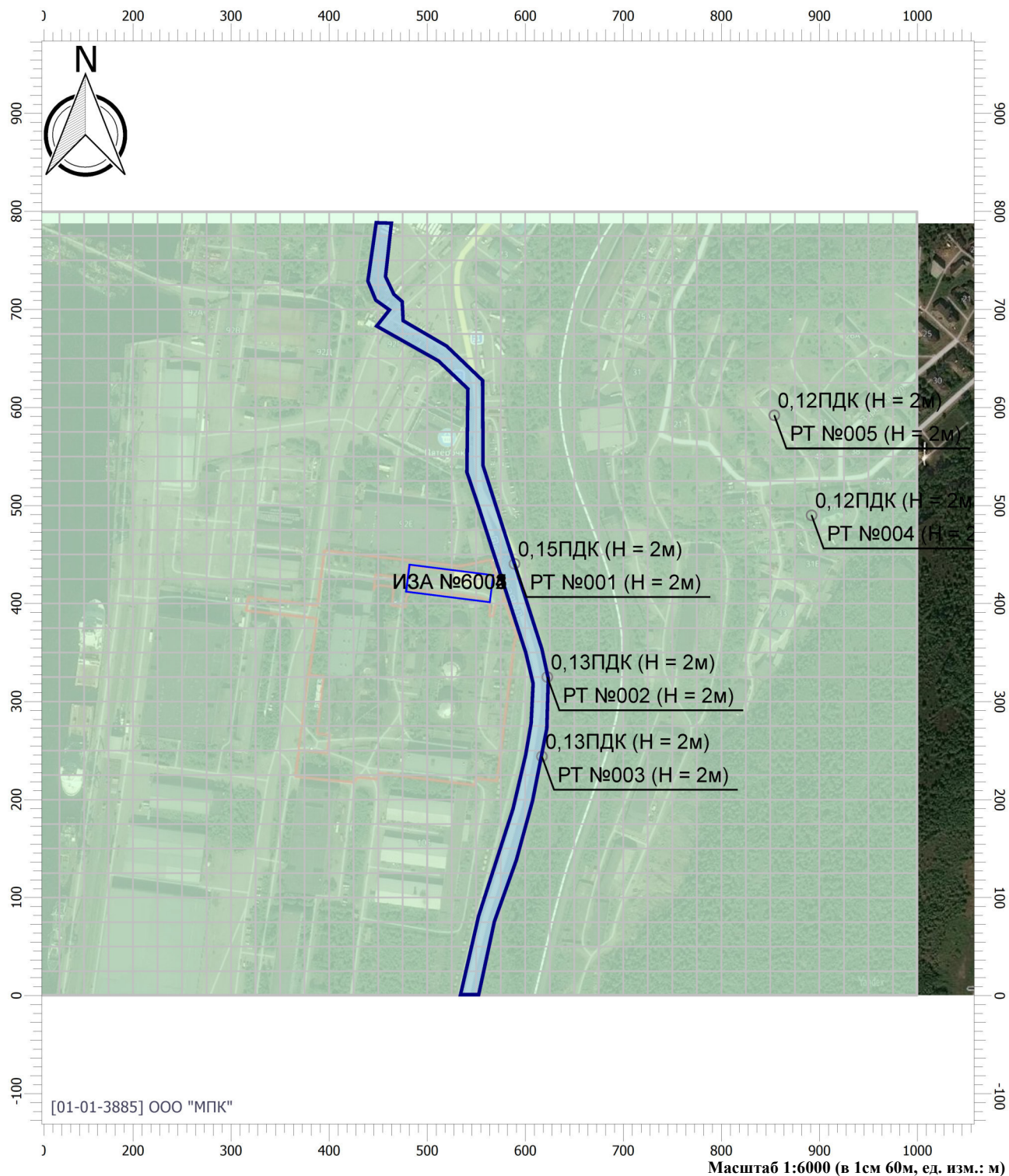
Цветовая схема

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

Код расчета: 0330 (Сера диоксид)

Высота 2м



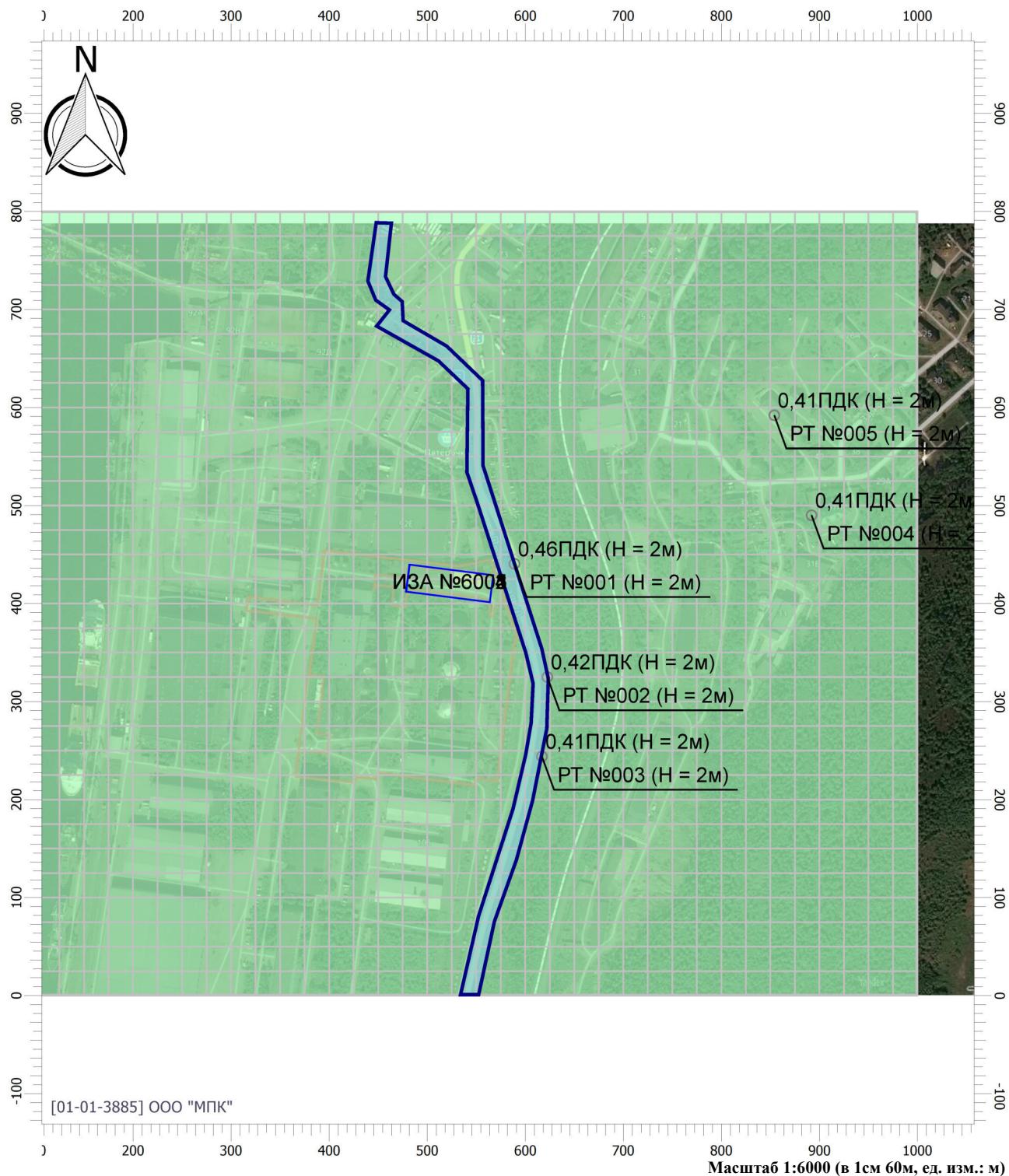
Цветовая схема

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

Код расчета: 0337 (Углерод оксид)

Высота 2м



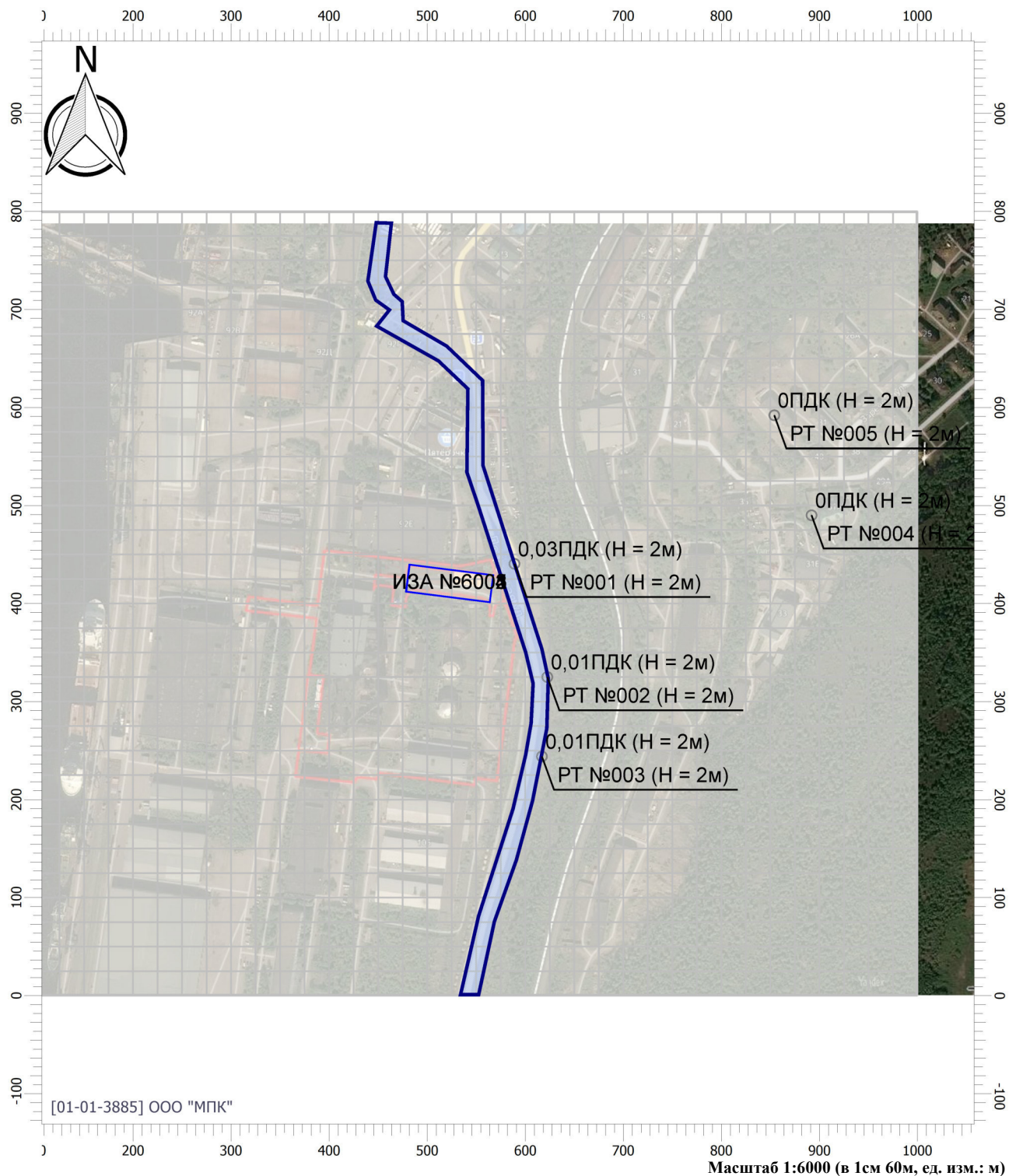
Цветовая схема

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

Код расчета: 0342 (Фториды газообразные)

Высота 2м



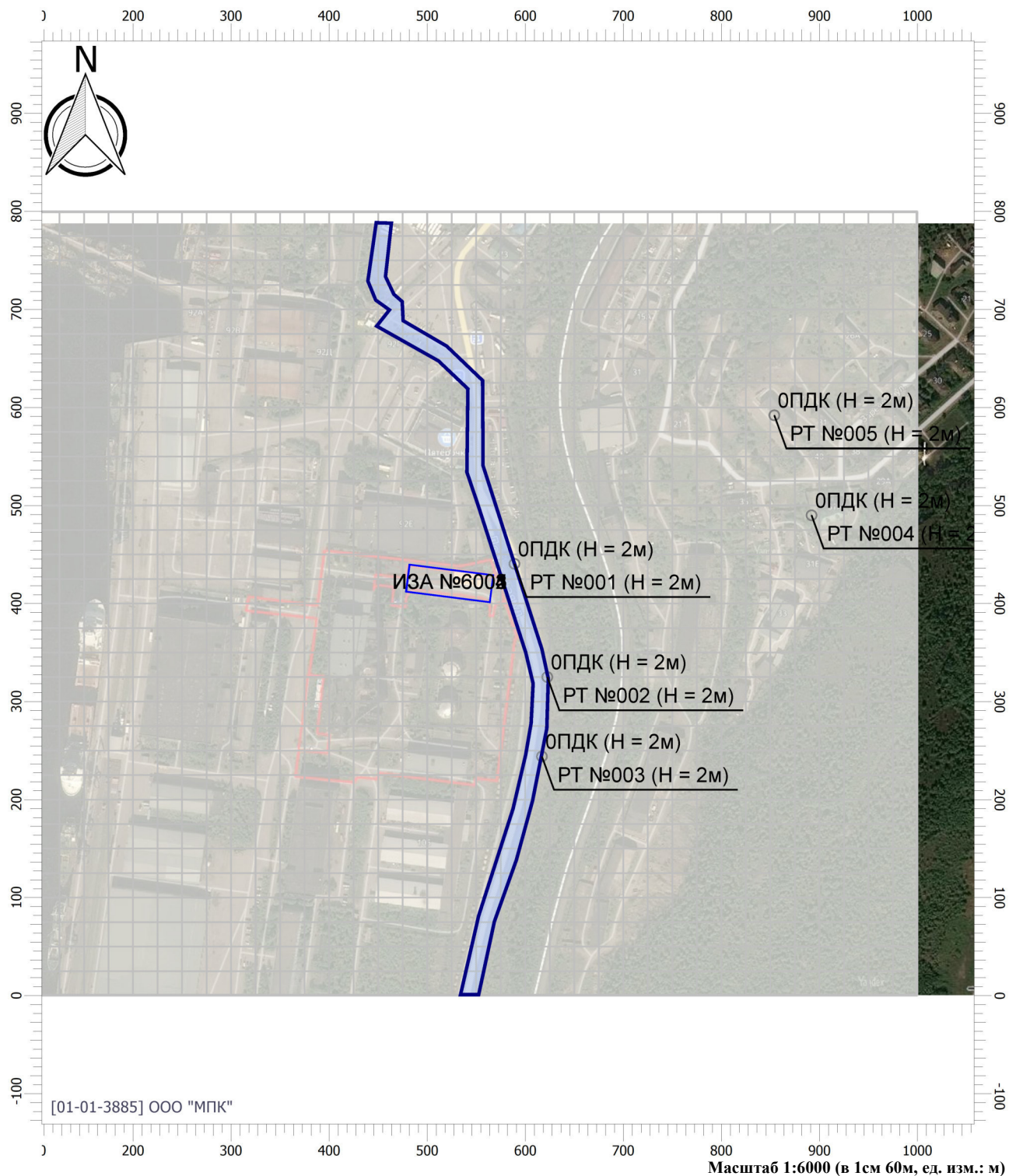
Цветовая схема

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

Код расчета: 0344 (Фториды плохо растворимые)

Высота 2м



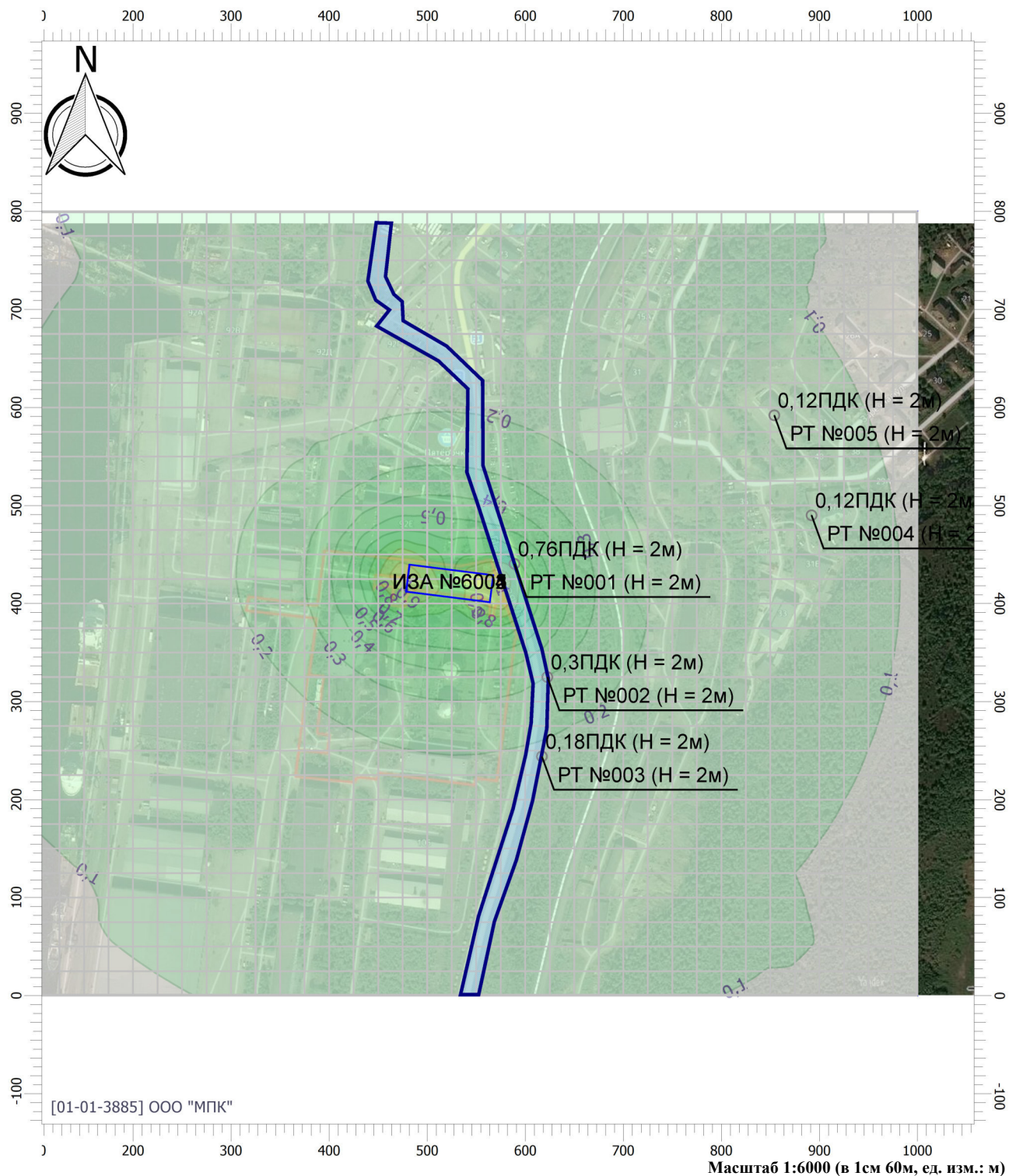
Цветовая схема

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

Код расчета: 0616 (Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-))

Высота 2м



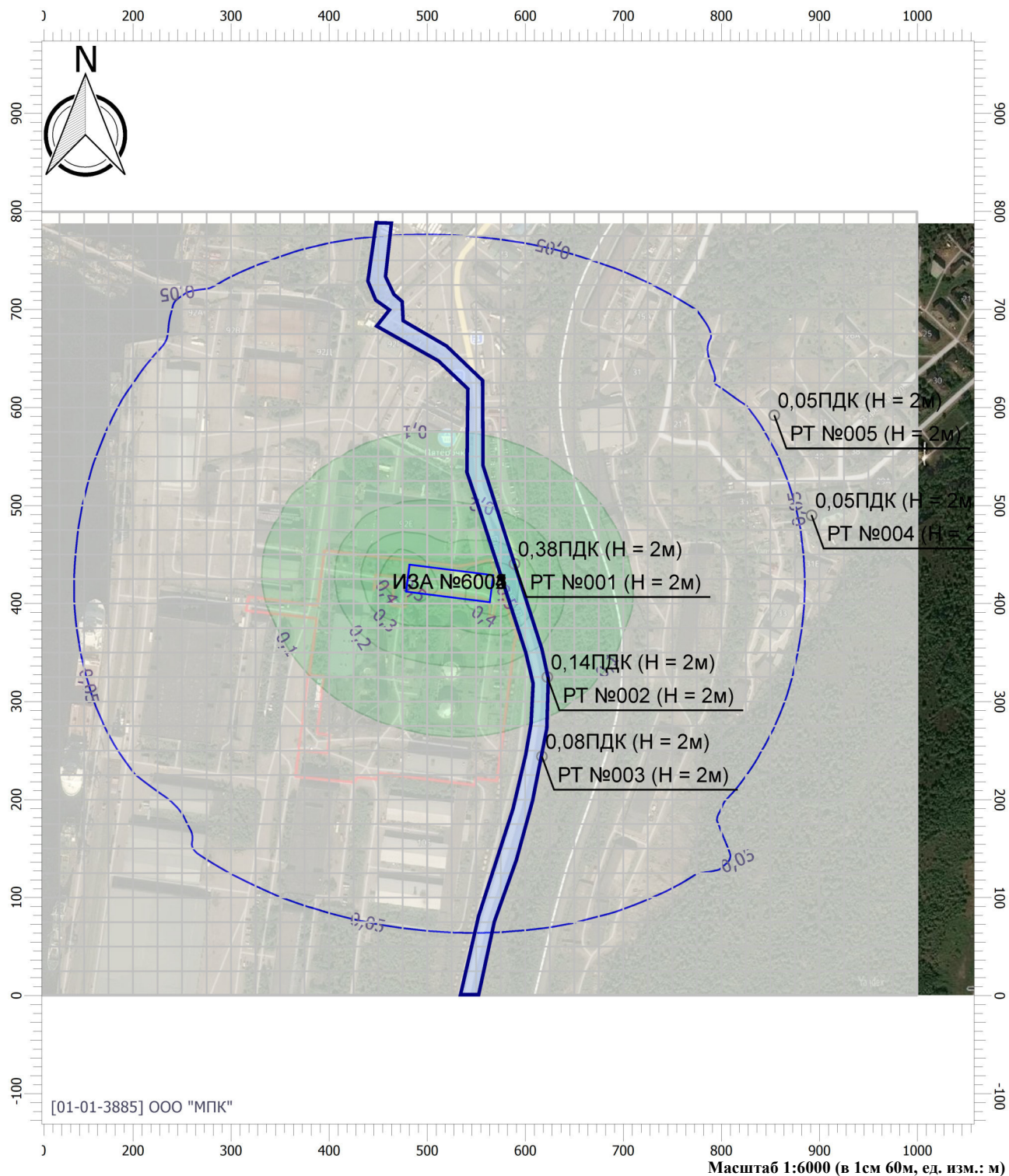
Цветовая схема

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

Код расчета: 0621 (Метилбензол)

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

Код расчета: 1210 (Бутилацетат)

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

Код расчета: 1401 (Пропан-2-он)

Высота 2м



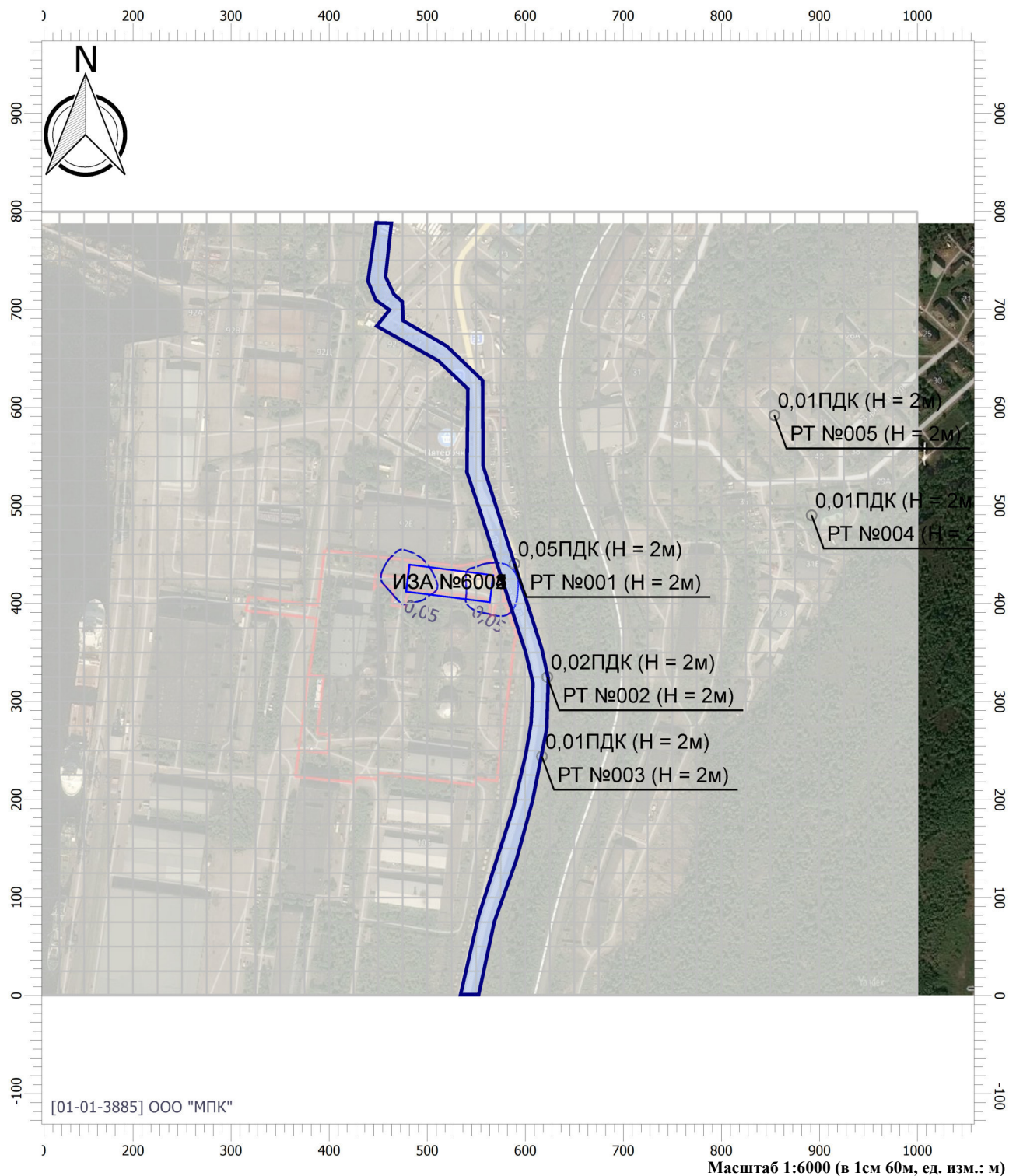
Цветовая схема

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

Код расчета: 2732 (Керосин)

Высота 2м



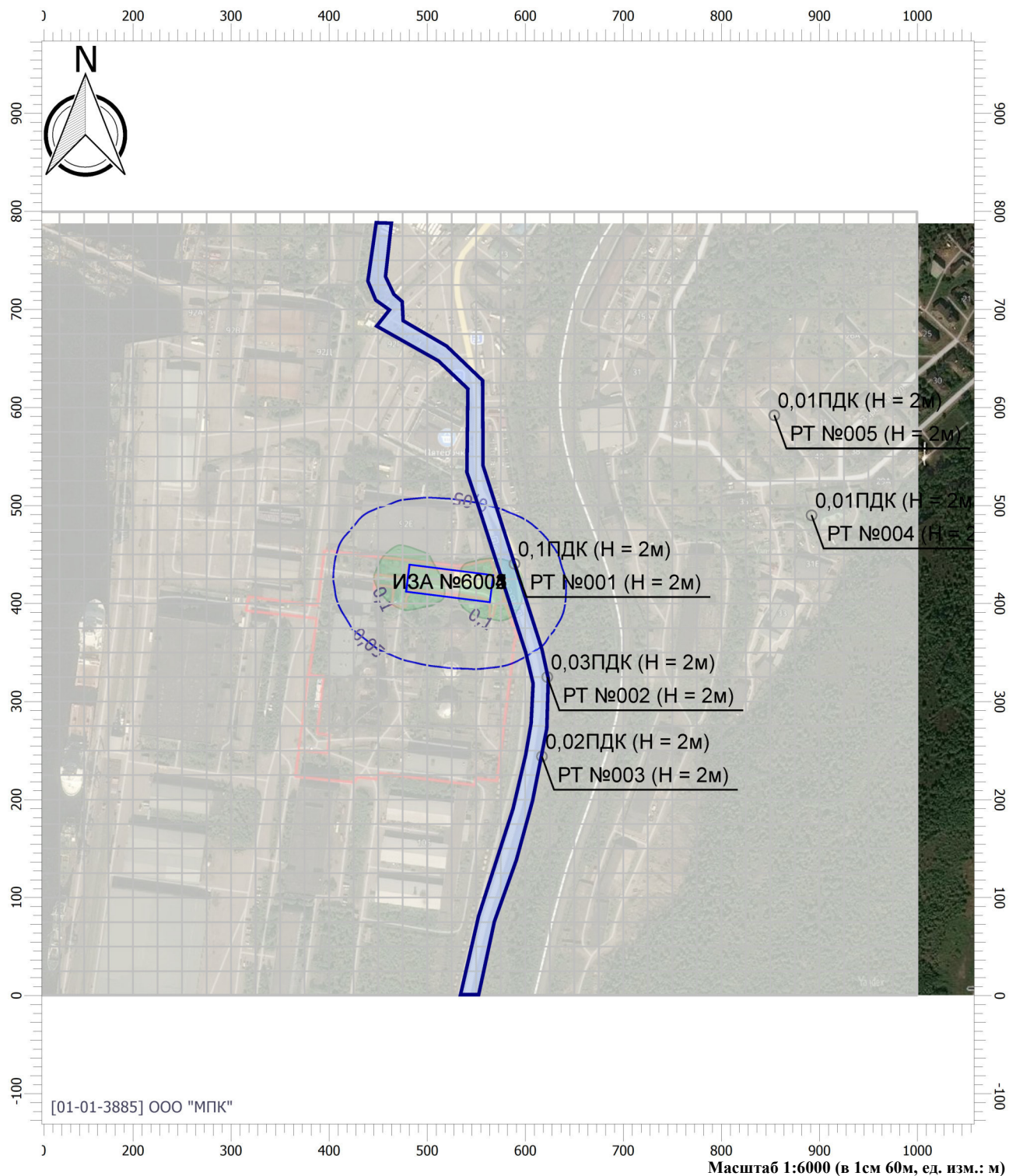
Цветовая схема

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

Код расчета: 2752 (Уайт-спирит)

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

Код расчета: 2908 (Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂)

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

Код расчета: 6046 (Углерода оксид и пыль цементного производства)

Высота 2м



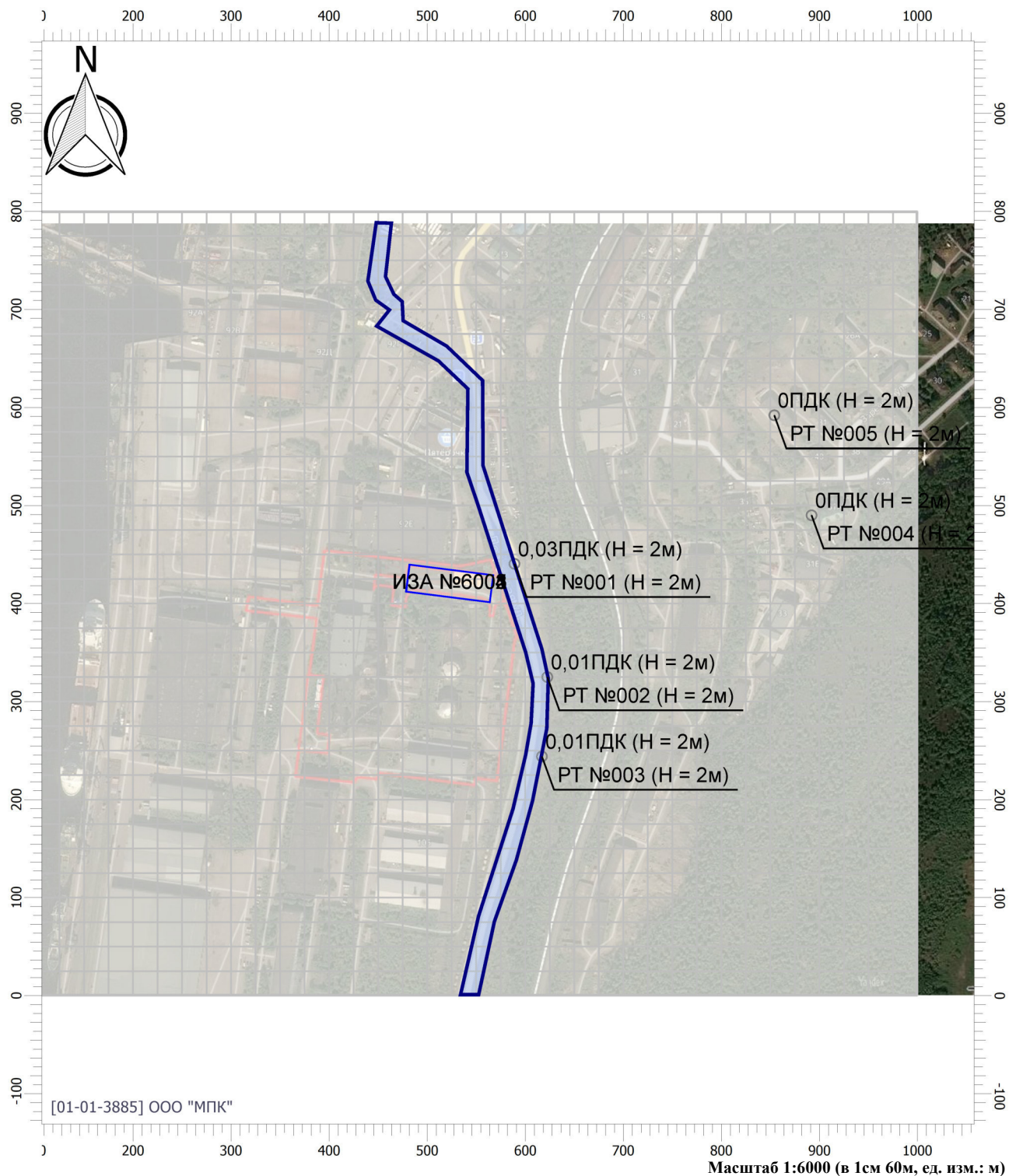
Цветовая схема

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

Код расчета: 6053 (Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора)

Высота 2м



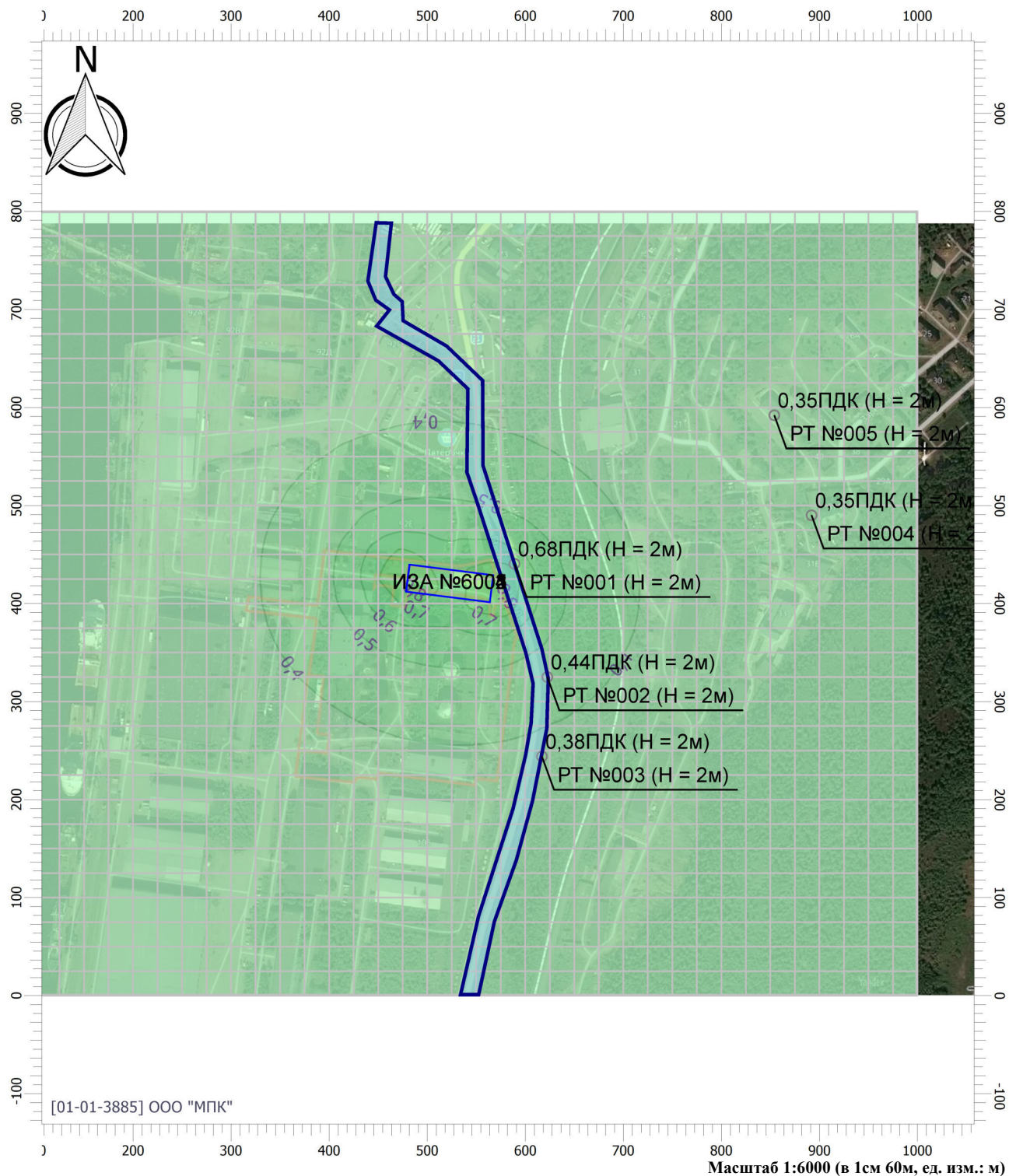
Цветовая схема

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

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)

Высота 2м



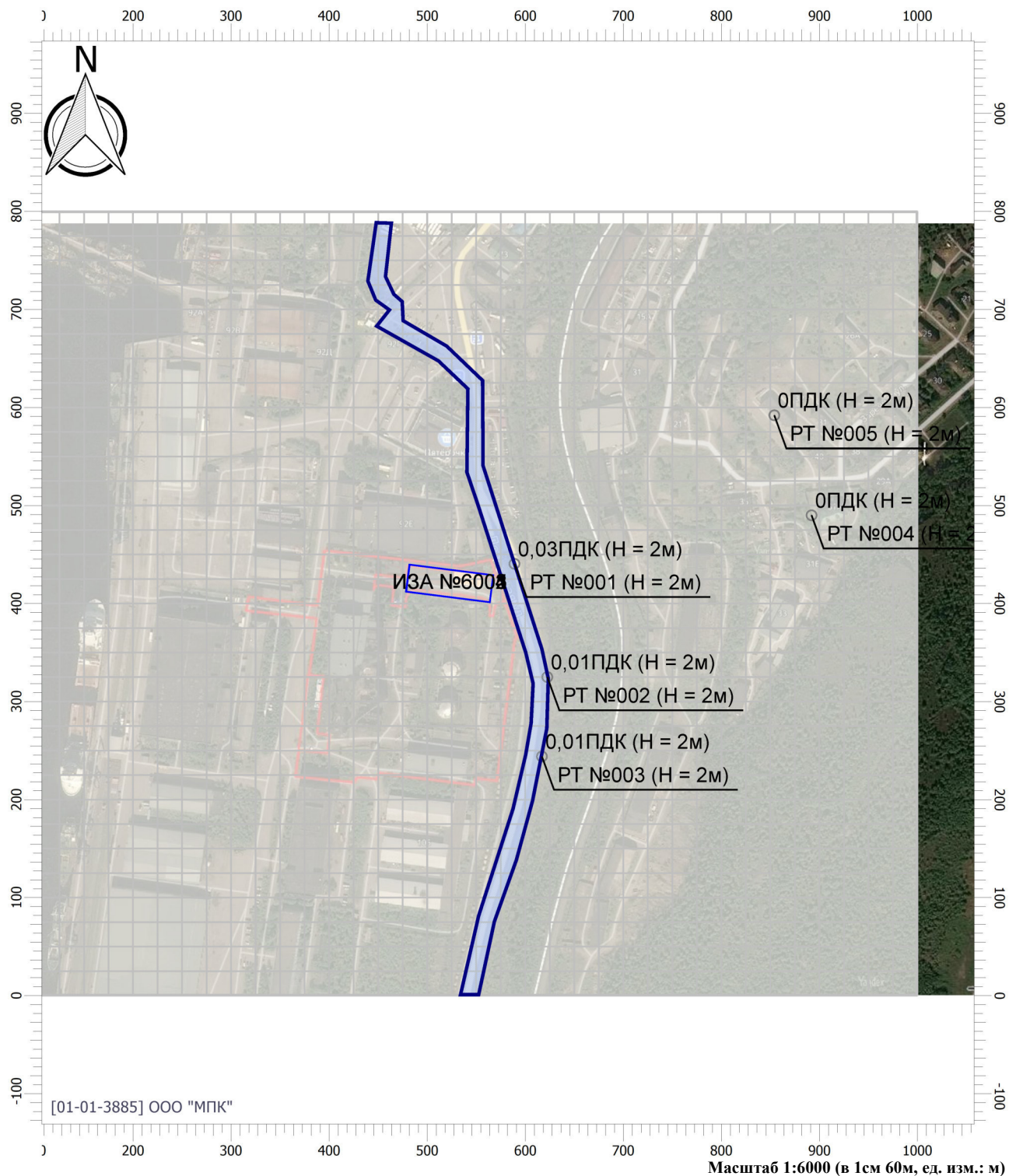
Цветовая схема

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

Код расчета: 6205 (Серый диоксид и фтористый водород)

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



Условные обозначения

- ✠ ● ИЗА – источник загрязнения атмосферы
- РТ – расчетная точка
- Граница СЗЗ (15м)

Экспликация источников негативного воздействия

- ИЗА 0001 – Здание очистных сооружений (вент. В1)
- ИЗА 0002 – КНС №1
- ИЗА 0003 – КНС №2
- ИЗА 0004 – Песколовка – нефтеловушка
- ИЗА 0005 – Сорбционный блок
- ИЗА 6101 – Песковая площадка
- ИЗА 0101 – Аварийный выброс озона (вент. В2)

Расчет выбросов загрязняющих веществ от очистных сооружений (ИЗАВ №0001-0004, № 6101)

1. Методология расчета выбросов от испарения загрязняющих веществ с поверхности сточной воды.

Для расчетов выбросов была применена «Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод» Санкт-Петербург 2015г.

1.1 Расчет мощности выбросов загрязняющих веществ с поверхностей сооружений.

Мощность M_i (г/с) выброса в атмосферу каждого загрязняющего вещества с поверхности сооружения на котором не предусмотрена аэрация, рассчитывается согласно формулам (1) и (2).

При $u \leq 3$ м/с:

$$M_i = 2,7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1 \cdot C_i \cdot S^{0,93}, \quad (1)$$

При $u > 3$ м/с:

$$M_i = 0,9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1 \cdot C_i \cdot S^{0,93}, \quad (2)$$

где: C_i (мг/м³) - концентрация i-го ЗВ в воздухе вблизи водной поверхности;

S (м²) - площадь водной поверхности (без учета укрытия);

u (м/с) - скорость ветра на стандартной высоте флюгера $z_{\text{ф}} = 10$ м;

a_1 - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения ΔT температуры τ_0 водной поверхности источника выброса над температурой τ^0 воздуха на высоте $z=2$ м вблизи сооружения;

$$a_1 = 1 + 0,0009u^{-1,12} \cdot S^{0,315} \Delta T, \quad (3)$$

$$\Delta T = \tau_0 - \tau^0 \quad (4)$$

При $\Delta T \leq 5^\circ\text{C}$ (в том числе и для отрицательных значений ΔT) допускается принимать $a_1=1$.

Концентрация C_i определяется как разность между максимальной концентрацией, измеренной при данной скорости ветра на сооружении и средним значением концентраций, измеренных в точке фоновых измерений с наветренной стороны.

Для аэрируемых сооружений расчет мощности выброса ведется аналогично неаэрируемому, а затем увеличивается на величину максимального выноса загрязняющего вещества с продуваемом через сооружение воздухом.

$$M_i = M_{\text{исн}i} + Q_{0i} \cdot W, \quad (5)$$

где: $M_{испi}$ (г/с) – мощность выброса ЗВ с поверхности сооружения за счет его естественного испарения, вычисленная по формулам (1) и (2);

Q_{0i} (мг/м³) - концентрация i-го ЗВ в воздухе вблизи водной поверхности;

W (м³/с) – расход воздуха на аэрацию сооружения.

1.2 Расчет валовых (годовых) выбросов загрязняющего вещества в атмосферный воздух с поверхностей сооружений.

Годовая мощность $M_{Гi}$ источника по i-тому загрязняющему веществу рассчитывается по формуле:

$$M_{Гi} = 31,5 \cdot \sum_{j=1}^n P_j \cdot M_{ji}, \quad (6)$$

где:

M_{ij} (г/с) - рассчитанная мощность выброса из i-того вещества при скорости ветра u , отнесенная к середине j-той градации ($j=1$: $u \leq 1$ м/с; $j=2$: $u \leq 1.1 - 2$ м/с и т.д.);

P_j - безразмерная (в долях 1) повторяемость j-той градации скорости ветра

$$\sum_{j=1}^n P_j = 1 \quad (8)$$

Информация о P_i принимается по климатическим метеорологическим данным, по данным научно – прикладного справочника по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. – Л., Гидрометиздат, 1989.

Среднегодовая температура воды в сооружениях принята 10 °С, среднегодовая температура воздуха 0,4 °С, согласно справке Росгидромета о климатических характеристиках района г. Мурманска.

Повторяемость градаций скоростей ветра приведена в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Градации скорости ветра, м/с	Повторяемость градации (P_j), доли единицы
0-3	0,091
св. 3-4	0,266
св. 4-5	0,286
св. 5-6	0,191
св. 6-7	0,099
св. 7-8	0,047
св. 8-9	0,015
св. 9-10	0,004
св. 10-11	0,001

Градации скорости ветра, м/с	Повторяемость градации (P _j), доли единицы
св. 11-12	0,0003
св. 12-13	0,00007

Примечание - Данные по температуре воздуха, скорости ветра по градациям приведены в Научно-прикладном справочнике по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Л., Гидрометеиздат, 1988. В частности для г. Мурманск – серия 3, многолетние данные, части 1-6, выпуск 2.

2 Определение концентраций загрязняющих веществ, над поверхностью сточной воды

Концентрации загрязняющих веществ, выделяющихся в процессе очистки сточных вод учитывая производительность проектируемых очистных сооружений приняты по данным осредненных концентраций загрязняющих веществ над поверхностями испарения типовых производственных сооружений станций аэрации хозяйственно-бытовых сточных вод, в соответствии с методическими указаниями.

3 Результаты расчета выбросов от очистных сооружений мазутного хозяйства

3.1 КНС №1

Концентрации загрязняющих веществ приняты по приемной камере.

Площадь принятой в расчетах открытой водной поверхности 5 м².

Выделение идет с поверхности находящейся в закрытом помещении, скорость ветра над поверхностью не превысит 3 м/с, разность температур воды и воздуха не превысит 5 °С.

Таблица 3.1

Принятые в расчете концентрации

Вещество	Концентрация, мг/м ³
Аммиак	0,25
Азота оксид	0,07
Азота диоксид	0,041
Меркаптаны в пересчете на этилмеркаптан	0,0018
Метан	35,2
Углеводороды предельные С6 – С12	1,57
Сероводород	0,49
Фенол	0,026
Формальдегид	0,036

Таблица 3.2

Результаты расчета выбросов

Вещество	М, г/с	G, т/год
Аммиак	0,0000007	0,0000258
Азота оксид	0,0000043	0,0001572
Азота диоксид	0,0000012	0,000044
Меркаптаны в пересчете на этилмеркаптан	0,0000084	0,0003081

Метан	0,0006068	0,0221326
Углеводороды предельные С6 – С12	0,0000271	0,0009872
Сероводород	0,0000004	0,0000163
Фенол	0,0000006	0,0000226
Формальдегид	0*	0,0000011

3.2 Аккумулирующие резервуары V=35м³. Количество 4шт.

Концентрации загрязняющих веществ приняты по первичному отстойнику.

Площадь принятой в расчетах открытой водной поверхности 90,8 м².

Расход воздуха на аэрацию – 12 м³/с

Выделение идет с поверхности находящейся в закрытом помещении, скорость ветра над поверхностью не превысит 3 м/с, разность температур воды и воздуха не превысит 5 °С.

Таблица 3.3

Принятые в расчете концентрации

Вещество	Концентрация, мг/м ³
Аммиак	0,167
Азота оксид	0,073
Азота диоксид	0,0068
Меркаптаны в пересчете на этилмеркаптан	0,0011
Метан	5,58
Углеводороды предельные С6 – С12	1,24
Сероводород	0,044
Фенол	0,0214
Формальдегид	0,028

Таблица 3.4

Результаты расчета выбросов с учетом аэрации

Вещество	М, г/с	G, т/год
Аммиак	0,0000001	0,0000025
Азота оксид	0,000002	0,0000621
Азота диоксид	0,0000009	0,0000272
Меркаптаны в пересчете на этилмеркаптан	0,0000005	0,0000164
Метан	0,0000657	0,0020756
Углеводороды предельные С6 – С12	0,0000146	0,0004612
Сероводород	0,0000003	0,000008
Фенол	0,0000003	0,0000104
Формальдегид	0*	0,0000004

3.3 Флотатор

Концентрации загрязняющих веществ приняты по первичному отстойнику.

Площадь принятой в расчетах открытой водной поверхности 5,54 м².

Расход воздуха на аэрацию - 1.08 м³/с.

Выделение идет с поверхности находящейся в закрытом помещении, скорость ветра над поверхностью не превысит 3 м/с, разность температур воды и воздуха не превысит 5 °С.

Таблица 3.5

Принятые в расчете для флотатора концентрации

Вещество	Концентрация, мг/м ³
Аммиак	0,095
Азота оксид	0,07
Азота диоксид	0,004
Меркаптаны в пересчете на этилмеркаптан	0,0013
Метан	2,57
Углеводороды предельные С6 – С12	0,785
Сероводород	0,032
Фенол	0,0252
Формальдегид	0,026

Таблица 3.6

Результаты расчета выбросов с учетом аэрации

Вещество	М, г/с	G, т/год
Аммиак	0,0000001	0,0000016
Азота оксид	0,0000012	0,0000379
Азота диоксид	0,0000009	0,0000279
Меркаптаны в пересчете на этилмеркаптан	0,0000004	0,0000128
Метан	0,0000326	0,0010258
Углеводороды предельные С6 – С12	0,0000099	0,0003133
Сероводород	0,0000003	0,0000101
Фенол	0,0000003	0,0000104
Формальдегид	0*	0,0000005

3.3 Фильтр гравийный

Концентрации загрязняющих веществ приняты по уплотнителю сырого осадка.

Площадь принятой в расчетах открытой водной поверхности 19,38 м².

Выделение идет с поверхности находящейся в закрытом помещении, скорость ветра над поверхностью не превысит 3 м/с, разность температур воды и воздуха не превысит 5 °С.

Таблица 3.7

Принятые в расчете концентрации

Вещество	Концентрация, мг/м ³
Аммиак	0,14
Азота оксид	0,1
Азота диоксид	0,044
Меркаптаны в пересчете на этилмеркаптан	0,0027
Метан	8,5
Углеводороды предельные С6 – С12	1,2
Сероводород	0,0988
Фенол	0,038
Формальдегид	0,043

Таблица 3.8

Результаты расчета выбросов

Вещество	М, г/с	G, т/год
Аммиак	0,0000018	0,0000562
Азота оксид	0,0000057	0,0001789

*Результаты расчета выбросов округлены до седьмого знака после запятой.

Азота диоксид	0,0000041	0,0001278
Меркаптаны в пересчете на этилмеркаптан	0,000004	0,0001263
Метан	0,0003449	0,0108635
Углеводороды предельные С6 – С12	0,0000487	0,0015337
Сероводород	0,0000015	0,0000486
Фенол	0,0000017	0,000055
Формальдегид	0,0000001	0,0000035

3.4 Контактный резервуар

Концентрации загрязняющих веществ приняты по вторичному отстойнику.

Площадь принятой в расчетах открытой водной поверхности 2,84 м².

Выделение идет с поверхности находящейся в закрытом помещении, скорость ветра над поверхностью не превысит 3 м/с, разность температур воды и воздуха не превысит 5 °С.

Таблица 3.9

Принятые в расчете концентрации

Вещество	Концентрация, мг/м ³
Аммиак	0,149
Азота оксид	0,0711
Азота диоксид	0,022
Меркаптаны в пересчете на этилмеркаптан	0,0013
Метан	2
Углеводороды предельные С6 – С12	0,82
Сероводород	0,033
Фенол	0,0254
Формальдегид	0,037

Таблица 3.10

Результаты расчета выбросов

Вещество	М, г/с	G, т/год
Аммиак	0,0000001	0,0000047
Азота оксид	0,000001	0,0000319
Азота диоксид	0,0000005	0,0000152
Меркаптаны в пересчете на этилмеркаптан	0,0000002	0,0000071
Метан	0,0000136	0,0004276
Углеводороды предельные С6 – С12	0,0000056	0,0001753
Сероводород	0,0000002	0,0000054
Фенол	0,0000003	0,0000079
Формальдегид	0*	0,0000003

3.5 Расходный резервуар

Концентрации загрязняющих веществ приняты по вторичному отстойнику.

Площадь принятой в расчетах открытой водной поверхности 0,49 м².

Выделение идет с поверхности находящейся в закрытом помещении, скорость ветра над поверхностью не превысит 3 м/с, разность температур воды и воздуха не превысит 5 °С.

Таблица 3.11

Принятые в расчете концентрации

Вещество	Концентрация, мг/м ³
Аммиак	0,149
Азота оксид	0,0711
Азота диоксид	0,022
Меркаптаны в пересчете на этилмеркаптан	0,0013
Метан	2
Углеводороды предельные С6 – С12	0,82
Сероводород	0,033
Фенол	0,0254
Формальдегид	0,037

Таблица 3.12

Результаты расчета выбросов

Вещество	М, г/с	G, т/год
Аммиак	0*	0,0000009
Азота оксид	0,0000002	0,0000062
Азота диоксид	0,0000001	0,000003
Меркаптаны в пересчете на этилмеркаптан	0*	0,0000014
Метан	0,0000026	0,0000834
Углеводороды предельные С6 – С12	0,0000011	0,0000342
Сероводород	0*	0,0000011
Фенол	0*	0,0000015
Формальдегид	0*	0,0000001

3.6 Фильтр сорбционный

Концентрации загрязняющих веществ приняты по песковой площадке.

Площадь принятой в расчетах открытой водной поверхности 12,73 м².

Выделение идет с поверхности находящейся в закрытом помещении, скорость ветра над поверхностью не превысит 3 м/с, разность температур воды и воздуха не превысит 5 °С.

Таблица 3.13

Принятые в расчете для песколовки концентрации

Вещество	Концентрация, мг/м ³
Аммиак	0,09
Азота оксид	0,065
Азота диоксид	0,011
Меркаптаны в пересчете на этилмеркаптан	0,00069
Метан	2,7
Углеводороды предельные С6 – С12	0,67
Сероводород	0,124
Фенол	0,02
Формальдегид	0,018

Таблица 3.14

Результаты расчета выбросов от песколовки

Вещество	М, г/с	G, т/год
Аммиак	0,0000003	0,0000095
Азота оксид	0,0000025	0,0000778

*Результаты расчета выбросов округлены до седьмого знака после запятой.

Азота диоксид	0,0000018	0,0000562
Меркаптаны в пересчете на этилмеркаптан	0,0000034	0,0001071
Метан	0,0000741	0,0023331
Углеводороды предельные С6 – С12	0,0000184	0,0005789
Сероводород	0,0000005	0,0000173
Фенол	0,0000005	0,0000156
Формальдегид	0*	0,0000006

3.7 Площадка для осадка

Концентрации загрязняющих веществ приняты по песковой площадке.

Площадь принятой в расчетах открытой поверхности 9 м².

Выделение идет с поверхности находящейся на открытой поверхности. Максимальные выбросы рассчитаны при скорости ветра 9 м/с, при этом принято, что максимальные выбросы наблюдаются в наиболее жаркий период года, когда температура воды меньше или равна температуре воздуха и соответственно α_1 для максимальных выбросов равна 1.

Таблица 3.15

Принятые в расчете для песколовки концентрации

Вещество	Концентрация, мг/м ³
Аммиак	0,09
Азота оксид	0,065
Азота диоксид	0,011
Меркаптаны в пересчете на этилмеркаптан	0,00069
Метан	2,7
Углеводороды предельные С6 – С12	0,67
Сероводород	0,124
Фенол	0,02
Формальдегид	0,018

Таблица 3.16

Результаты расчета выбросов от песколовки

Вещество	М, г/с	G, т/год
Аммиак	0,0000003	0,0000095
Азота оксид	0,0000025	0,0000778
Азота диоксид	0,0000018	0,0000562
Меркаптаны в пересчете на этилмеркаптан	0,0000034	0,0001071
Метан	0,0000741	0,0023331
Углеводороды предельные С6 – С12	0,0000184	0,0005789
Сероводород	0,0000005	0,0000173
Фенол	0,0000005	0,0000156
Формальдегид	0*	0,0000006

4 Результаты расчета выбросов от локальных очистных сооружений

4.1 КНС №2

Концентрации загрязняющих веществ приняты по приемной камере.

Площадь принятой в расчетах открытой водной поверхности 3 м².

Выделение идет с поверхности находящейся в закрытом помещении, скорость ветра над поверхностью не превысит 3 м/с, разность температур воды и воздуха не превысит 5 °С.

Таблица 4.1

Принятые в расчете концентрации

Вещество	Концентрация, мг/м ³
Аммиак	0,25
Азота оксид	0,07
Азота диоксид	0,041
Меркаптаны в пересчете на этилмеркаптан	0,0018
Метан	35,2
Сероводород	0,49
Фенол	0,026
Формальдегид	0,036

Таблица 4.2

Результаты расчета выбросов

Вещество	М, г/с	G, т/год
Аммиак	0,0000007	0,0000258
Азота оксид	0,0000043	0,0001572
Азота диоксид	0,0000012	0,000044
Меркаптаны в пересчете на этилмеркаптан	0,0000084	0,0003081
Метан	0,0006068	0,0221326
Сероводород	0,0000004	0,0000163
Фенол	0,0000006	0,0000226
Формальдегид	0*	0,0000011

4.2 Песколовка - нефтеловушка

Концентрации загрязняющих веществ приняты по песколовке.

Площадь принятой в расчетах открытой водной поверхности 17,48 м².

Выделение идет с поверхности находящейся в закрытом корпусе. Максимальные выбросы рассчитаны при скорости ветра 9 м/с, при этом принято, что максимальные выбросы наблюдаются в наиболее жаркий период года, когда температура воды меньше или равна температуре воздуха и соответственно α_1 для максимальных выбросов равна 1.

Таблица 4.3

Принятые в расчете для песколовки концентрации

Вещество	Концентрация, мг/м ³
Аммиак	0,23
Азота оксид	0,073
Азота диоксид	0,018
Меркаптаны в пересчете на этилмеркаптан	0,0014
Метан	2,95
Сероводород	1,47
Фенол	0,033
Формальдегид	0,017

Таблица 4.4

Результаты расчета выбросов от песколовки

Вещество	М, г/с	G, т/год
Аммиак	0,0000003	0,0000095
Азота оксид	0,0000025	0,0000778
Азота диоксид	0,0000018	0,0000562
Меркаптаны в пересчете на этилмеркаптан	0,0000034	0,0001071
Метан	0,0000741	0,0023331
Сероводород	0,0000005	0,0000173
Фенол	0,0000005	0,0000156
Формальдегид	0*	0,0000006

4.3 Фильтр сорбционный

Концентрации загрязняющих веществ приняты по песковой площадке.

Площадь принятой в расчетах открытой водной поверхности 9,88 м².

Выделение идет с поверхности находящейся в закрытом корпусе. Максимальные выбросы рассчитаны при скорости ветра 9 м/с, при этом принято, что максимальные выбросы наблюдаются в наиболее жаркий период года, когда температура воды меньше или равна температуре воздуха и соответственно α для максимальных выбросов равна 1.

Таблица 4.5

Принятые в расчете для песколовки концентрации

Вещество	Концентрация, мг/м ³
Аммиак	0,09
Азота оксид	0,065
Азота диоксид	0,011
Меркаптаны в пересчете на этилмеркаптан	0,00069
Метан	2,7
Сероводород	0,124
Фенол	0,02
Формальдегид	0,018

Таблица 4.6

Результаты расчета выбросов от песколовки

Вещество	М, г/с	G, т/год
Аммиак	0,0000003	0,0000095
Азота оксид	0,0000025	0,0000778
Азота диоксид	0,0000018	0,0000562
Меркаптаны в пересчете на этилмеркаптан	0,0000034	0,0001071
Метан	0,0000741	0,0023331
Сероводород	0,0000005	0,0000173
Фенол	0,0000005	0,0000156
Формальдегид	0*	0,0000006

Выбросы от озоногенератора (ИЗАВ № 0001)

Расчет времени работы озонатора

На 1 исходный м³ стоков через озонатор пройдет $137,61/124,70 = 1,1$ м³

Среднегодовой объем очищенных дождевых, талых и производственных сточных вод $W_{оч}$, м³/год 12539,9 м³/год

Через озонатор пройдет $12539,9 * 1,1 = 13793,9$ м³/год

Производительность 10 м³/ч

Расчетное время работы $13793,9 / 10 = 1379,4$ часа

Расчет выбросов озона

Допустимая концентрация воздуха в рабочей зоне – 0,15 мг/м³.

Для нейтрализации непрореагировавшего озона, в составе установки предусмотрен деструктор озона. Эффективность деструктора – 95-98% .

Для контроля за концентрацией озона в воздухе рабочей зоны предусматривается газоанализатор ЭССА - ОЗ/1 (ГОЗОН). Порог 1 срабатывания газоанализатора ЭССА – 0,1мг/м³

Концентрация озона в рабочей зоне не должна превышать ПДК, при штатном режиме работы установки. С учетом контроля концентрации озона в рабочей зоне на уровне 0,1мг/м³, принимаем данное значение в качестве расчетного при определении возможного выброса озона в атмосферу при эксплуатации.

В соответствии с разделом ИОС4 (ОВ), для вентиляции машинного зала предусмотрена общеобменная вентиляция с обеспечением 5ти кратного воздухообмена в помещении. Расход воздуха вытяжной системы В1 составляет 3700м³/ч.

Таким образом максимально возможны выброс озона в атмосферу, в режиме эксплуатации составит

$$0,1 \text{ мг/м}^3 * 3700 \text{ м}^3/\text{ч} = 370 \text{ мг/ч}$$

Среднегодовое время работы очистных сооружений – 1379,4 ч/год

Выброс составит 0,0001г/с и 0,0005104 т/г

Расчет выбросов озона в аварийном режиме

В аварийном режиме происходит выброс озона, в соответствии с производительностью озонатора – 100г/ч (0,03 г/сек).

Выполним расчет времени аварийной ситуации:

Порог срабатывания аварийного газоанализатора ЭССА – 0,3мг/м³. При этом происходит отключение озоногенератора.

Определим необходимый объем поступления озона в воздух рабочей зоны, для достижения концентрации 0,3мг/м³, с учетом работы вентиляции в штатном режиме:

$0,3\text{мг/м}^3 \cdot 3700\text{м}^3/\text{ч} = 1110\text{ мг/ч}$ (1,11г/ч), что составляет 1% от аварийного выброса озона.

Таким образом пороговая концентрация озона в рабочей зоне, приводящая к отключению озоногенератора будет достигнута за 36 сек.

Время аварийного выброса – 36 сек.

Расчет произведен программой «Лакокраска» версия 3.0.13 от 16.09.2016

Copyright© 1997-2016 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "МПК"

Регистрационный номер: 01-01-3885

Объект: №1 43 Причал

Площадка: 1

Цех: 3

Вариант: 1

Название источника выбросов: №0001 Труба здания очистных сооружений

Тип источника выбросов: организованный источник (местные отсосы отсутствуют)

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки		С учетом очистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0375000	0,004989	0,0375000	0,004989
2752	Уайт-спирит	0,0125000	0,001663	0,0125000	0,001663

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учета очистки		С учетом очистки	
				г/с	т/год	г/с	т/год
Окрасочные работы - эмаль ПФ -115	+	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0125000	0,001663	0,0125000	0,001663
		2752	Уайт-спирит	0,0125000	0,001663	0,0125000	0,001663
Окрасочные работы - грунтовка ГФ -021	+	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0250000	0,003326	0,0250000	0,003326

Исходные данные по операциям:**Операция: №1 Окрасочные работы - эмаль ПФ -115****Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0125000	0,001663	0,00	0,0125000	0,001663
2752	Уайт-спирит	0,0125000	0,001663	0,00	0,0125000	0,001663

Расчетные формулы**Расчет выброса летучей части:**Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta_p' \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta_p'' \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_o^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_e^r \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Эмаль	ПФ-115	45,000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 2

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0,08

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (δ_a), %	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Ручной (кисть, валик)	0,000	10,000	90,000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 36

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 24

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	50,000
2752	Уайт-спирит	50,000

Операция: №2 Окрасочные работы - грунтовка ГФ -021

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_i)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0250000	0,003326	0,00	0,0250000	0,003326

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_i) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_i) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_e^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_e^r \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Грунтовка	ГФ-021	45,000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 2

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0,08

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (δ_a), %	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Ручной (кисть, валик)	0,000	10,000	90,000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 36

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 24

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	100,000

Программа основана на методических документах:

1. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015
2. Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016
3. Информационное письмо НИИ Атмосфера №4. Исх. 07-2-650/16-0 от 07.09.2016

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

"Программа зарегистрирована на: ООО "МПК
Регистрационный номер: 01-01-3885

Предприятие: 1, ММРП

Город: 79, Мурманск

Район: 1, Первомайский район

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 15 м

ВИД: 2, Период эксплуатации

ВР: 1, Период эксплуатации

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Расчет завершен успешно.

Рассчитано веществ/групп суммации: 17.

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-10,4
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	17,4
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	9
Плотность атмосферного воздуха, кг/м3:	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

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.		Х1 (м)	У1 (м)	Х2 (м)	У2 (м)
№ пл.: 0, № цеха: 0																		
+	1	Труба здания очистных сооружений (вентиляция В1)	1	1	2	0,40	1,03	8,20	1,29	24,00	0,00	-	-	1	547,50	417,50	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				0,0000024	0,000075	1	0,00	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00			
0303							Аммиак				0,0000126	0,000395	1	0,00	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00			
0304							Азот (II) оксид				0,0000083	0,000257	1	0,00	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00			
0326							Озон				0,0001000	0,000510	1	0,00	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00			
0333							Дигидросульфид				0,0000085	0,000271	1	0,00	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00			
0410							Метан				0,0005335	0,016809	1	0,00	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00			
0416							Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22				0,0000983	0,003097	1	0,00	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00			
0616							Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)				0,0375000	0,004989	1	0,58	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00			
1071							Гидроксibenзол (фенол)				0,0000028	0,000091	1	0,00	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00			
1325							Формальдегид				0,0000031	0,000101	1	0,00	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00			
1728							Этантиол				0,0000001	0,000005	1	0,01	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00			
2752							Уайт-спирит				0,0125000	0,001663	1	0,04	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00			
+	2	КНС №1					1	1	2	0,25	0,10	2,00	1,29	17,40	0,00	-	-	1	468,50	401,50	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0301	Азота диоксид	0,0000007	0,000026	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

0303	Аммиак	0,0000043	0,000157	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0000012	0,000044	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0333	Дигидросульфид	0,0000084	0,000308	1	0,03	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0410	Метан	0,0006068	0,022133	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000271	0,000987	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1071	Гидроксibenзол (фенол)	0,0000004	0,000016	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0000006	0,000023	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1728	Этантиол	0,0000000	0,000001	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

+	3	КНС №2	1	1	2	0,25	0,10	2,00	1,29	17,40	0,00	-	-	1	381,50	252,00	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	0,0000004	0,000016	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0303	Аммиак	0,0000027	0,000098	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0000008	0,000027	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0333	Дигидросульфид	0,0000053	0,000192	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0410	Метан	0,0003771	0,013755	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1071	Гидроксibenзол (фенол)	0,0000003	0,000010	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0000004	0,000014	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1728	Этантиол	0,0000000	7,000000E-07	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

+	4	Песколовка - нефтеловушка	1	1	2	0,20	0,06	2,00	1,29	17,40	0,00	-	-	1	390,50	320,00	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	0,0000004	0,000016	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0303	Аммиак	0,0000027	0,000098	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0000008	0,000027	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0333	Дигидросульфид	0,0000053	0,000192	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0410	Метан	0,0003771	0,013755	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1071	Гидроксibenзол (фенол)	0,0000003	0,000010	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0000004	0,000014	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1728	Этантиол	0,0000000	7,000000E-07	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

+	5	Сорбционный блок	1	1	2	0,20	0,06	2,00	1,29	17,40	0,00	-	-	1	387,50	296,50	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	0,0000004	0,000016	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0303	Аммиак	0,0000027	0,000098	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0000008	0,000027	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0333	Дигидросульфид	0,0000053	0,000192	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0410	Метан	0,0003771	0,013755	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1071	Гидроксibenзол (фенол)	0,0000003	0,000010	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0000004	0,000014	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1728	Этантиол	0,0000000	7,000000E-07	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

+	101	Аварийный выброс озона (вентиляция В2)	1	1	2	0,45	1,56	9,81	1,29	24,00	0,00	-	-	1	532,50	433,00	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
0326	Озон	0,0300000	0,000000	1	0,43	54,20	6,31	0,00	0,00	0,00

+	6101	Песковая площадка	1	3	2	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	3,00	-	-	1	554,50	428,00	557,50	427,50
---	------	-------------------	---	---	---	------	------	------	------	------	------	---	---	---	--------	--------	--------	--------

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	0,0000025	0,000091	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0303	Аммиак	0,0000204	0,000745	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0000148	0,000538	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0333	Дигидросульфид	0,0000281	0,001027	1	0,10	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0410	Метан	0,0006129	0,022361	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0001521	0,005549	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1071	Гидроксibenзол (фенол)	0,0000045	0,000166	1	0,01	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0000041	0,000149	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1728	Этантиол	0,0000002	0,000006	1	0,11	11,40	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: 0301 Азота диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	1	1	0,0000024	1	0,00	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00
0	0	2	1	0,0000007	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	3	1	0,0000004	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	4	1	0,0000004	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	5	1	0,0000004	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6101	3	0,0000025	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0000068		0,00			0,00		

Вещество: 0303 Аммиак

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	1	1	0,0000126	1	0,00	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00
0	0	2	1	0,0000043	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	3	1	0,0000027	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	4	1	0,0000027	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	5	1	0,0000027	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6101	3	0,0000204	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0000454		0,00			0,00		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	1	1	0,0000083	1	0,00	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00
0	0	2	1	0,0000012	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	3	1	0,0000008	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	4	1	0,0000008	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	5	1	0,0000008	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6101	3	0,0000148	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0000267		0,00			0,00		

Вещество: 0326 Озон

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	1	1	0,0001000	1	0,00	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00
0	0	101	1	0,0300000	1	0,43	54,20	6,31	0,00	0,00	0,00

Итого:	0,0301000	0,43	0,00
--------	-----------	------	------

Вещество: 0333 Дигидросульфид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	1	1	0,0000085	1	0,00	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00
0	0	2	1	0,0000084	1	0,03	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	3	1	0,0000053	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	4	1	0,0000053	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	5	1	0,0000053	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6101	3	0,0000281	1	0,10	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0000609		0,19			0,00		

Вещество: 0410 Метан

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	1	1	0,0005335	1	0,00	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00
0	0	2	1	0,0006068	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	3	1	0,0003771	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	4	1	0,0003771	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	5	1	0,0003771	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6101	3	0,0006129	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0028845		0,00			0,00		

Вещество: 0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	1	1	0,0000983	1	0,00	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00
0	0	2	1	0,0000271	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6101	3	0,0001521	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0002775		0,00			0,00		

Вещество: 0616 Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	1	1	0,0375000	1	0,58	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0375000		0,58			0,00		

Вещество: 1071 Гидроксibenзол (фенол)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	1	1	0,0000028	1	0,00	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00
0	0	2	1	0,0000004	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	3	1	0,0000003	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	4	1	0,0000003	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	5	1	0,0000003	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6101	3	0,0000045	1	0,01	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0000086		0,02			0,00		

Вещество: 1325 Формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	1	1	0,0000031	1	0,00	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00
0	0	2	1	0,0000006	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	3	1	0,0000004	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	4	1	0,0000004	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	5	1	0,0000004	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6101	3	0,0000041	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0000090		0,00			0,00		

Вещество: 1728 Этантiol

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	1	1	0,0000001	1	0,01	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00
0	0	2	1	0,0000000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	3	1	0,0000000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	4	1	0,0000000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	5	1	0,0000000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6101	3	0,0000002	1	0,11	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0000003		0,12			0,00		

Вещество: 2752 Уайт-спирит

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	1	1	0,0125000	1	0,04	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0125000		0,04			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
0	0	1	1	0303	0,0000126	1	0,00	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00
0	0	2	1	0303	0,0000043	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	3	1	0303	0,0000027	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	4	1	0303	0,0000027	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	5	1	0303	0,0000027	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6101	3	0303	0,0000204	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	1	1	0333	0,0000085	1	0,00	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00
0	0	2	1	0333	0,0000084	1	0,03	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	3	1	0333	0,0000053	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	4	1	0333	0,0000053	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	5	1	0333	0,0000053	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6101	3	0333	0,0000281	1	0,10	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,0001063		0,20			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
0	0	1	1	0303	0,0000126	1	0,00	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00
0	0	2	1	0303	0,0000043	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	3	1	0303	0,0000027	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	4	1	0303	0,0000027	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	5	1	0303	0,0000027	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6101	3	0303	0,0000204	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	1	1	0333	0,0000085	1	0,00	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00
0	0	2	1	0333	0,0000084	1	0,03	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	3	1	0333	0,0000053	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	4	1	0333	0,0000053	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	5	1	0333	0,0000053	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6101	3	0333	0,0000281	1	0,10	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	1	1	1325	0,0000031	1	0,00	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00
0	0	2	1	1325	0,0000006	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	3	1	1325	0,0000004	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	4	1	1325	0,0000004	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

0	0	5	1	1325	0,0000004	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6101	3	1325	0,0000041	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,0001153		0,20			0,00		

Группа суммации: 6005 Аммиак, формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	1	1	0303	0,0000126	1	0,00	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00
0	0	2	1	0303	0,0000043	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	3	1	0303	0,0000027	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	4	1	0303	0,0000027	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	5	1	0303	0,0000027	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6101	3	0303	0,0000204	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	1	1	1325	0,0000031	1	0,00	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00
0	0	2	1	1325	0,0000006	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	3	1	1325	0,0000004	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	4	1	1325	0,0000004	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	5	1	1325	0,0000004	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6101	3	1325	0,0000041	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,0000544		0,01			0,00		

Группа суммации: 6032 Озон, двуокись азота и формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	1	1	0301	0,0000024	1	0,00	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00
0	0	2	1	0301	0,0000007	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	3	1	0301	0,0000004	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	4	1	0301	0,0000004	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	5	1	0301	0,0000004	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6101	3	0301	0,0000025	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	1	1	0326	0,0001000	1	0,00	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00
0	0	101	1	0326	0,0300000	1	0,43	54,20	6,31	0,00	0,00	0,00
0	0	1	1	1325	0,0000031	1	0,00	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00
0	0	2	1	1325	0,0000006	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	3	1	1325	0,0000004	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	4	1	1325	0,0000004	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	5	1	1325	0,0000004	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6101	3	1325	0,0000041	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,0301158		0,44			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
0	0	1	1	0333	0,0000085	1	0,00	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00
0	0	2	1	0333	0,0000084	1	0,03	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	3	1	0333	0,0000053	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	4	1	0333	0,0000053	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	5	1	0333	0,0000053	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6101	3	0333	0,0000281	1	0,10	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	1	1	1325	0,0000031	1	0,00	46,71	4,69	0,00	0,00	0,00
0	0	2	1	1325	0,0000006	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	3	1	1325	0,0000004	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	4	1	1325	0,0000004	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	5	1	1325	0,0000004	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6101	3	1325	0,0000041	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,0000699		0,19			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					
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Нет	Нет
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид	ПДК м/р	0,400	0,400	ПДК с/с	0,060	0,060	1	Нет	Нет
0326	Озон	ПДК м/р	0,160	0,160	ПДК с/с	0,030	0,030	1	Нет	Нет
0333	Дигидросульфид	ПДК м/р	0,008	0,008	-	-	-	1	Нет	Нет
0410	Метан	ОБУВ	50,000	50,000	-	-	-	1	Нет	Нет
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р	50,000	50,000	ПДК с/с	5,000	5,000	1	Нет	Нет
0616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,200	0,200	-	-	-	1	Нет	Нет
1071	Гидроксибензол (фенол)	ПДК м/р	0,010	0,010	ПДК с/с	0,006	0,006	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,050	0,050	ПДК с/с	0,010	0,010	1	Нет	Нет
1728	Этантол	ПДК м/р	5,000Е-05	5,000Е-05	-	-	-	1	Нет	Нет
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,000	1,000	-	-	-	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
6032	Группа суммации: Озон, двуокись азота и формальдегид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	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

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		Х	У	Х	У					
2	Полное описание	100,00	400,00	1000,00	400,00	800,00	0,00	25,00	25,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	Х	У			
1	589,00	440,50	2,00	на границе СЗЗ	Восточная граница СЗЗ ММРП
2	622,50	325,00	2,00	на границе СЗЗ	Восточная граница СЗЗ ММРП
3	617,00	244,00	2,00	на границе СЗЗ	Восточная граница СЗЗ ММРП
4	892,00	490,00	2,00	на границе жилой зоны	Новосельская 31А
5	854,00	592,00	2,00	на границе жилой зоны	Заречная 34

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

Вещество: 0301 Азота диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	2,03E-04	4,065E-05	249	0,70	-	-	-	-	3
2	622,50	325,00	2,00	4,88E-05	9,756E-06	325	4,10	-	-	-	-	3
3	617,00	244,00	2,00	3,18E-05	6,365E-06	340	7,00	-	-	-	-	3
5	854,00	592,00	2,00	1,81E-05	3,625E-06	241	9,00	-	-	-	-	4
4	892,00	490,00	2,00	1,71E-05	3,421E-06	259	9,00	-	-	-	-	4

Вещество: 0303 Аммиак

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	1,63E-03	3,255E-04	249	0,70	-	-	-	-	3
2	622,50	325,00	2,00	3,47E-04	6,935E-05	326	3,80	-	-	-	-	3
3	617,00	244,00	2,00	2,19E-04	4,377E-05	341	6,90	-	-	-	-	3
5	854,00	592,00	2,00	1,25E-04	2,506E-05	241	9,00	-	-	-	-	4
4	892,00	490,00	2,00	1,18E-04	2,365E-05	259	9,00	-	-	-	-	4

Вещество: 0304 Азот (II) оксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	5,75E-04	2,302E-04	249	0,70	-	-	-	-	3
2	622,50	325,00	2,00	1,23E-04	4,921E-05	326	3,80	-	-	-	-	3
3	617,00	244,00	2,00	7,71E-05	3,084E-05	341	6,90	-	-	-	-	3
5	854,00	592,00	2,00	4,00E-05	1,601E-05	241	9,00	-	-	-	-	4
4	892,00	490,00	2,00	3,88E-05	1,552E-05	259	9,00	-	-	-	-	4

Вещество: 0326 Озон

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	0,42	0,068	262	6,70	-	-	-	-	3
2	622,50	325,00	2,00	0,27	0,043	320	8,10	-	-	-	-	3
3	617,00	244,00	2,00	0,18	0,029	336	9,00	-	-	-	-	3
5	854,00	592,00	2,00	0,08	0,013	244	9,00	-	-	-	-	4
4	892,00	490,00	2,00	0,08	0,013	261	9,00	-	-	-	-	4

Вещество: 0333 Дигидросульфид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	0,06	4,525E-04	249	0,70	-	-	-	-	3
2	622,50	325,00	2,00	0,01	8,412E-05	326	3,40	-	-	-	-	3
3	617,00	244,00	2,00	6,33E-03	5,063E-05	341	6,90	-	-	-	-	3
5	854,00	592,00	2,00	4,06E-03	3,249E-05	241	9,00	-	-	-	-	4
4	892,00	490,00	2,00	3,73E-03	2,981E-05	259	9,00	-	-	-	-	4

Вещество: 0410 Метан

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	2,25E-04	0,011	248	0,70	-	-	-	-	3
2	622,50	325,00	2,00	4,62E-05	0,002	325	4,10	-	-	-	-	3
3	617,00	244,00	2,00	2,99E-05	0,001	340	7,00	-	-	-	-	3
5	854,00	592,00	2,00	2,55E-05	0,001	241	9,00	-	-	-	-	4
4	892,00	490,00	2,00	2,22E-05	0,001	258	9,00	-	-	-	-	4

Вещество: 0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	4,78E-05	0,002	249	0,70	-	-	-	-	3
2	622,50	325,00	2,00	1,05E-05	5,230E-04	325	3,80	-	-	-	-	3
3	617,00	244,00	2,00	6,63E-06	3,314E-04	340	6,90	-	-	-	-	3
5	854,00	592,00	2,00	3,43E-06	1,713E-04	241	9,00	-	-	-	-	4
4	892,00	490,00	2,00	3,43E-06	1,713E-04	259	9,00	-	-	-	-	4

Вещество: 0616 Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	0,58	0,115	241	4,90	-	-	-	-	3
2	622,50	325,00	2,00	0,37	0,073	321	6,00	-	-	-	-	3
3	617,00	244,00	2,00	0,23	0,046	338	7,10	-	-	-	-	3
4	892,00	490,00	2,00	0,09	0,019	258	9,00	-	-	-	-	4
5	854,00	592,00	2,00	0,09	0,019	240	9,00	-	-	-	-	4

Вещество: 1071 Гидроксibenзол (фенол)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	7,02E-03	7,023E-05	249	0,70	-	-	-	-	3
2	622,50	325,00	2,00	1,53E-03	1,533E-05	326	3,80	-	-	-	-	3
3	617,00	244,00	2,00	9,68E-04	9,677E-06	341	6,90	-	-	-	-	3
5	854,00	592,00	2,00	5,06E-04	5,064E-06	241	9,00	-	-	-	-	4

4	892,00	490,00	2,00	4,89E-04	4,886E-06	259	9,00	-	-	-	-	4
---	--------	--------	------	----------	-----------	-----	------	---	---	---	---	---

Вещество: 1325 Формальдегид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	1,30E-03	6,486E-05	249	0,70	-	-	-	-	3
2	622,50	325,00	2,00	2,95E-04	1,476E-05	325	3,90	-	-	-	-	3
3	617,00	244,00	2,00	1,89E-04	9,459E-06	340	7,00	-	-	-	-	3
5	854,00	592,00	2,00	1,02E-04	5,088E-06	241	9,00	-	-	-	-	4
4	892,00	490,00	2,00	9,74E-05	4,868E-06	259	9,00	-	-	-	-	4

Вещество: 1728 Этантиол

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	0,06	3,057E-06	249	0,70	-	-	-	-	3
2	622,50	325,00	2,00	0,01	6,493E-07	326	3,70	-	-	-	-	3
3	617,00	244,00	2,00	8,07E-03	4,034E-07	341	6,90	-	-	-	-	3
5	854,00	592,00	2,00	3,89E-03	1,947E-07	241	9,00	-	-	-	-	4
4	892,00	490,00	2,00	3,86E-03	1,932E-07	259	9,00	-	-	-	-	4

Вещество: 2752 Уайт-спирит

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	0,04	0,038	241	4,90	-	-	-	-	3
2	622,50	325,00	2,00	0,02	0,024	321	6,00	-	-	-	-	3
3	617,00	244,00	2,00	0,02	0,015	338	7,10	-	-	-	-	3
4	892,00	490,00	2,00	6,22E-03	0,006	258	9,00	-	-	-	-	4
5	854,00	592,00	2,00	6,19E-03	0,006	240	9,00	-	-	-	-	4

Вещество: 6003 Аммиак, сероводород

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	0,06	-	249	0,70	-	-	-	-	3
2	622,50	325,00	2,00	0,01	-	326	3,50	-	-	-	-	3
3	617,00	244,00	2,00	6,55E-03	-	341	6,90	-	-	-	-	3
5	854,00	592,00	2,00	4,19E-03	-	241	9,00	-	-	-	-	4
4	892,00	490,00	2,00	3,84E-03	-	259	9,00	-	-	-	-	4

Вещество: 6004 Аммиак, сероводород, формальдегид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	0,06	-	249	0,70	-	-	-	-	3
2	622,50	325,00	2,00	0,01	-	326	3,50	-	-	-	-	3
3	617,00	244,00	2,00	6,74E-03	-	341	6,90	-	-	-	-	3

5	854,00	592,00	2,00	4,29E-03	-	241	9,00	-	-	-	-	4
4	892,00	490,00	2,00	3,94E-03	-	259	9,00	-	-	-	-	4

Вещество: 6005 Аммиак, формальдегид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	2,92E-03	-	249	0,70	-	-	-	-	3
2	622,50	325,00	2,00	6,42E-04	-	325	3,80	-	-	-	-	3
3	617,00	244,00	2,00	4,08E-04	-	340	7,00	-	-	-	-	3
5	854,00	592,00	2,00	2,27E-04	-	241	9,00	-	-	-	-	4
4	892,00	490,00	2,00	2,16E-04	-	259	9,00	-	-	-	-	4

Вещество: 6032 Озон, двуокись азота и формальдегид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	0,42	-	262	6,70	-	-	-	-	3
2	622,50	325,00	2,00	0,27	-	320	8,10	-	-	-	-	3
3	617,00	244,00	2,00	0,18	-	336	9,00	-	-	-	-	3
5	854,00	592,00	2,00	0,08	-	244	9,00	-	-	-	-	4
4	892,00	490,00	2,00	0,08	-	261	9,00	-	-	-	-	4

Вещество: 6035 Сероводород, формальдегид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	589,00	440,50	2,00	0,06	-	249	0,70	-	-	-	-	3
2	622,50	325,00	2,00	0,01	-	326	3,50	-	-	-	-	3
3	617,00	244,00	2,00	6,52E-03	-	341	6,90	-	-	-	-	3
5	854,00	592,00	2,00	4,16E-03	-	241	9,00	-	-	-	-	4
4	892,00	490,00	2,00	3,82E-03	-	259	9,00	-	-	-	-	4

Условные обозначения

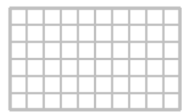


Санитарно-защитные зоны



РТ №005 (Н)

Расчетные точки

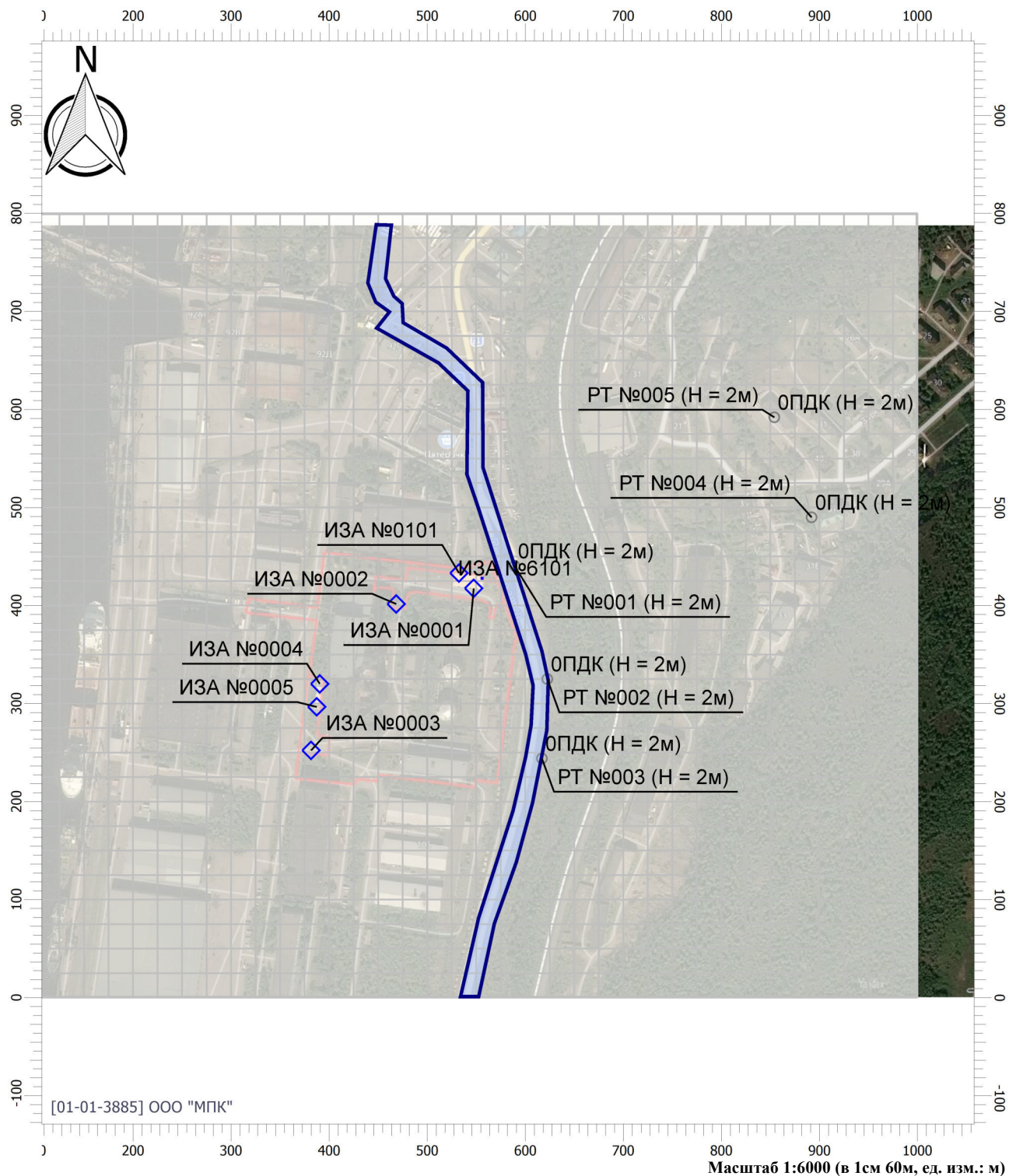


Расчетные площадки

Отчет

Код расчета: 0301 (Азота диоксид)

Высота 2м



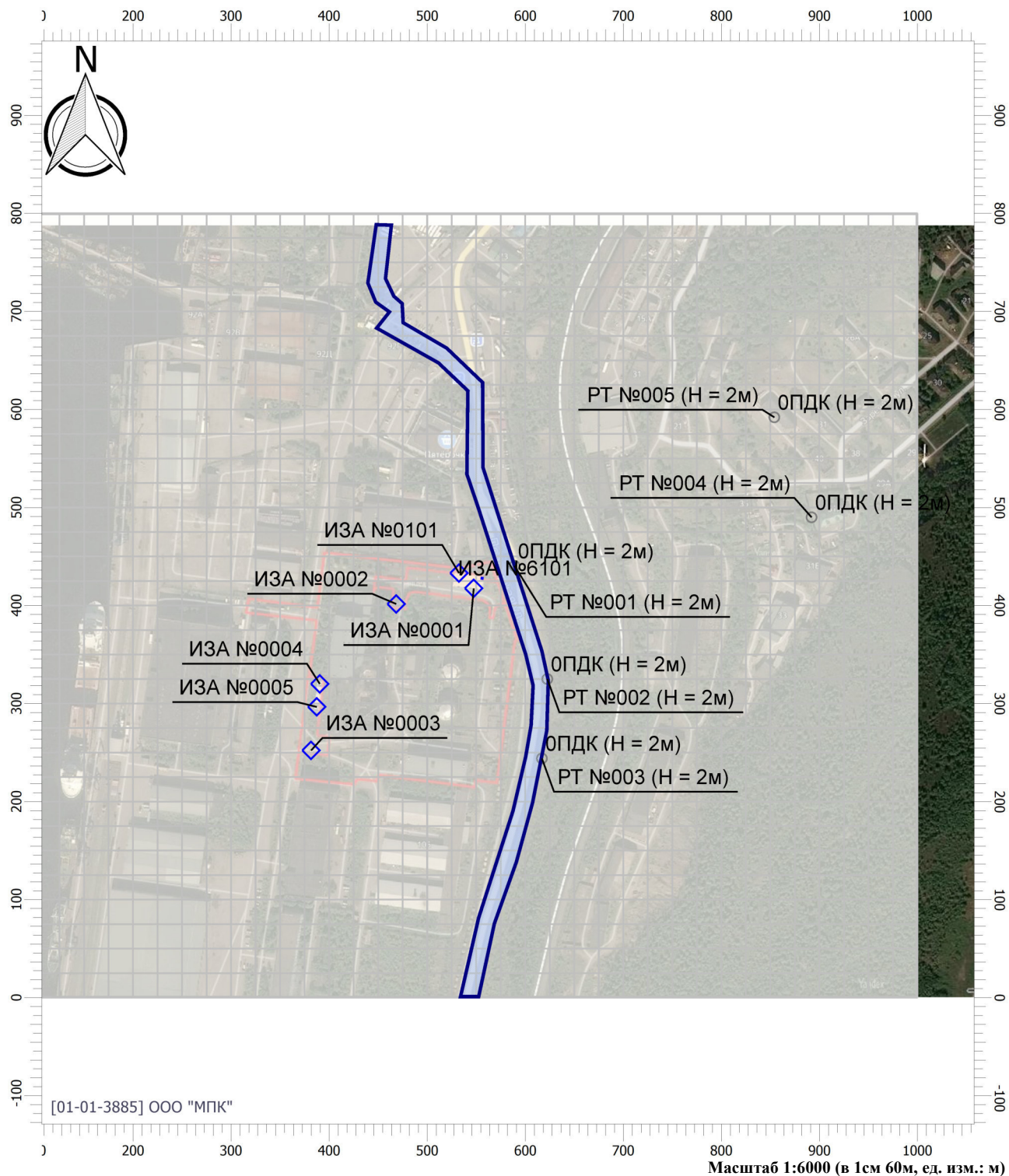
Цветовая схема

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

Код расчета: 0303 (Аммиак)

Высота 2м



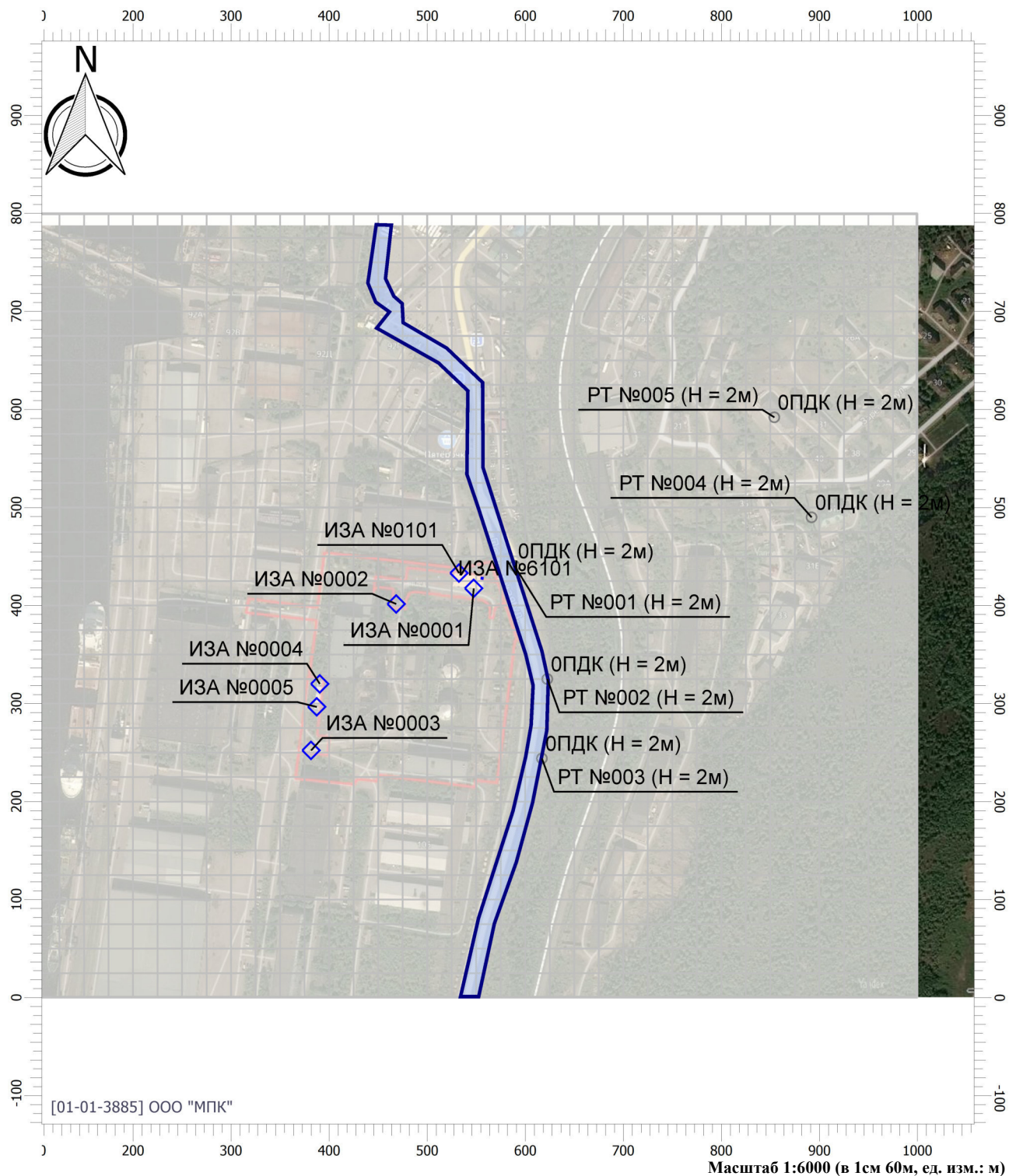
Цветовая схема

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

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид)

Высота 2м



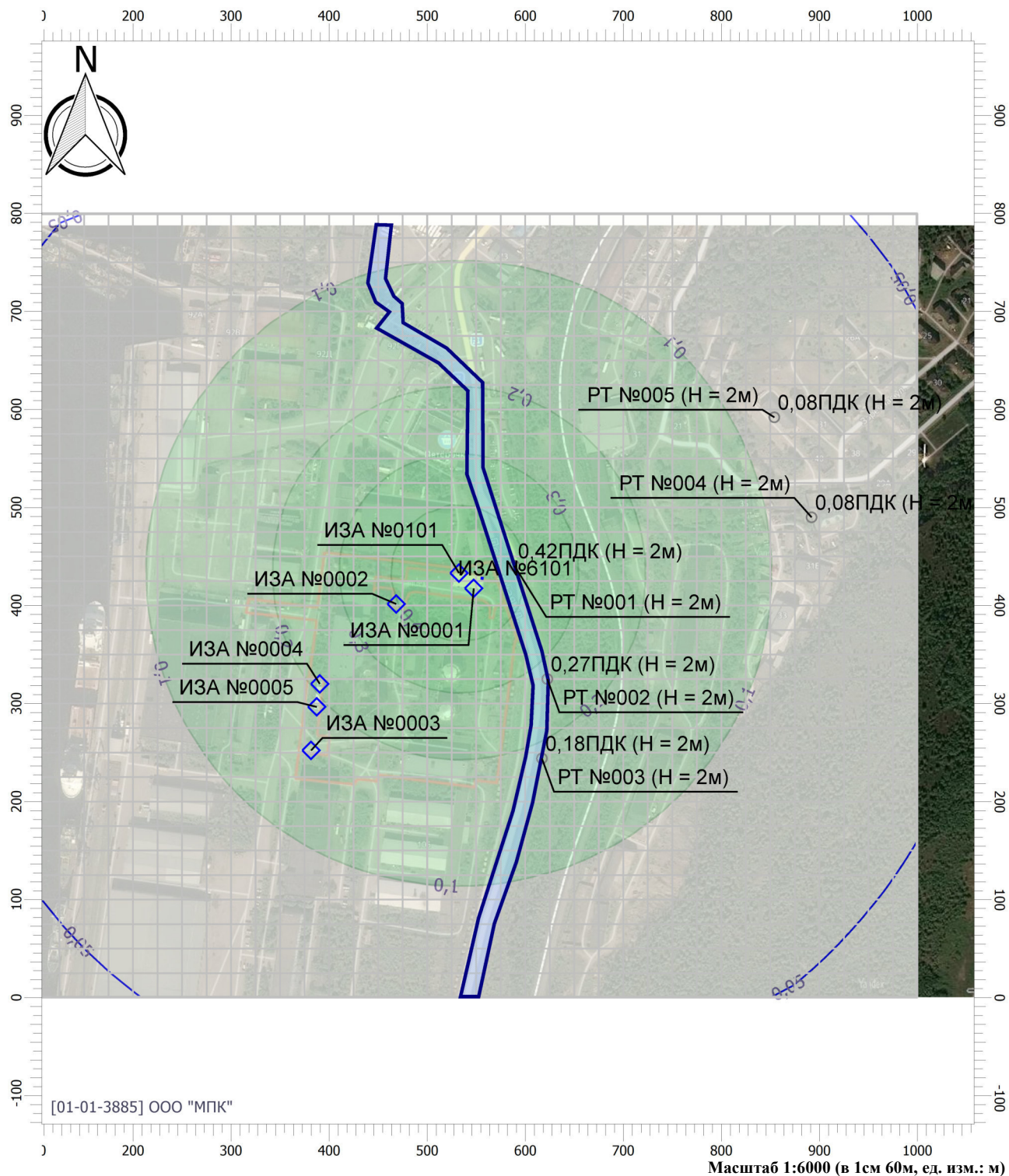
Цветовая схема

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

Код расчета: 0326 (Озон)

Высота 2м



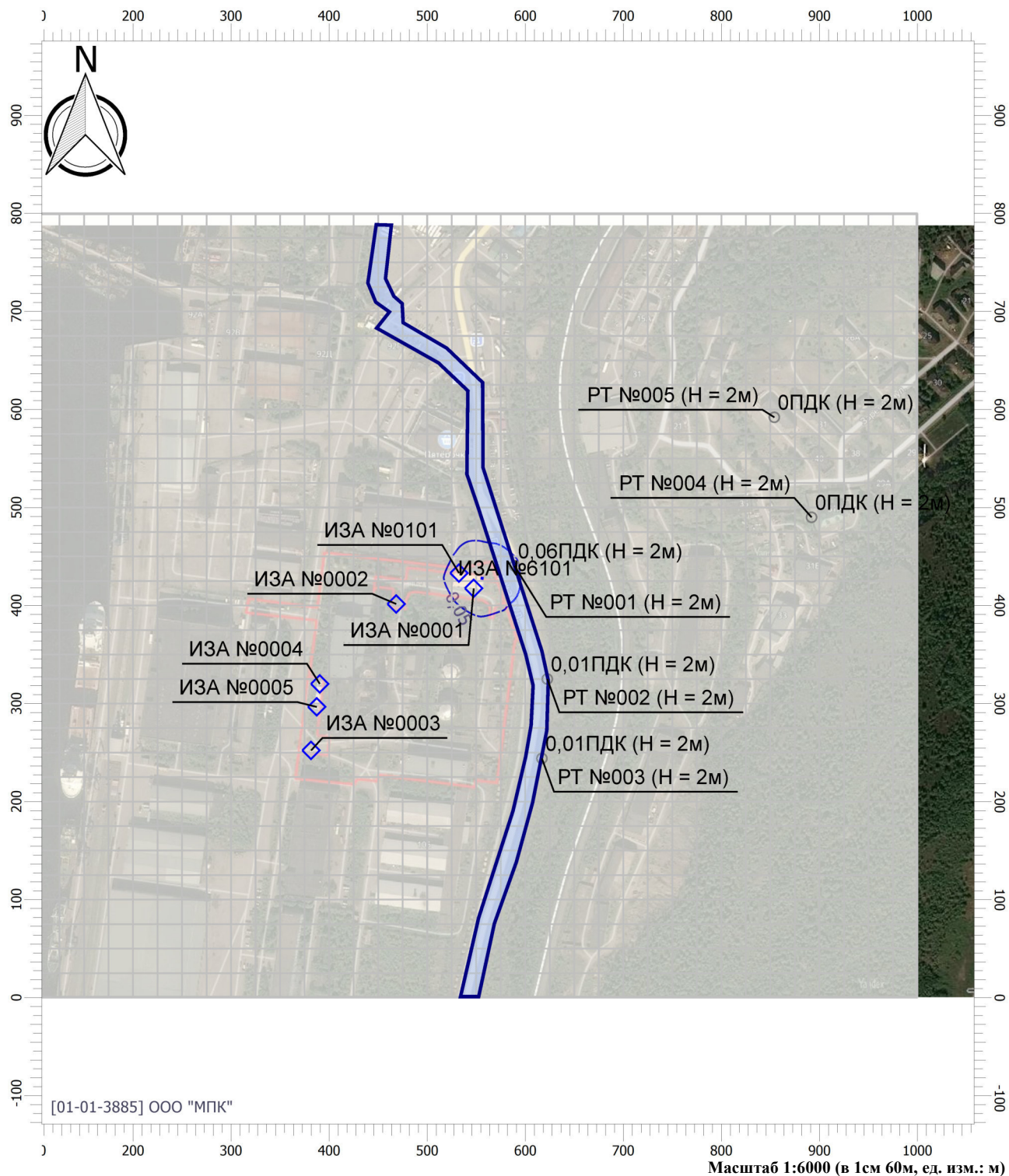
Цветовая схема

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

Код расчета: 0333 (Дигидросульфид)

Высота 2м



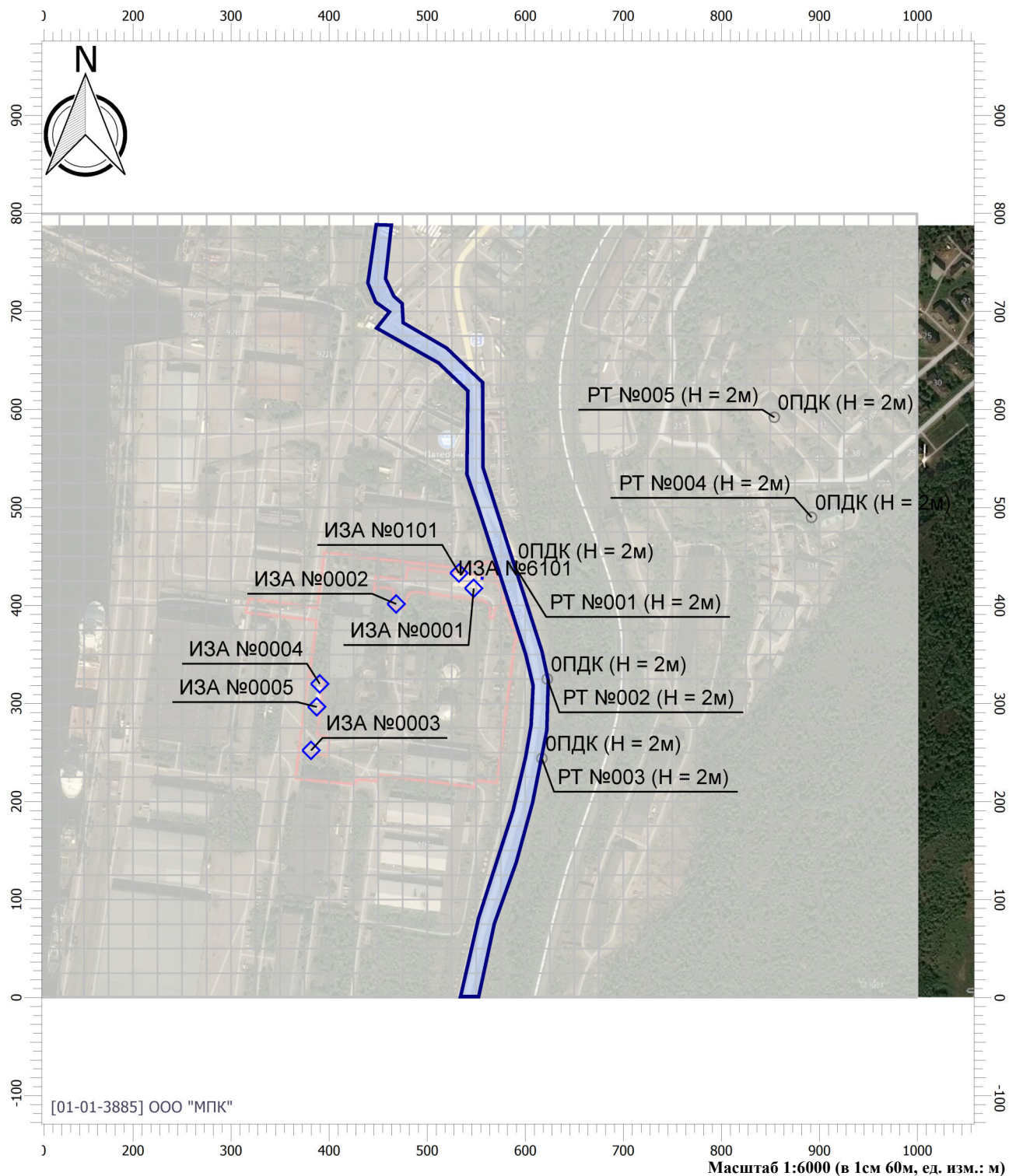
Цветовая схема

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

Код расчета: 0410 (Метан)

Высота 2м



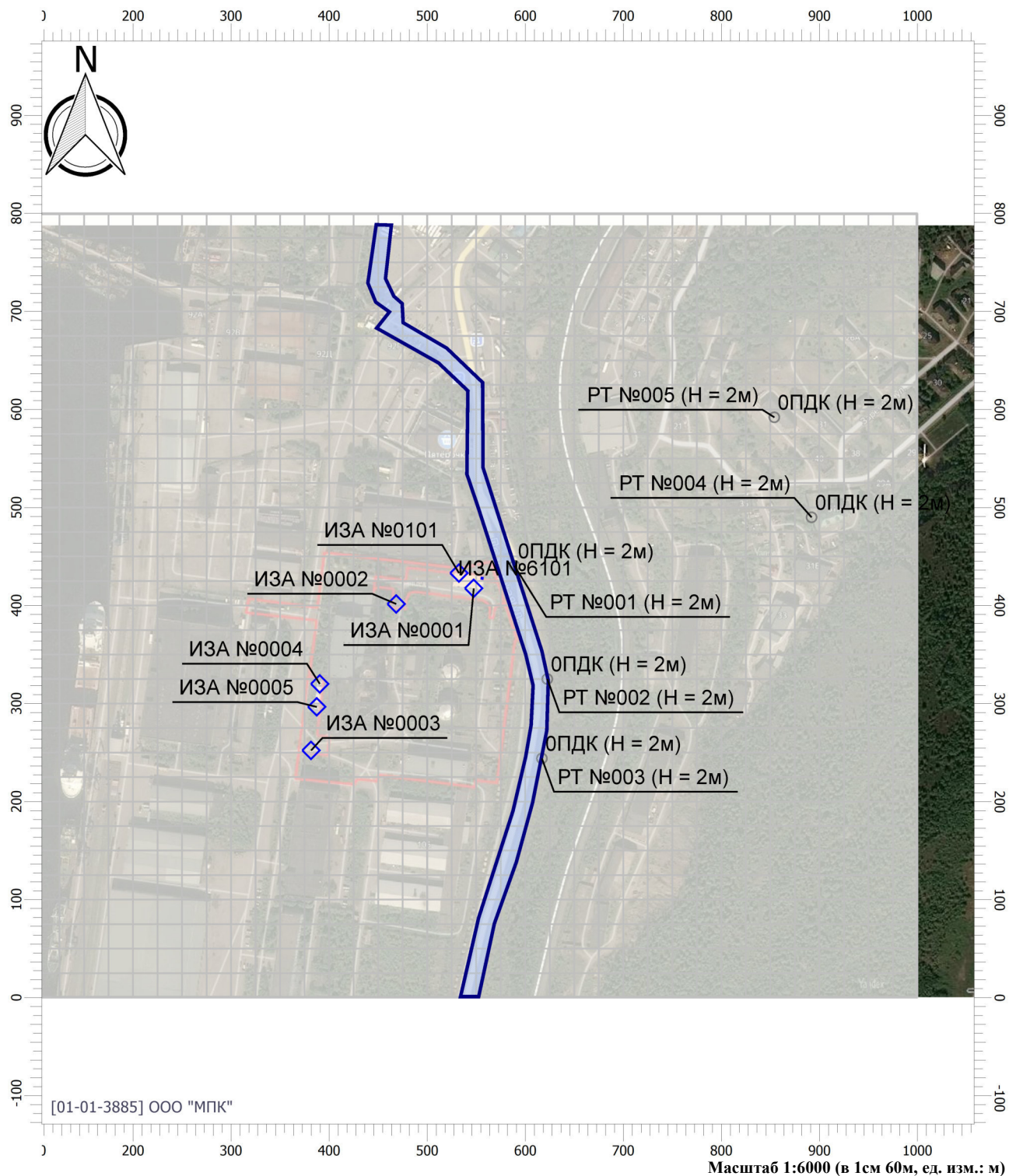
Цветовая схема

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

Код расчета: 0416 (Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22)

Высота 2м



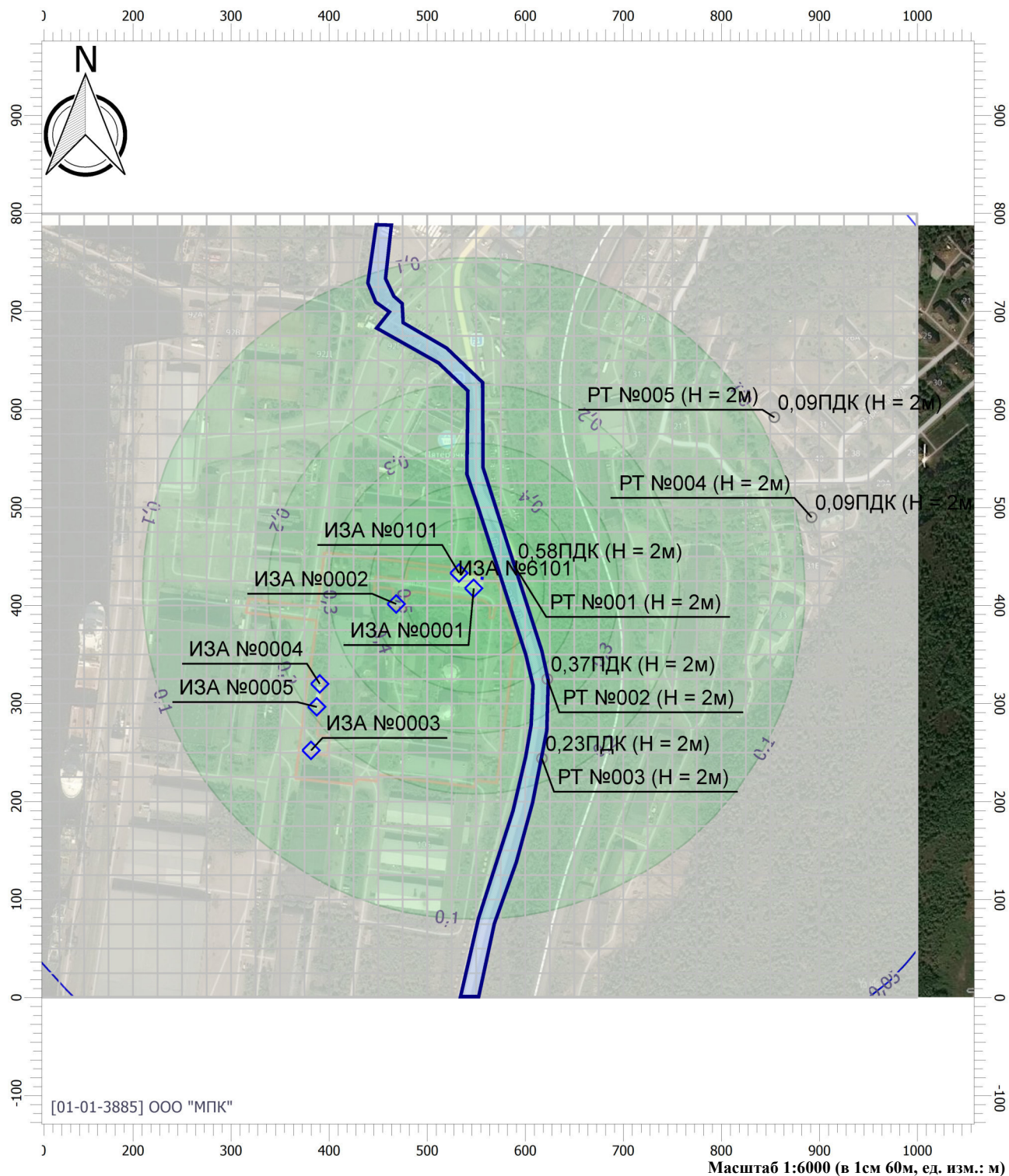
Цветовая схема

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

Код расчета: 0616 (Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-))

Высота 2м



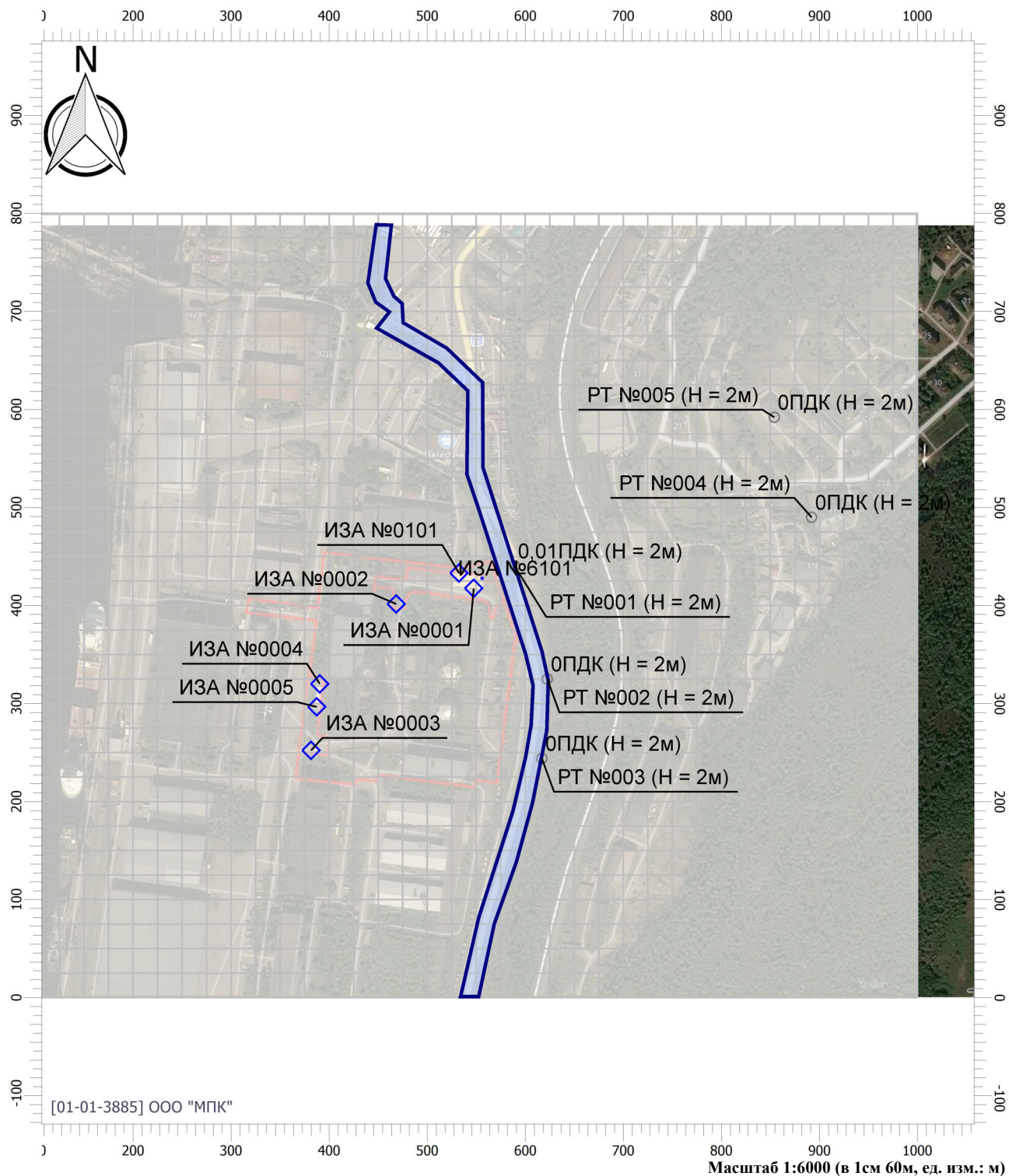
Цветовая схема

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

Код расчета: 1071 (Гидроксibenзол (фенол))

Высота 2м



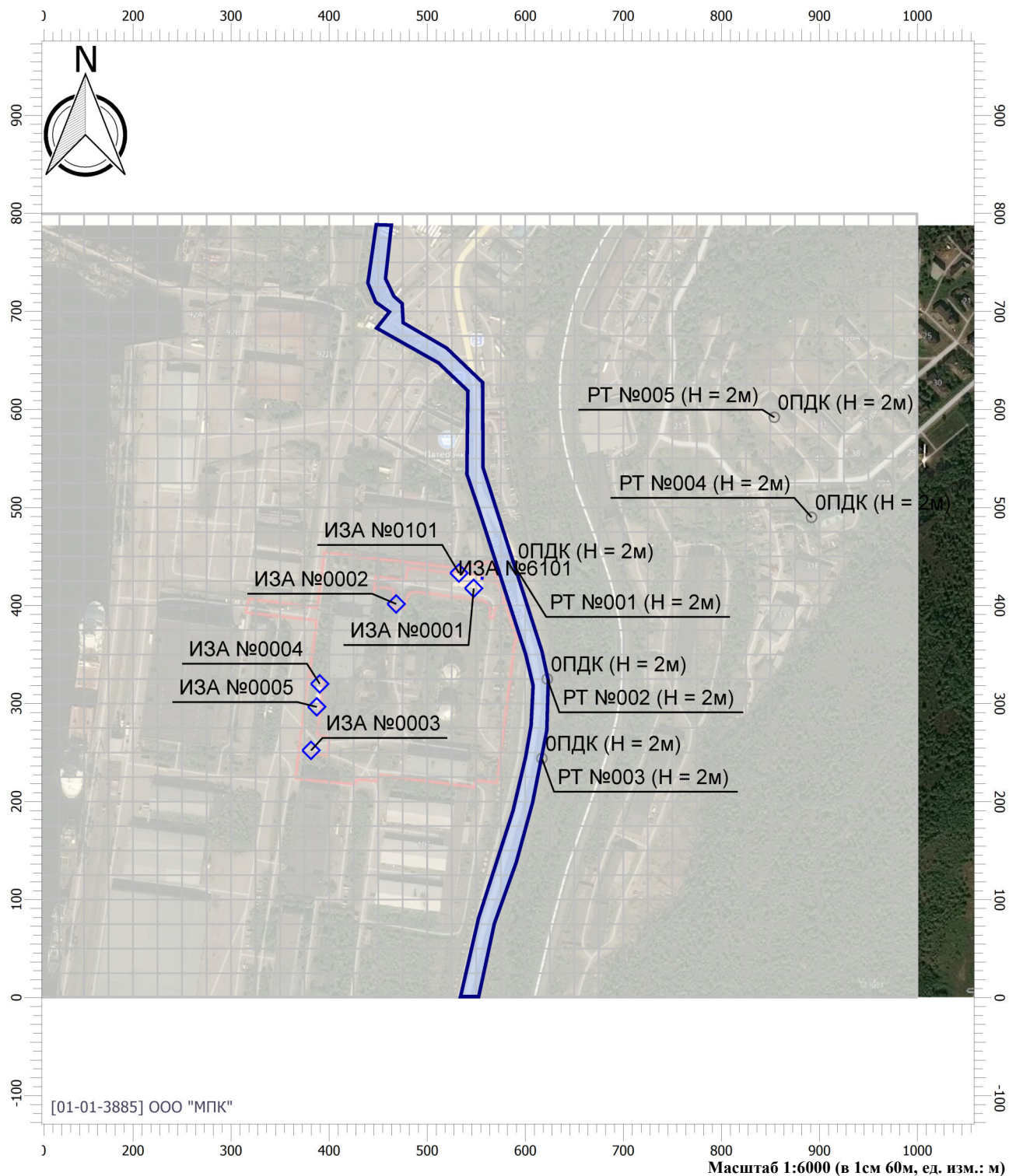
Цветовая схема

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

Код расчета: 1325 (Формальдегид)

Высота 2м



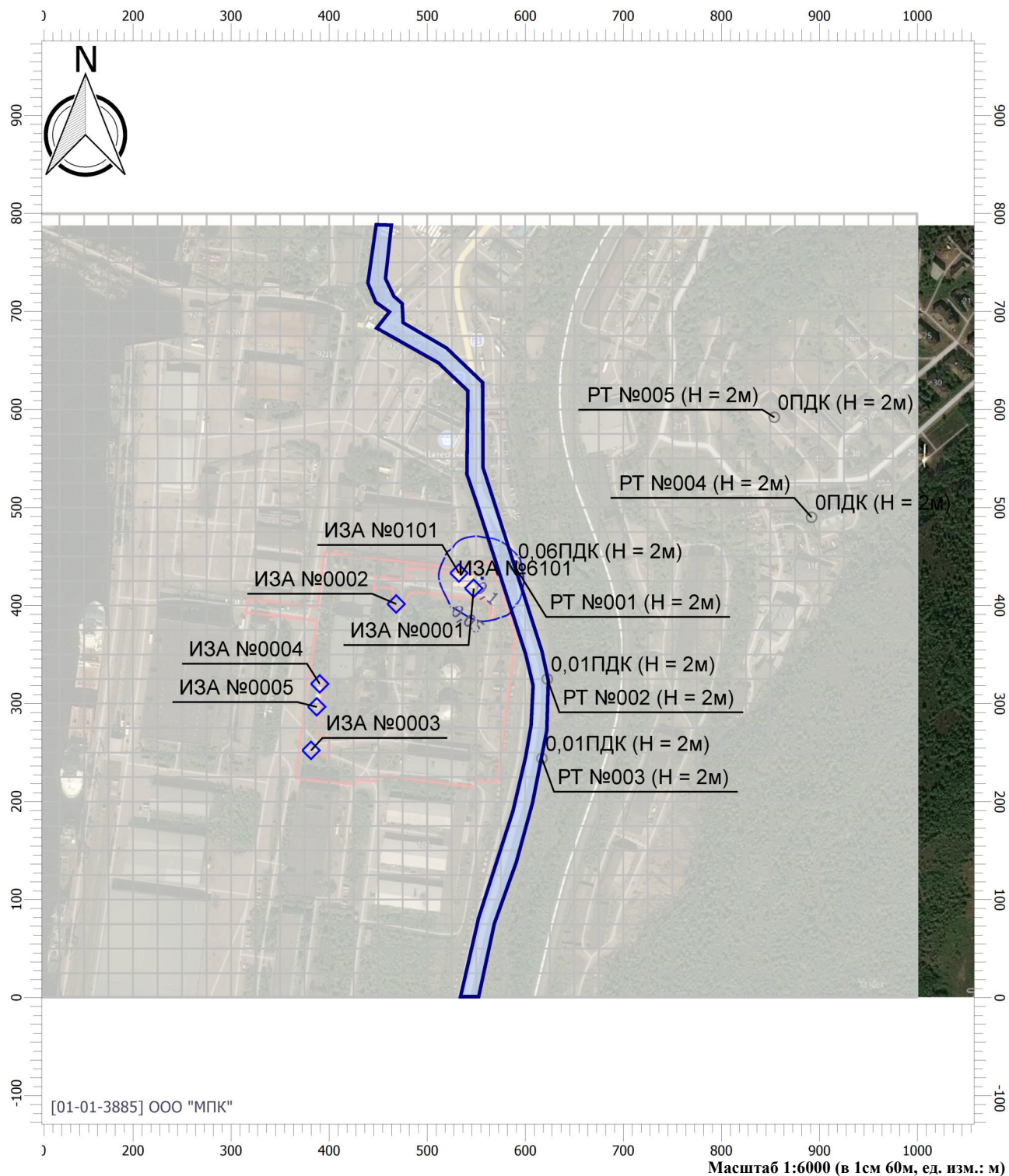
Цветовая схема

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

Код расчета: 1728 (Этангиол)

Высота 2м



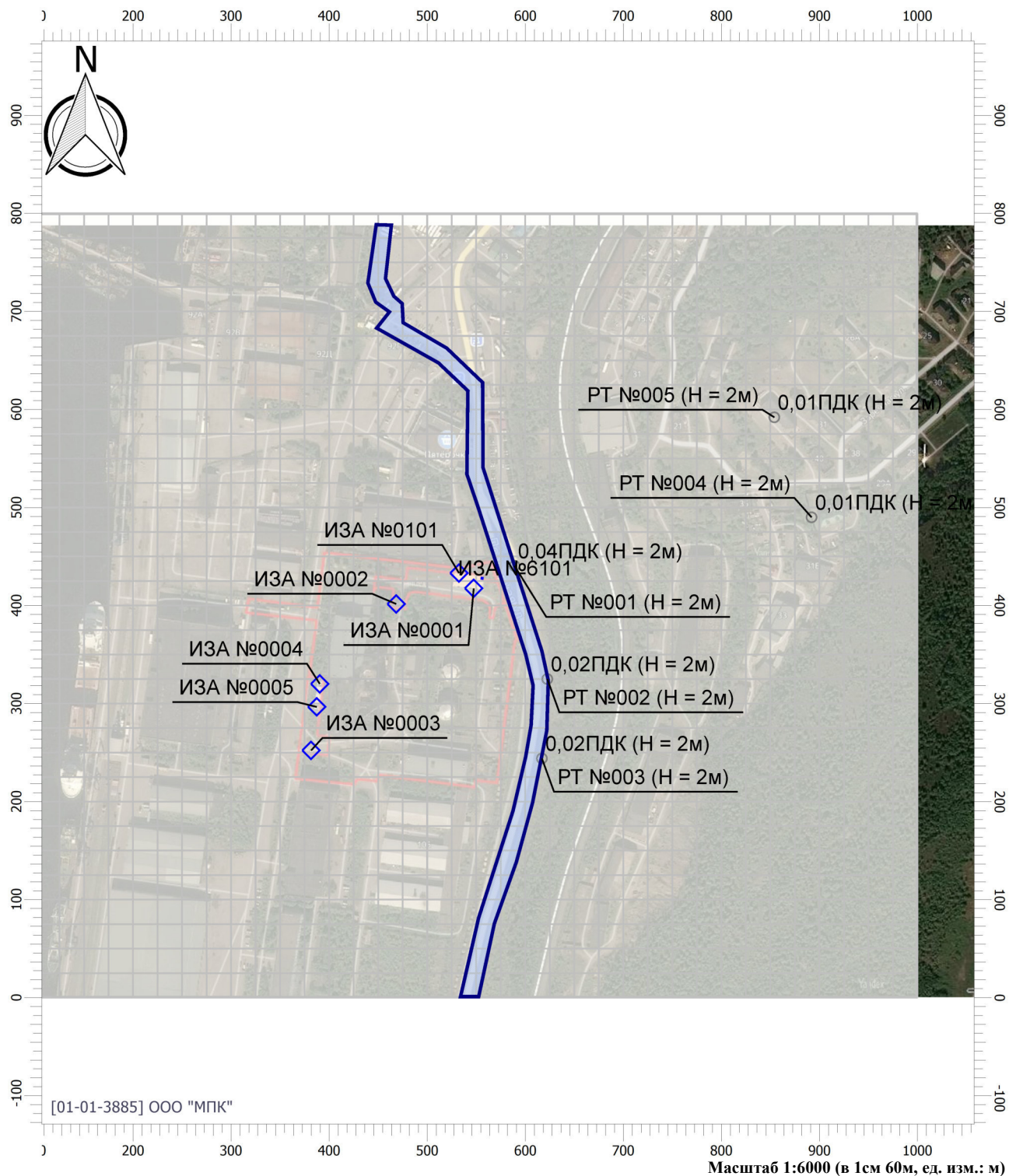
Цветовая схема

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

Код расчета: 2752 (Уайт-спирит)

Высота 2м



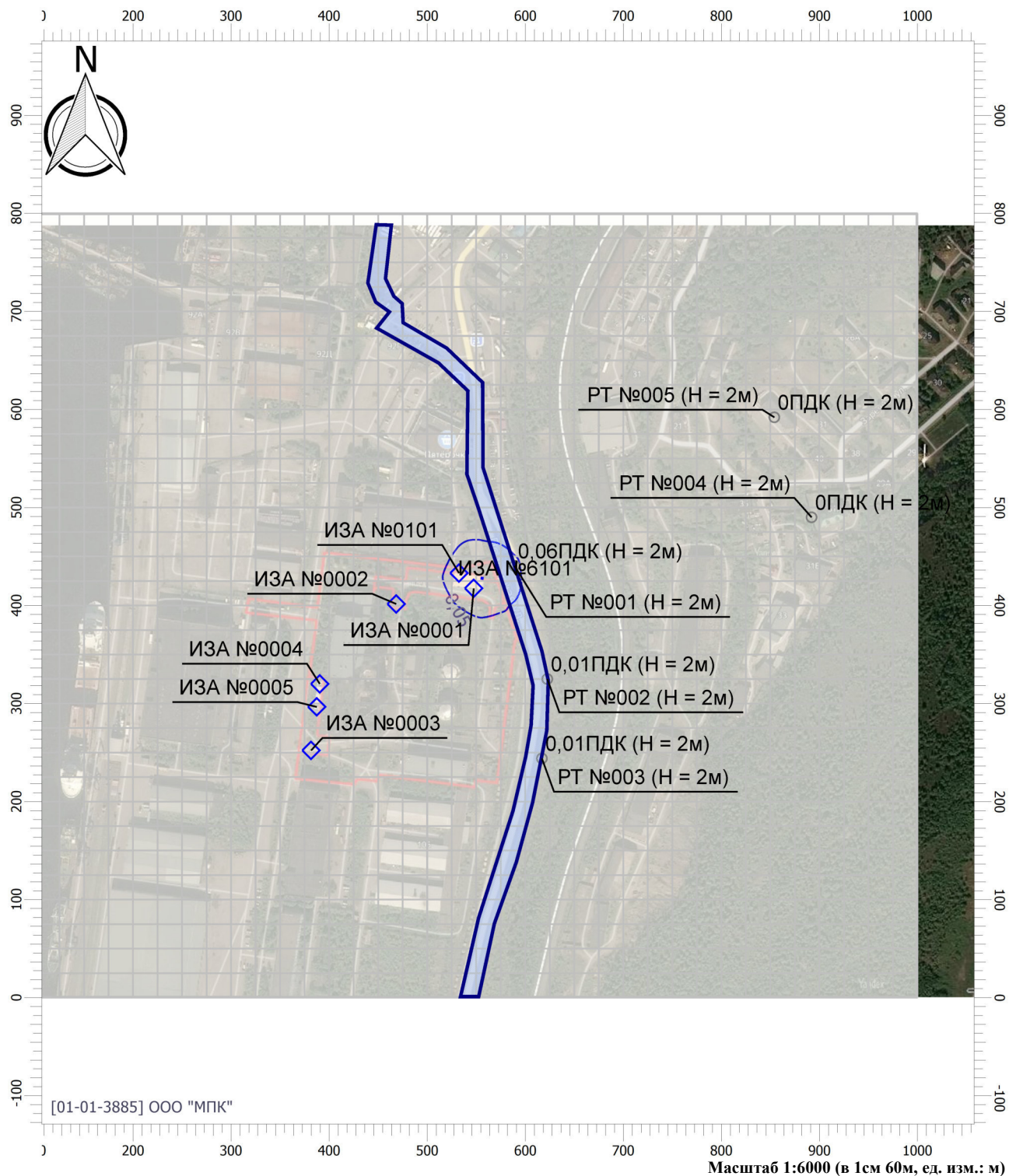
Цветовая схема

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

Код расчета: 6003 (Аммиак, сероводород)

Высота 2м



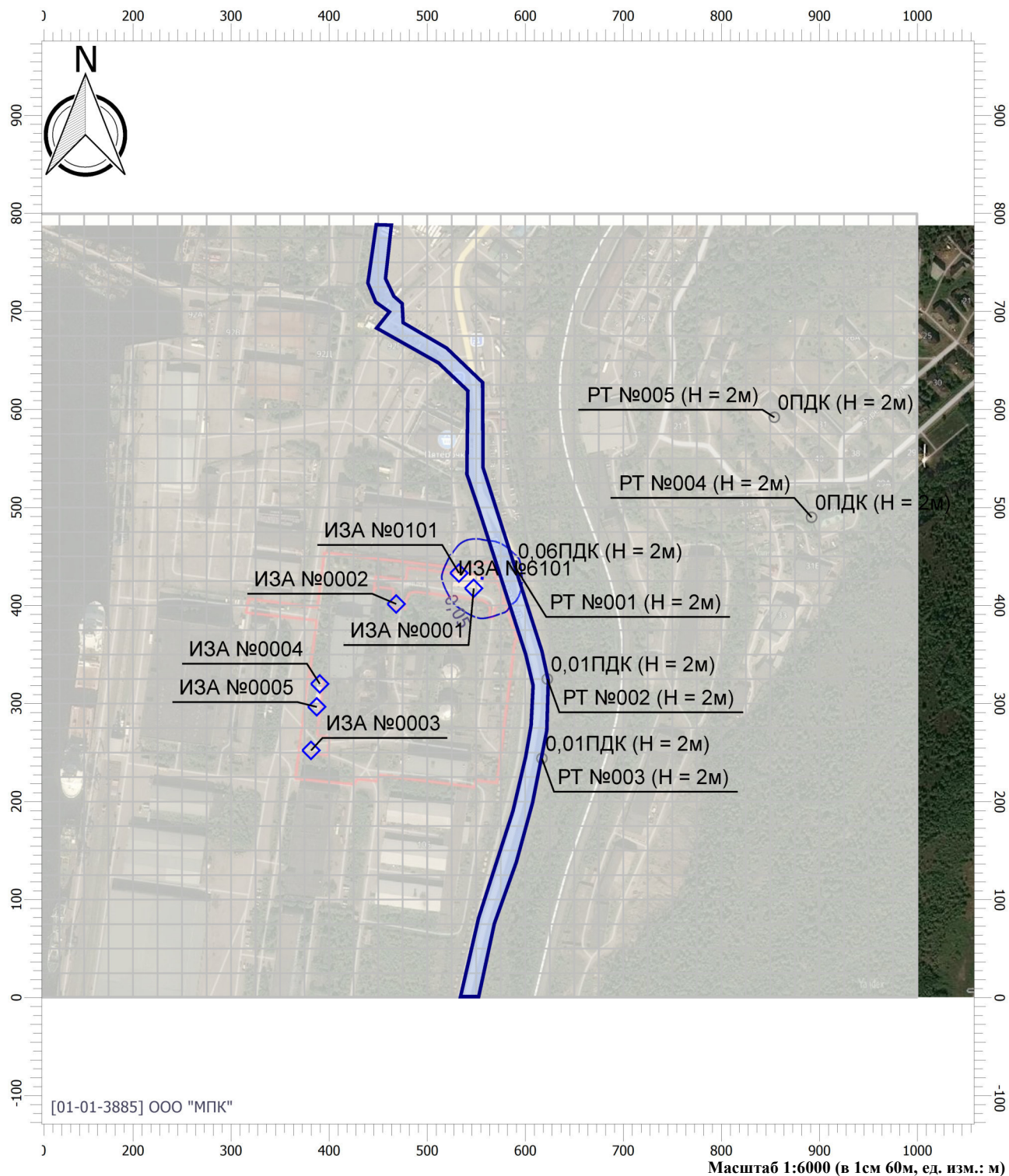
Цветовая схема

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

Код расчета: 6004 (Аммиак, сероводород, формальдегид)

Высота 2м



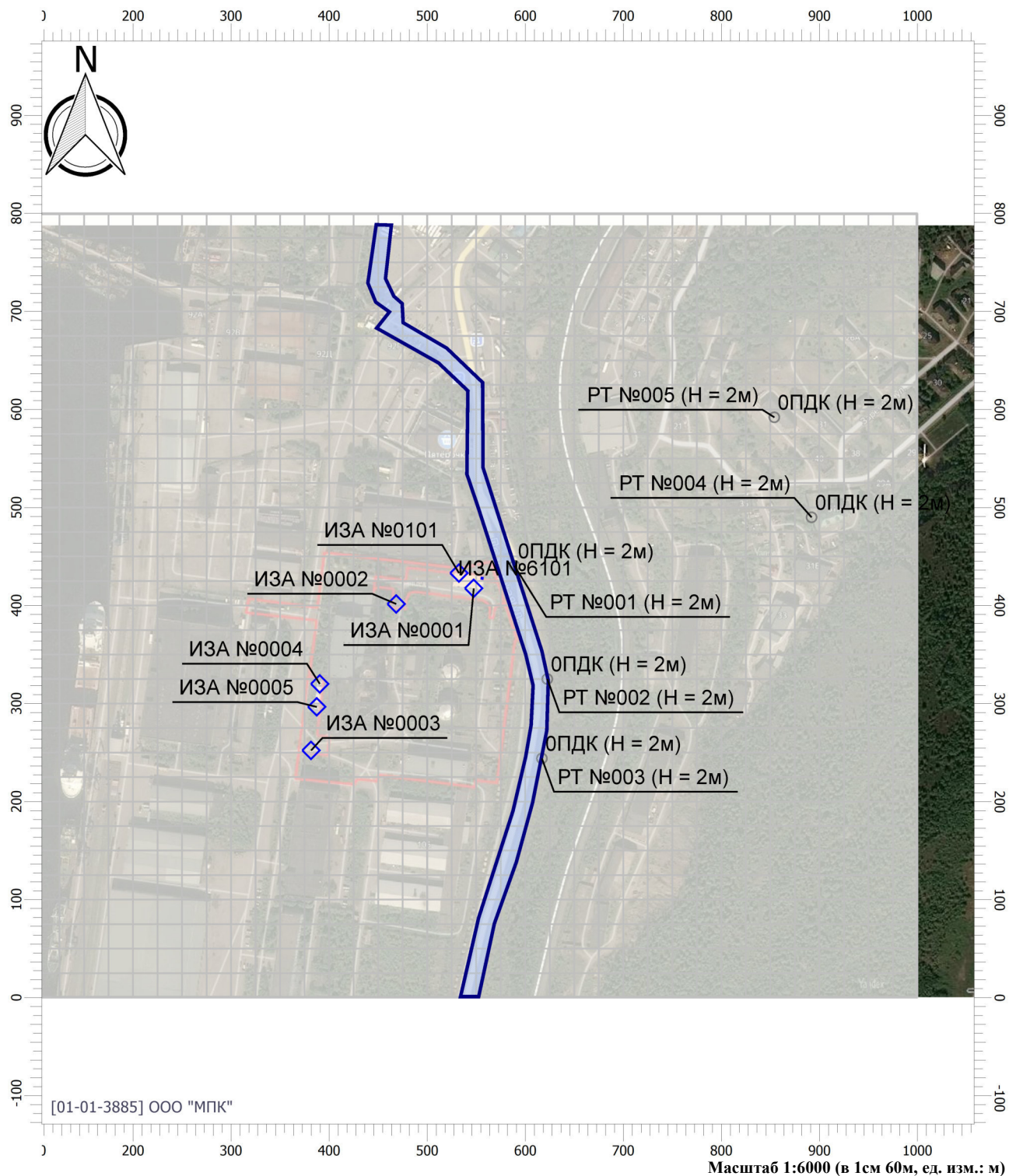
Цветовая схема

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

Код расчета: 6005 (Аммиак, формальдегид)

Высота 2м



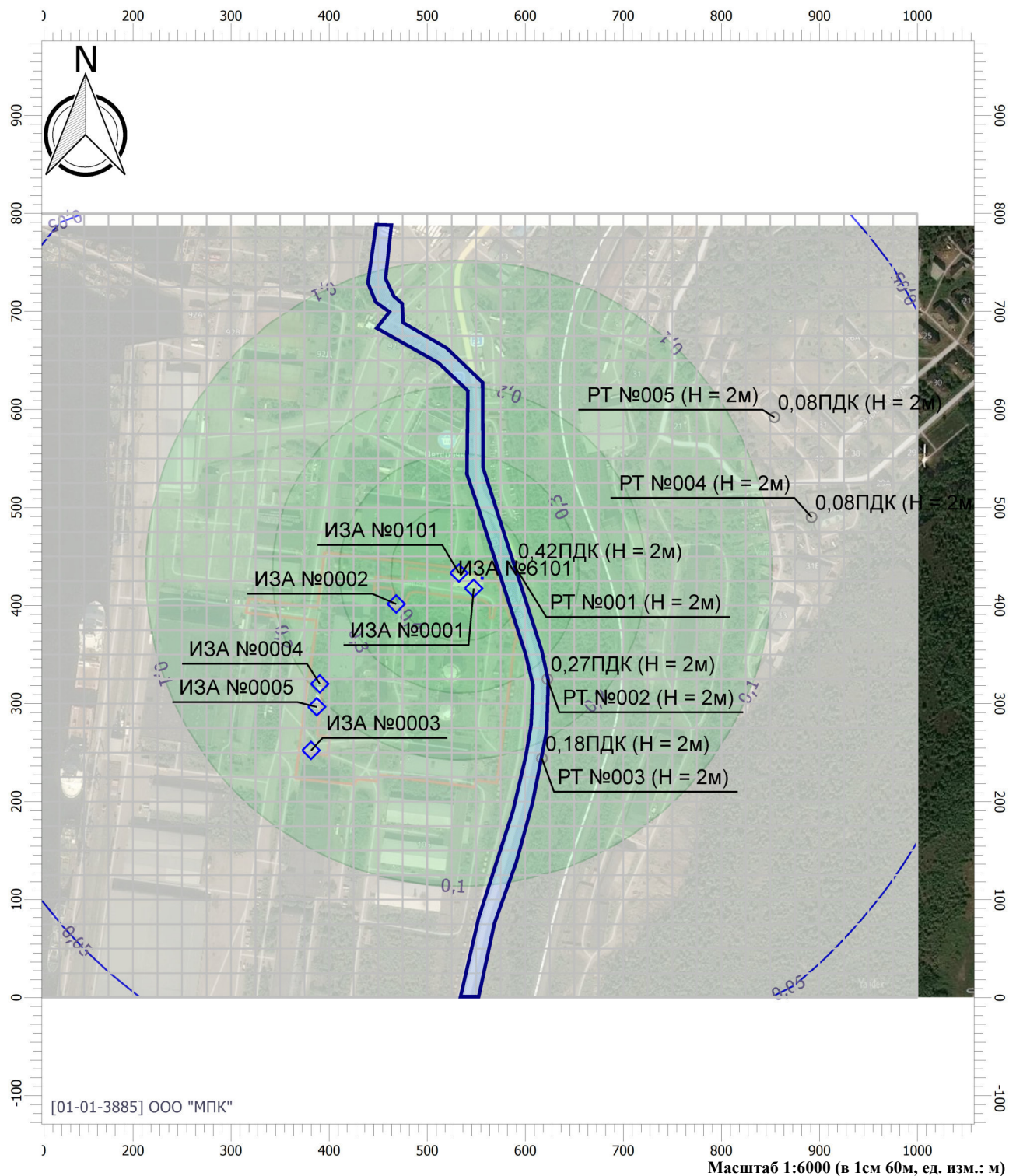
Цветовая схема

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

Код расчета: 6032 (Озон, двуокись азота и формальдегид)

Высота 2м



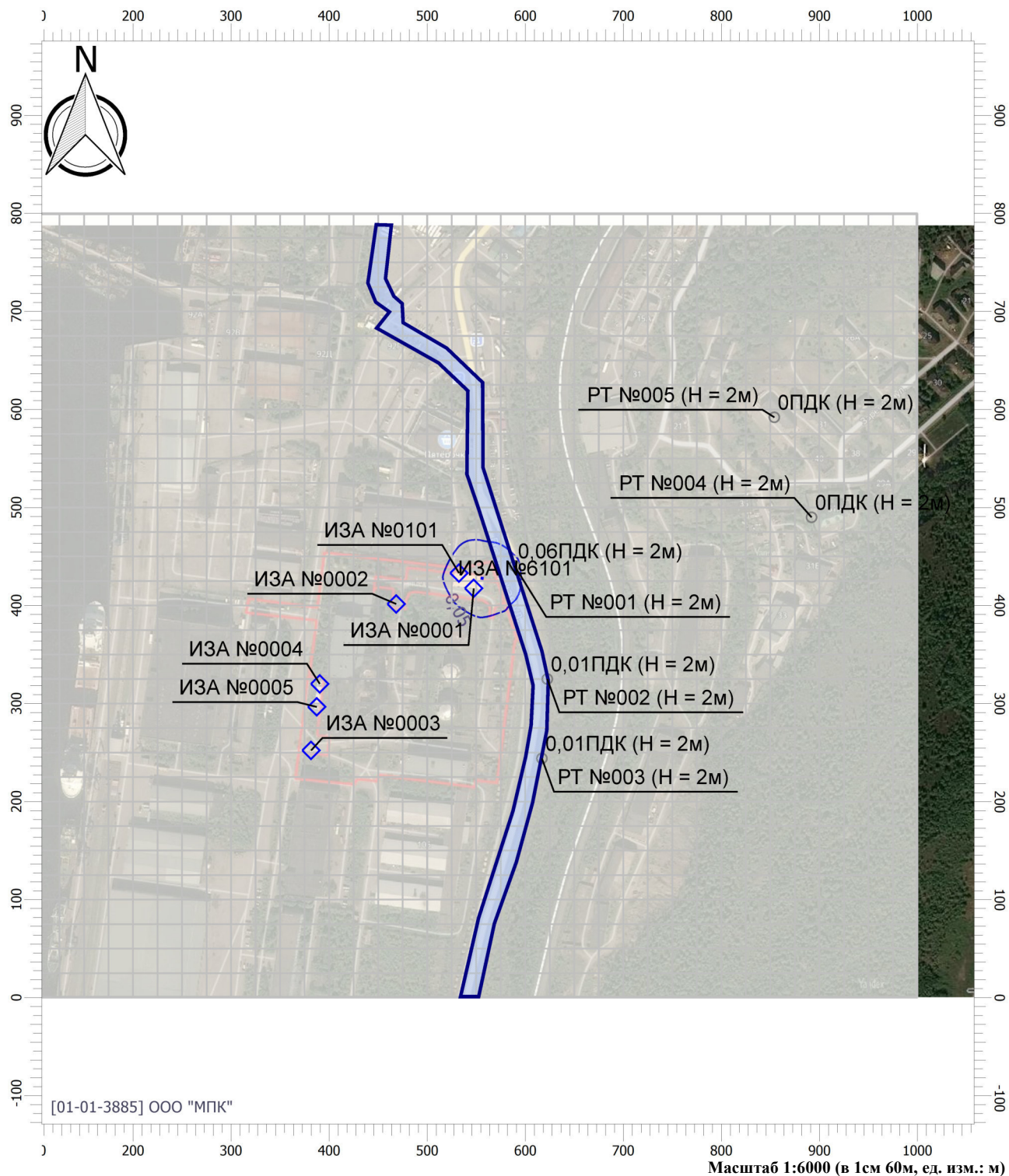
Цветовая схема

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

Код расчета: 6035 (Сероводород, формальдегид)

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

1. Расчет акустического затухания

Расчёт затухания звука при распространении на местности выполнен в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета, с использованием программы «ЭКО центр - Шум».

Сведения о типе и координатах точек, в которых выполнялся расчет загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.1.

Таблица № 1.1 - Параметры расчетных точек

Наименование	Координаты		Высота, м	Тип точки
	x	y		
1	2	3	4	5
1. Восточная граница СЗЗ ММРП	38	30,7	1,5	На границе СЗЗ
2. Восточная граница СЗЗ ММРП	67,3	-74,3	1,5	На границе СЗЗ
3. Восточная граница СЗЗ ММРП	62,3	-144,8	1,5	На границе СЗЗ
4. Новосельская31А	343,4	97,3	1,5	Жилая зона
5. Заречная 34	299,8	198,5	1,5	Жилая зона

Сведения о координатах расчетных площадок, шаге расчетной сетки, каждый узел которой образует расчетную точку, приведены в таблице 1.2.

Таблица № 1.2 - Параметры расчетных площадок

Наименование	Координаты срединной линии				Ширина, м	Высота, м	Шаг сетки, м	Шаг СЗЗ, м
	точка 1		точка 2					
	x ₁	y ₁	x ₂	y ₂				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	-275	0	375	0	700	1.5	50	0

Параметры источников шума, учитываемых в данном варианте расчета, приведены в таблице 1.3.

Таблица № 1.3 - Параметры источников шума

Источник	Тип	Вы- сота, м	Координаты			Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										LpA
			x ₁	y ₁	ши- рина, м											
			x ₂	y ₂		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1. Работа строительной техники	Т	1,5	1,1	22,1	-	89	89	86	86	95	92	84	78	71	95,546	
2. Работа строительной техники	Т	1,5	-33,7	21,9	-	89	89	86	86	95	92	84	78	71	95,546	

Примечание – для источников типа «Т» (точечный) уровень звуковой мощности выражен в дБ; для типа «Л» (линейный) - в дБ/м длины источника и типа «П» (площадной) - в дБ/м² площади источника.

Результаты расчета уровня звукового давления в расчетных точках, приведены в таблице 1.5.

Таблица № 1.5 - Уровень звукового давления в расчетных точках

Точка	Тип	Координаты		Вы- сота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		х	у		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Восточная гра- ница СЗЗ ММРП	СЗЗ	38	30,7	1,5	42,6	42,3	38,8	38	45,4	39,7	28,2	18,8	6,5	44,5
2. Восточная гра- ница СЗЗ ММРП	СЗЗ	67,3	-74,3	1,5	38,9	37,4	34,1	33,7	42,2	38,5	29,4	21,3	6,4	42,2
3. Восточная гра- ница СЗЗ ММРП	СЗЗ	62,3	-144,8	1,5	35,7	35,7	32,6	32,5	41,2	37,8	29	20,5	1,4	41,4

Продолжение таблицы 1.5

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		х	у		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
4. Новосельская31А	Жил.	343,4	97,3	1,5	25,2	25	21,8	21,4	29,7	25,4	15	1,6	0	29,3
5. Заречная 34	Жил.	299,8	198,5	1,5	28,4	28,3	25,2	24,9	33,3	29,5	20,1	9,2	0	33,3

Примечание – тип расчетной точки «Поль» - пользовательская; «Пром» - точка в промышленной зоне; «Жил.» - точка в жилой зоне; «СЗЗ» - точка на границе СЗЗ; «Охр.» - точка охранной зоны зданий больниц и санаториев; «Общ.» точка зоны гостиниц и общежитий; «Пл.б.» - точка на площадке отдыха больниц; «Пл.ж.» - точка на площадке отдыха жилой зоны.

Результаты расчета по расчетной площадке № 1 приведены в таблице 1.6.

Таблица № 1.6 - Уровень звукового давления в узлах сетки расчетной площадки № 1

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		х	у		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0. 1.0	Поль	-275	-350	1,5	27,9	27,8	24,7	24,4	32,6	28,6	20,3	7,8	0	32,6
1. 1.1	Поль	-225	-350	1,5	28,4	28,4	25,3	24,9	33,2	29,3	19,6	9	0	33,1
2. 1.2	Поль	-175	-350	1,5	28,9	28,8	25,7	25,4	33,7	29,9	20,2	10	0	33,6
3. 1.3	Поль	-125	-350	1,5	29,2	29,2	26,1	25,8	34,2	30,3	20,7	10,8	0	34,1
4. 1.4	Поль	-75	-350	1,5	29,5	29,5	26,4	26,1	34,4	30,6	21,1	9,9	0	34,4
5. 1.5	Поль	-25	-350	1,5	29,6	29,6	26,5	26,2	34,5	30,7	21,2	10,1	0	34,5
6. 1.6	Поль	25	-350	1,5	29,5	29,5	26,4	26,1	34,5	30,7	21,2	10	0	34,4
7. 1.7	Поль	75	-350	1,5	29,3	29,3	26,2	25,9	34,3	30,4	20,9	9,6	0	34,2
8. 1.8	Поль	125	-350	1,5	29	29	25,9	25,6	33,9	30	20,4	8,9	0	33,8
9. 1.9	Поль	175	-350	1,5	28,6	28,5	25,4	25,1	33,4	29,5	19,8	8	0	33,3
10. 1.10	Поль	225	-350	1,5	28,1	28	24,9	23,7	31,9	27,8	17,8	3,5	0	31,6
11. 1.11	Поль	275	-350	1,5	27,5	26,2	22,9	22,4	30,5	26,3	16,1	2,2	0	30,2
12. 1.12	Поль	325	-350	1,5	25,6	25,4	22,1	21,6	29,7	25,5	15,2	0,9	0	29,4
13. 1.13	Поль	375	-350	1,5	24,9	24,7	21,4	20,9	27,7	23,4	12,9	0	0	27,4
14. 1.14	Поль	-275	-300	1,5	28,7	28,7	25,6	25,2	33,5	29,6	21,4	9,5	0	33,5
15. 1.15	Поль	-225	-300	1,5	29,3	29,3	26,2	25,9	34,3	30,4	22,3	10,9	0	34,3
16. 1.16	Поль	-175	-300	1,5	29,9	29,9	26,8	26,5	34,9	31,1	21,7	12	0	34,9
17. 1.17	Поль	-125	-300	1,5	30,4	30,3	27,3	27	35,4	31,7	22,3	13	0	35,4
18. 1.18	Поль	-75	-300	1,5	30,7	30,7	27,6	27,3	35,8	32,1	22,7	12,2	0	35,8
19. 1.19	Поль	-25	-300	1,5	30,8	30,8	27,7	27,5	35,9	32,2	22,9	12,5	0	35,9
20. 1.20	Поль	25	-300	1,5	30,8	30,7	27,7	27,4	35,9	32,2	22,8	12,3	0	35,9
21. 1.21	Поль	75	-300	1,5	30,5	30,5	27,4	27,1	35,6	31,8	22,5	11,8	0	35,6
22. 1.22	Поль	125	-300	1,5	30,1	30,1	27	26,7	35,1	31,3	21,9	11	0	35,1
23. 1.23	Поль	175	-300	1,5	29,5	29,5	26,4	26,1	34,5	30,7	21,2	10	0	34,4
24. 1.24	Поль	225	-300	1,5	28,9	27,7	24,5	24	32,1	28	18,1	5,2	0	31,9
25. 1.25	Поль	275	-300	1,5	26,9	26,7	23,5	23	31,2	27,1	17,1	3,8	0	30,9
26. 1.26	Поль	325	-300	1,5	26,1	25,9	22,7	20,9	29	24,7	14,2	0	0	28,6
27. 1.27	Поль	375	-300	1,5	25,3	23,5	20	19,3	27,1	22,7	11,9	0	0	26,7
28. 1.28	Поль	-275	-250	1,5	29,5	29,5	26,4	26,1	34,5	30,7	22,5	11,2	0	34,5
29. 1.29	Поль	-225	-250	1,5	30,3	30,3	27,2	26,9	35,4	31,6	23,6	12,7	0	35,4
30. 1.30	Поль	-175	-250	1,5	31	31	27,9	27,7	36,2	32,5	24,6	14,1	0	36,3
31. 1.31	Поль	-125	-250	1,5	31,7	31,6	28,6	28,3	36,8	33,2	24	15,3	0	36,9
32. 1.32	Поль	-75	-250	1,5	32,1	32,1	29	28,8	37,3	33,7	24,6	14,7	0	37,4
33. 1.33	Поль	-25	-250	1,5	32,3	32,3	29,2	29	37,5	33,9	24,8	15,1	0	37,6
34. 1.34	Поль	25	-250	1,5	32,2	32,2	29,1	28,9	37,4	33,8	24,7	14,9	0	37,5
35. 1.35	Поль	75	-250	1,5	31,8	31,8	28,7	28,5	37	33,4	24,3	14,3	0	37,1
36. 1.36	Поль	125	-250	1,5	31,3	31,3	28,2	27,9	36,4	32,8	23,5	13,3	0	36,4
37. 1.37	Поль	175	-250	1,5	30,6	30,5	26,4	26	34,2	30,2	20,4	9,2	0	34
38. 1.38	Поль	225	-250	1,5	28,5	28,3	25	24,6	32,9	28,9	19,1	6,9	0	32,7
39. 1.39	Поль	275	-250	1,5	27,5	27,3	24,1	22,3	30,3	26	15,6	0,4	0	30
40. 1.40	Поль	325	-250	1,5	26,6	24,6	21,1	20,4	28,4	24,1	13,6	0	0	28,1
41. 1.41	Поль	375	-250	1,5	23,9	23,4	20	19,4	27,4	23,1	12,6	0	0	27,1
42. 1.42	Поль	-275	-200	1,5	30,4	30,3	27,3	27	35,4	31,7	23,6	13,4	0	35,5
43. 1.43	Поль	-225	-200	1,5	31,3	31,3	28,2	28	36,5	32,8	24,9	14,6	0	36,6
44. 1.44	Поль	-175	-200	1,5	32,3	32,3	29,2	29	37,5	33,9	26,2	16,3	0	37,7
45. 1.45	Поль	-125	-200	1,5	33,1	33,1	30,1	29,9	38,5	34,9	25,9	17,7	0	38,6
46. 1.46	Поль	-75	-200	1,5	33,8	33,8	30,7	30,5	39,1	35,6	26,7	18,8	0	39,3
47. 1.47	Поль	-25	-200	1,5	34	34	31	30,8	39,4	35,9	27	17,9	0	39,6
48. 1.48	Поль	25	-200	1,5	33,9	33,9	30,8	30,7	39,3	35,8	26,9	17,7	0	39,4

Продолжение таблицы 1.6

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		х	у		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
49. 1.49	Поль	75	-200	1,5	33,4	33,4	30,3	30,1	38,7	35,2	26,2	16,9	0	38,8
50. 1.50	Поль	125	-200	1,5	32,6	32,6	29,5	29,3	37,9	34,3	25,2	15,6	0	38
51. 1.51	Поль	175	-200	1,5	30,4	30,2	26,9	26,5	34,9	31	21,5	11	0	34,8
52. 1.52	Поль	225	-200	1,5	29,1	28,9	24,3	23,8	31,8	27,5	17,3	5,2	0	31,5
53. 1.53	Поль	275	-200	1,5	26,4	25,9	22,5	21,9	30	25,8	15,5	1,8	0	29,7
54. 1.54	Поль	325	-200	1,5	25,1	24,6	21,2	20,7	28,9	24,7	14,3	0	0	28,6
55. 1.55	Поль	375	-200	1,5	23,9	23,6	20,2	19,8	27,9	23,7	13,2	0	0	27,6
56. 1.56	Поль	-275	-150	1,5	31,2	31,2	28,1	27,8	36,3	32,6	24,7	14,9	0	36,5
57. 1.57	Поль	-225	-150	1,5	32,4	32,4	29,3	29,1	37,6	34,1	26,2	17	0	37,8
58. 1.58	Поль	-175	-150	1,5	33,6	33,6	30,6	30,4	39	35,5	27,8	19	0	39,2
59. 1.59	Поль	-125	-150	1,5	34,8	34,8	31,8	31,6	40,3	36,8	29,3	20,3	0	40,6
60. 1.60	Поль	-75	-150	1,5	35,8	35,8	32,7	32,6	41,3	37,9	29,2	21,8	3,9	41,5
61. 1.61	Поль	-25	-150	1,5	36,2	36,2	33,2	33	41,8	38,4	29,7	21,3	5	42
62. 1.62	Поль	25	-150	1,5	36	36	33	32,8	41,5	38,1	29,4	21	4,4	41,7
63. 1.63	Поль	75	-150	1,5	35,2	35,2	32,2	32	40,7	37,2	28,5	19,8	0,2	40,9
64. 1.64	Поль	125	-150	1,5	34,1	32,7	29,4	29,1	37,5	33,7	24,3	14,7	0	37,4
65. 1.65	Поль	175	-150	1,5	31,2	29,6	26,1	25,5	33,6	29,4	19,3	8,1	0	33,3
66. 1.66	Поль	225	-150	1,5	27,9	27,5	24,1	23,6	31,9	27,7	17,7	6,4	0	31,6
67. 1.67	Поль	275	-150	1,5	26,4	26	22,7	22,3	30,6	26,4	16,2	3	0	30,3
68. 1.68	Поль	325	-150	1,5	25,2	24,9	21,6	21,2	29,4	25,2	14,9	1	0	29,1
69. 1.69	Поль	375	-150	1,5	24,2	23,9	20,6	20,2	28,4	24,1	13,7	0	0	28
70. 1.70	Поль	-275	-100	1,5	31,9	31,9	28,8	28,6	37,1	33,5	25,6	16,1	0	37,3
71. 1.71	Поль	-225	-100	1,5	33,4	33,4	30,3	30,1	38,7	35,2	27,4	18,5	0	39
72. 1.72	Поль	-175	-100	1,5	35	35	32	31,8	40,5	37	29,4	21	0,3	40,8
73. 1.73	Поль	-125	-100	1,5	36,8	36,8	33,7	33,6	42,3	39	31,4	23,6	6,4	42,7
74. 1.74	Поль	-75	-100	1,5	38,4	38,3	35,3	35,2	44	40,7	33,3	25,3	10,7	44,4
75. 1.75	Поль	-25	-100	1,5	39,2	39,2	36,1	36	44,8	41,6	33,1	26,6	13,1	45,2
76. 1.76	Поль	25	-100	1,5	38,8	38,8	35,7	35,6	44,4	41,1	32,6	24,8	10,9	44,7
77. 1.77	Поль	75	-100	1,5	37,4	37,4	34,3	33	41,5	37,7	28,5	19,8	3,2	41,4
78. 1.78	Поль	125	-100	1,5	33,8	31,9	28,4	27,8	36	31,8	21,5	10,8	0	35,7
79. 1.79	Поль	175	-100	1,5	29,9	29,5	26,2	25,8	34,2	30	20	9,2	0	33,9
80. 1.80	Поль	225	-100	1,5	28,2	27,9	24,6	24,3	32,6	28,4	18,3	7,3	0	32,3
81. 1.81	Поль	275	-100	1,5	26,7	26,5	23,2	22,9	31,2	27	16,8	3,9	0	30,9
82. 1.82	Поль	325	-100	1,5	25,5	25,2	22	21,6	29,9	25,7	15,3	1,9	0	29,6
83. 1.83	Поль	375	-100	1,5	24,4	24,2	20,9	20,5	28,7	24,5	14	0	0	28,4
84. 1.84	Поль	-275	-50	1,5	32,5	32,5	29,4	29,2	37,7	34,2	26,3	17,1	0	37,9
85. 1.85	Поль	-225	-50	1,5	34,2	34,2	31,1	31	39,6	36,1	28,4	19,8	0	39,9
86. 1.86	Поль	-175	-50	1,5	36,3	36,3	33,2	33,1	41,8	38,4	30,8	22,8	3,9	42,1
87. 1.87	Поль	-125	-50	1,5	38,8	38,8	35,8	35,7	44,5	41,2	33,6	26,2	11,7	44,9
88. 1.88	Поль	-75	-50	1,5	41,7	41,7	38,7	38,6	47,5	44,3	36,8	29,8	17,4	47,9
89. 1.89	Поль	-25	-50	1,5	43,6	43,6	40,5	40,5	49,4	46,2	38,9	32,2	20,8	49,9
90. 1.90	Поль	25	-50	1,5	42,6	42,6	39,6	39,5	48,4	45,2	36,9	29,7	19,1	48,8
91. 1.91	Поль	75	-50	1,5	35,7	35,3	32	31,5	39,7	35	24,1	14	0	39,1
92. 1.92	Поль	125	-50	1,5	32,7	32,5	29,2	28,9	37,1	32,8	22,5	12,2	0	36,8
93. 1.93	Поль	175	-50	1,5	30,4	30,2	27	26,7	35	30,7	20,6	10	0	34,7
94. 1.94	Поль	225	-50	1,5	28,6	28,4	25,2	24,8	33,1	28,9	18,8	8	0	32,9
95. 1.95	Поль	275	-50	1,5	27	26,8	23,6	23,3	31,6	27,4	17,2	4,6	0	31,3
96. 1.96	Поль	325	-50	1,5	25,7	25,5	22,3	21,9	30,2	26	15,6	2,4	0	29,9
97. 1.97	Поль	375	-50	1,5	24,6	24,4	21,2	20,8	29	24,8	14,3	0,3	0	28,7
98. 1.98	Поль	-275	0	1,5	32,8	32,8	29,7	29,5	38,1	34,5	26,7	17,6	0	38,3
99. 1.99	Поль	-225	0	1,5	34,7	34,6	31,6	31,4	40,1	36,6	28,9	20,5	0	40,4
100. 1.100	Поль	-175	0	1,5	37,1	37,1	34	33,9	42,6	39,3	31,7	23,8	7,3	43
101. 1.101	Поль	-125	0	1,5	40,4	40,4	37,4	37,3	46,1	42,9	35,3	28,1	14,8	46,6
102. 1.102	Поль	-75	0	1,5	45,9	45,9	42,9	42,8	51,7	49,1	40,9	34,3	24,1	52,5
103. 1.103	Поль	-25	0	1,5	52,2	52,2	49,2	49,2	58,2	55,5	47,5	41,1	32,4	58,9
104. 1.104	Поль	25	0	1,5	41,6	40,1	35	32,6	38,8	32,9	23,4	16,9	7,3	38
105. 1.105	Поль	75	0	1,5	37,2	37	33,8	33,3	41,2	36,3	25,2	14,9	0	40,6
106. 1.106	Поль	125	0	1,5	33,4	33,2	30	29,6	37,8	33,3	22,9	12,4	0	37,4
107. 1.107	Поль	175	0	1,5	30,8	30,6	27,4	27,1	35,3	31	20,8	10,4	0	35
108. 1.108	Поль	225	0	1,5	28,8	28,7	25,5	25,2	33,4	29,2	19,1	8,3	0	33,1
109. 1.109	Поль	275	0	1,5	27,2	27	23,9	23,5	31,8	27,6	17,4	6,2	0	31,5
110. 1.110	Поль	325	0	1,5	25,8	25,7	22,5	22,1	30,4	26,1	15,8	2,7	0	30,1
111. 1.111	Поль	375	0	1,5	24,6	24,5	21,3	20,9	29,1	24,9	14,4	0,5	0	28,8
112. 1.112	Поль	-275	50	1,5	32,8	32,7	29,7	29,5	38	34,5	26,7	17,6	0	38,2
113. 1.113	Поль	-225	50	1,5	34,6	34,6	31,6	31,4	40	36,6	28,9	20,5	0	40,3

Продолжение таблицы 1.6

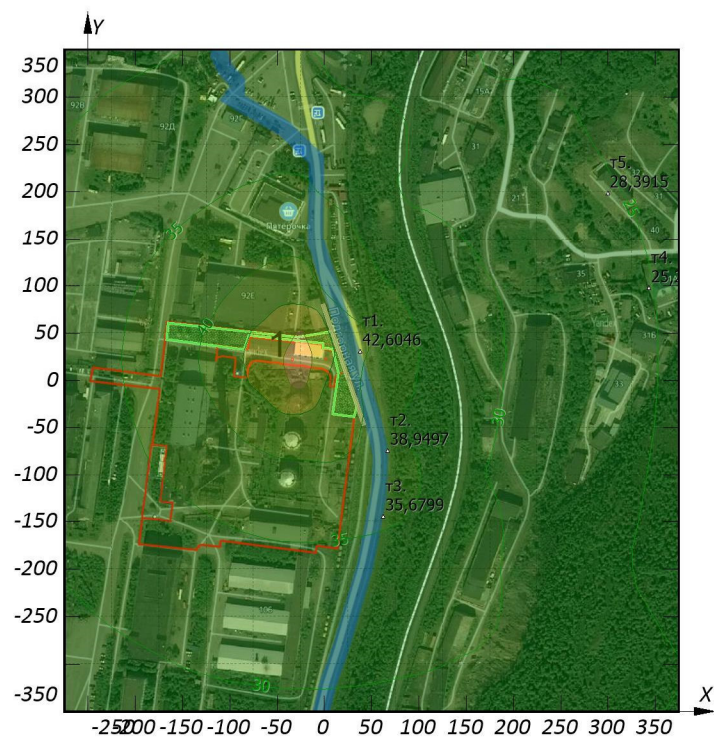
Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		х	у		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
114. 1.114	Поль	-175	50	1,5	37	37	34	33,8	42,6	39,2	31,6	23,8	7,1	42,9
115. 1.115	Поль	-125	50	1,5	40,3	40,3	37,3	37,2	46	42,8	35,2	28	14,8	46,4
116. 1.116	Поль	-75	50	1,5	45,4	45,4	42,4	42,4	51,3	48,1	40,5	33,9	23,5	51,8
117. 1.117	Поль	-25	50	1,5	50,6	50,6	47,6	47,6	56,6	53,5	46,2	39,7	30,7	57,1
118. 1.118	Поль	25	50	1,5	42,9	42,6	39,1	38,2	45,5	39,5	27,6	17,7	3,6	44,4
119. 1.119	Поль	75	50	1,5	37,1	36,9	33,6	33,1	41	36,1	25,2	15	0	40,4
120. 1.120	Поль	125	50	1,5	33,4	33,2	30	29,6	37,7	33,2	22,8	12,3	0	37,3
121. 1.121	Поль	175	50	1,5	30,8	30,6	27,4	27,1	35,3	31	20,7	10,3	0	34,9
122. 1.122	Поль	225	50	1,5	28,8	28,6	25,4	25,1	33,3	29,1	18,8	8,2	0	33
123. 1.123	Поль	275	50	1,5	27,2	27	23,8	23,4	31,7	27,5	17,2	4,9	0	31,4
124. 1.124	Поль	325	50	1,5	25,7	25,6	22,4	22	30,3	26,1	15,7	2,7	0	30
125. 1.125	Поль	375	50	1,5	24,7	24,5	21,2	20,8	29,1	24,8	14,4	0,5	0	28,7
126. 1.126	Поль	-275	100	1,5	32,4	32,4	29,3	29,1	37,7	34,1	26,3	16,4	0	37,9
127. 1.127	Поль	-225	100	1,5	34,1	34,1	31	30,9	39,5	36	28,3	19,1	0	39,8
128. 1.128	Поль	-175	100	1,5	36,1	36,1	33,1	33	41,7	38,3	29,6	22,2	3,5	41,9
129. 1.129	Поль	-125	100	1,5	38,6	38,6	35,6	35,5	44,2	40,9	32,4	25,6	11,6	44,5
130. 1.130	Поль	-75	100	1,5	41,3	41,3	38,2	38,2	47	43,8	35,4	29,1	17	47,4
131. 1.131	Поль	-25	100	1,5	42,9	42,9	39,9	39,8	48,7	45,5	37,2	30,1	18,8	49,1
132. 1.132	Поль	25	100	1,5	37,2	37,1	33,9	33,4	41,4	36,4	25	14,6	0	40,7
133. 1.133	Поль	75	100	1,5	34,9	34,7	31,5	31	39,1	34,5	23,8	13,4	0	38,6
134. 1.134	Поль	125	100	1,5	32,3	32,1	28,9	28,5	36,7	32,3	22	11,7	0	36,3
135. 1.135	Поль	175	100	1,5	30,3	30	26,8	26,5	34,7	30,4	20,2	9,8	0	34,4
136. 1.136	Поль	225	100	1,5	28,5	28,3	25,1	24,7	33	28,7	18,5	7,8	0	32,7
137. 1.137	Поль	275	100	1,5	26,9	26,8	23,6	23,2	31,4	27,2	16,9	4,5	0	31,1
138. 1.138	Поль	325	100	1,5	25,6	25,5	22,2	21,8	30,1	25,9	15,5	2,4	0	29,8
139. 1.139	Поль	375	100	1,5	24,5	24,3	21	20,7	28,9	24,6	14,2	0,2	0	28,6
140. 1.140	Поль	-275	150	1,5	31,8	31,8	28,7	28,5	37	33,4	24,3	15,5	0	37,1
141. 1.141	Поль	-225	150	1,5	33,3	33,3	30,2	30	38,6	35,1	26,1	17,9	0	38,7
142. 1.142	Поль	-175	150	1,5	34,9	34,8	31,8	31,6	40,3	36,9	28	20,4	0	40,5
143. 1.143	Поль	-125	150	1,5	36,5	36,5	33,5	33,3	42,1	38,7	30	21,7	5,8	42,3
144. 1.144	Поль	-75	150	1,5	38	38	35	34,9	43,6	40,3	31,7	23,8	9,2	43,9
145. 1.145	Поль	-25	150	1,5	38,8	38,8	35,7	35,6	44,4	41,1	32,6	24,8	10,9	44,7
146. 1.146	Поль	25	150	1,5	36,4	36,4	33,3	33,1	41,7	38,1	29,2	21	6,2	41,8
147. 1.147	Поль	75	150	1,5	32,3	32,2	29,1	28,7	37	32,6	22,3	12	0	36,6
148. 1.148	Поль	125	150	1,5	31	30,8	27,5	27,1	35,4	31,1	20,9	10,6	0	35,1
149. 1.149	Поль	175	150	1,5	29,3	29,1	25,9	25,5	33,8	29,5	19,4	8,9	0	33,5
150. 1.150	Поль	225	150	1,5	27,9	27,7	24,4	24,1	32,3	28,1	17,9	7	0	32
151. 1.151	Поль	275	150	1,5	26,5	26,3	23,1	22,7	31	26,7	16,4	3,8	0	30,7
152. 1.152	Поль	325	150	1,5	25,3	25,1	21,9	21,5	29,7	25,5	15,1	1,8	0	29,4
153. 1.153	Поль	375	150	1,5	24,3	24,1	20,8	20,4	28,6	24,3	13,8	0	0	28,3
154. 1.154	Поль	-275	200	1,5	31,1	31,1	28	27,7	36,2	32,5	23,3	14,2	0	36,2
155. 1.155	Поль	-225	200	1,5	32,3	32,2	29,2	29	37,5	33,9	24,8	15	0	37,6
156. 1.156	Поль	-175	200	1,5	33,5	33,5	30,4	30,2	38,8	35,3	26,3	17	0	38,9
157. 1.157	Поль	-125	200	1,5	34,6	34,6	31,6	31,4	40	36,6	27,7	18,9	0	40,2
158. 1.158	Поль	-75	200	1,5	35,5	35,5	32,5	32,3	41	37,6	28,8	20,2	0,8	41,2
159. 1.159	Поль	-25	200	1,5	35,9	35,9	32,9	32,7	41,4	38,1	29,3	20,9	4,2	41,7
160. 1.160	Поль	25	200	1,5	33,9	33,8	30,8	30,6	39,1	35,5	26,4	17,5	0,2	39,2
161. 1.161	Поль	75	200	1,5	30,2	30,1	27	26,7	35	30,9	20,8	10,4	0	34,8
162. 1.162	Поль	125	200	1,5	29,1	29	25,9	25,6	33,9	29,7	19,6	9,1	0	33,6
163. 1.163	Поль	175	200	1,5	28,3	28,1	24,9	24,5	32,7	28,5	18,4	7,6	0	32,4
164. 1.164	Поль	225	200	1,5	27	26,8	23,6	23,2	31,5	27,2	17	4,7	0	31,2
165. 1.165	Поль	275	200	1,5	25,8	25,7	22,5	22,1	30,3	26,1	15,8	2,9	0	30
166. 1.166	Поль	325	200	1,5	24,9	24,7	21,4	21	29,2	25	14,6	0,9	0	28,9
167. 1.167	Поль	375	200	1,5	23,9	23,7	20,4	20	28,2	23,9	13,4	0	0	27,9
168. 1.168	Поль	-275	250	1,5	30,3	30,2	27,2	26,9	35,3	31,6	22,2	11,4	0	35,3
169. 1.169	Поль	-225	250	1,5	31,2	31,2	28,1	27,9	36,4	32,7	23,4	13,2	0	36,4
170. 1.170	Поль	-175	250	1,5	32,1	32,1	29	28,8	37,4	33,8	24,6	14,8	0	37,4
171. 1.171	Поль	-125	250	1,5	33	32,9	29,9	29,7	38,2	34,7	25,7	16,2	0	38,4
172. 1.172	Поль	-75	250	1,5	33,5	33,5	30,5	30,3	38,9	35,4	26,4	17,2	0	39
173. 1.173	Поль	-25	250	1,5	33,8	33,8	30,7	30,6	39,2	35,7	26,8	17,6	0	39,3
174. 1.174	Поль	25	250	1,5	31,9	31,8	28,8	28,5	37	33,3	24,1	14,5	0	37,1
175. 1.175	Поль	75	250	1,5	31,3	31,3	28,2	27,9	36,4	32,6	23,3	13,5	0	36,4
176. 1.176	Поль	125	250	1,5	27,6	27,6	24,5	24,2	32,5	28,3	18,3	7,5	0	32,2
177. 1.177	Поль	175	250	1,5	29,6	29,6	26,5	26,2	34,6	30,7	21,1	10,1	0	34,4
178. 1.178	Поль	225	250	1,5	26,3	26,1	22,8	22,4	30,6	26,4	16,1	3,4	0	30,3

Продолжение таблицы 1.6

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		х	у		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
179. 1.179	Поль	275	250	1,5	25,3	25	21,8	21,4	29,6	25,3	15	1,6	0	29,3
180. 1.180	Поль	325	250	1,5	24,3	24,1	20,9	20,4	28,6	24,3	13,9	0	0	28,3
181. 1.181	Поль	375	250	1,5	23,4	23,2	20	19,5	27,7	23,4	12,9	0	0	27,3
182. 1.182	Поль	-275	300	1,5	29,4	29,4	26,3	26	34,4	30,5	21	9,8	0	34,3
183. 1.183	Поль	-225	300	1,5	30,2	30,2	27,1	26,8	35,2	31,5	22,1	11,2	0	35,2
184. 1.184	Поль	-175	300	1,5	30,9	30,9	27,8	27,5	36	32,3	23	12,6	0	36
185. 1.185	Поль	-125	300	1,5	31,5	31,5	28,4	28,2	36,7	33	23,8	13,7	0	36,7
186. 1.186	Поль	-75	300	1,5	31,9	31,9	28,8	28,6	37,1	33,5	24,4	14,4	0	37,2
187. 1.187	Поль	-25	300	1,5	32,1	32,1	29	28,8	37,3	33,7	24,6	14,7	0	37,4
188. 1.188	Поль	25	300	1,5	30,2	30,2	27,1	26,8	35,3	31,5	22,1	11,9	0	35,3
189. 1.189	Поль	75	300	1,5	29,8	29,8	26,7	26,4	34,9	31	21,5	11,1	0	34,8
190. 1.190	Поль	125	300	1,5	26,3	26,3	23,2	22,9	31,2	27	17	4,4	0	30,9
191. 1.191	Поль	175	300	1,5	25,7	25,6	22,5	22,2	30,4	26,3	16,1	3,2	0	30,1
192. 1.192	Поль	225	300	1,5	25,7	25,4	22	21,5	29,7	25,4	15,2	1,8	0	29,4
193. 1.193	Поль	275	300	1,5	24,7	24,4	21,1	20,7	28,8	24,6	14,2	0,3	0	28,5
194. 1.194	Поль	325	300	1,5	23,8	23,5	20,3	19,8	28	23,7	13,2	0	0	27,6
195. 1.195	Поль	375	300	1,5	23	22,7	19,5	19	27,1	22,8	12,2	0	0	26,7
196. 1.196	Поль	-275	350	1,5	28,6	28,6	25,5	25,1	33,4	29,5	19,8	8	0	33,3
197. 1.197	Поль	-225	350	1,5	29,2	29,2	26,1	25,8	34,1	30,3	20,7	9,3	0	34
198. 1.198	Поль	-175	350	1,5	29,8	29,7	26,7	26,4	34,8	31	21,5	10,4	0	34,7
199. 1.199	Поль	-125	350	1,5	30,2	30,2	27,1	26,8	35,3	31,5	22,1	11,3	0	35,2
200. 1.200	Поль	-75	350	1,5	30,5	30,5	27,4	27,2	35,6	31,9	22,5	11,9	0	35,6
201. 1.201	Поль	-25	350	1,5	30,7	30,6	27,6	27,3	35,8	32	22,7	12,2	0	35,8
202. 1.202	Поль	25	350	1,5	28,8	28,8	25,7	25,4	33,8	29,9	20,3	9,5	0	33,7
203. 1.203	Поль	75	350	1,5	28,5	28,5	25,4	25,1	33,5	29,6	19,9	8,3	0	33,3
204. 1.204	Поль	125	350	1,5	28,1	28,1	25	24,6	33	29	19,3	7,4	0	32,8
205. 1.205	Поль	175	350	1,5	24,6	24,6	21,5	21,1	29,3	25,2	15	1,4	0	29,1
206. 1.206	Поль	225	350	1,5	24	24	20,9	20,5	28,7	24,5	14,2	0,2	0	28,4
207. 1.207	Поль	275	350	1,5	24,1	23,8	20,5	20	28,1	23,8	13,3	0	0	27,7
208. 1.208	Поль	325	350	1,5	23,3	23	19,7	19,2	27,3	22,9	12,4	0	0	26,9
209. 1.209	Поль	375	350	1,5	22,5	22,3	19	18,5	26,6	22,1	11,6	0	0	26,1

Примечание – тип расчетной точки «Поль» - пользовательская; «Пром» - точка в промышленной зоне; «Жил.» - точка в жилой зоне; «СЗЗ» - точка на границе СЗЗ; «Охр.» - точка охранной зоны зданий больниц и санаториев; «Общ.» точка зоны гостиниц и общежитий; «Пл.б.» - точка на площадке отдыха больниц; «Пл.ж.» - точка на площадке отдыха жилой зоны.

Частота 31,5 Гц



Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

Масштаб 1:8000

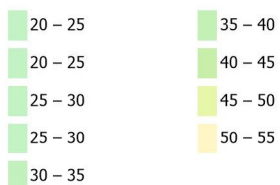
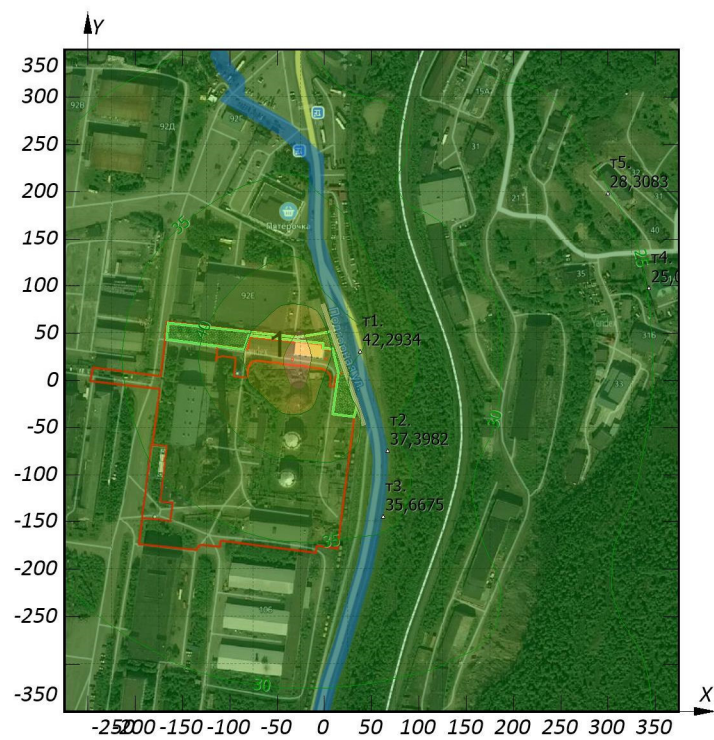


Рисунок 1.2.1 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Частота 63 Гц



Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

Масштаб 1:8000

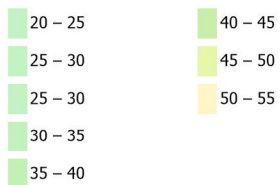
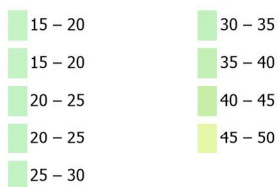
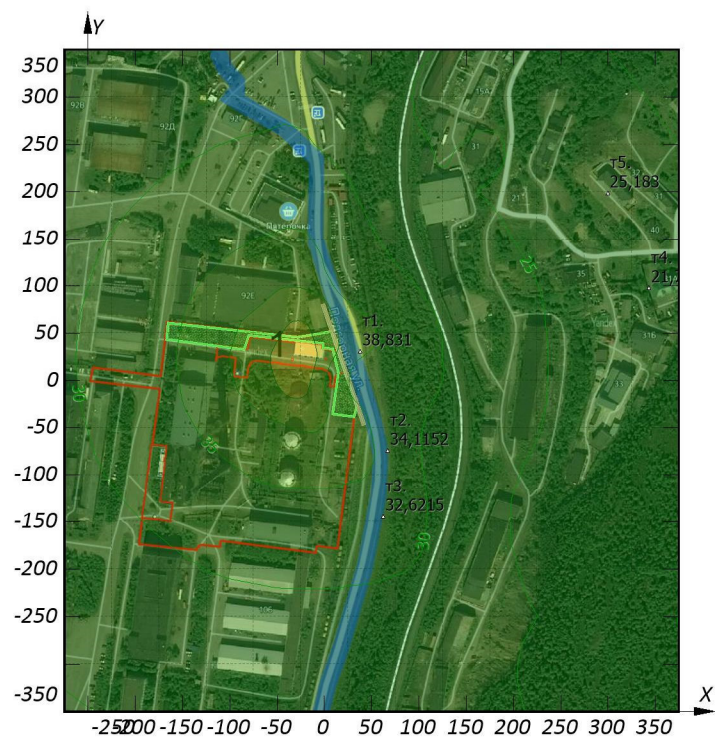


Рисунок 1.2.2 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Частота 125 Гц



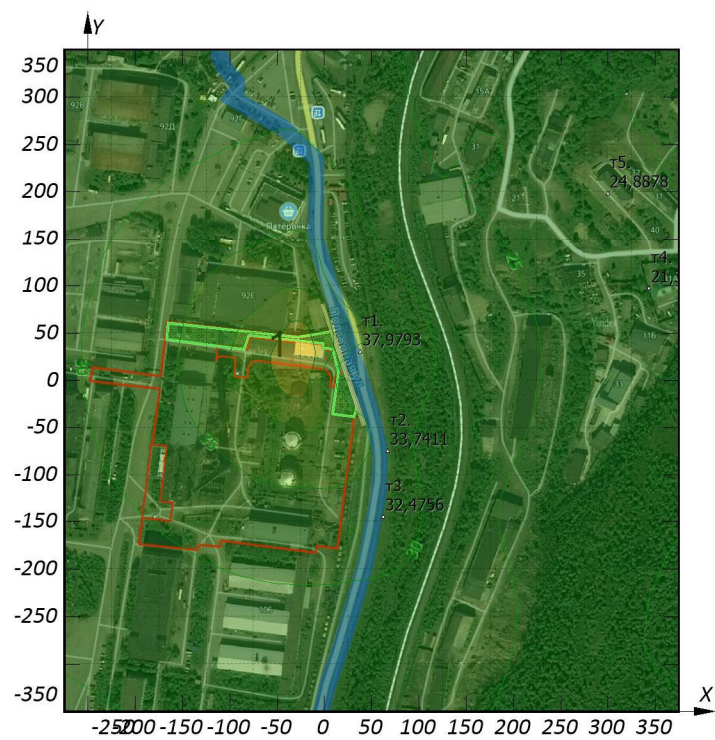
Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

Масштаб 1:8000

Рисунок 1.2.3 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Частота 250 Гц

С
↑



Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

Масштаб 1:8000

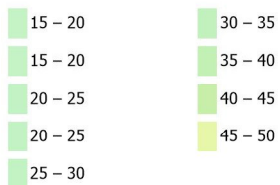
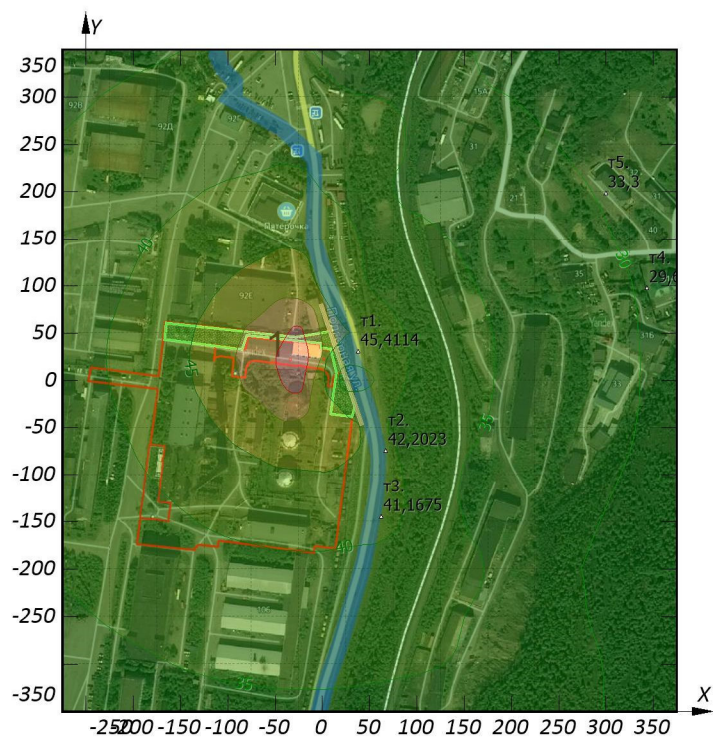


Рисунок 1.2.4 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Частота 500 Гц



Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

Масштаб 1:8000

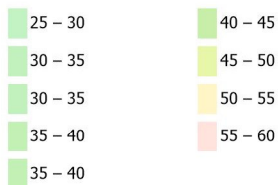
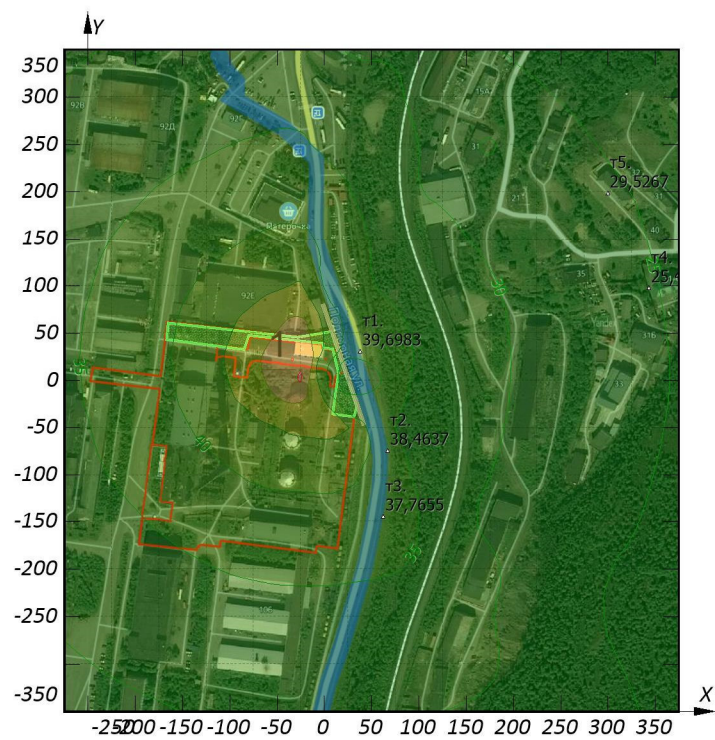


Рисунок 1.2.5 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

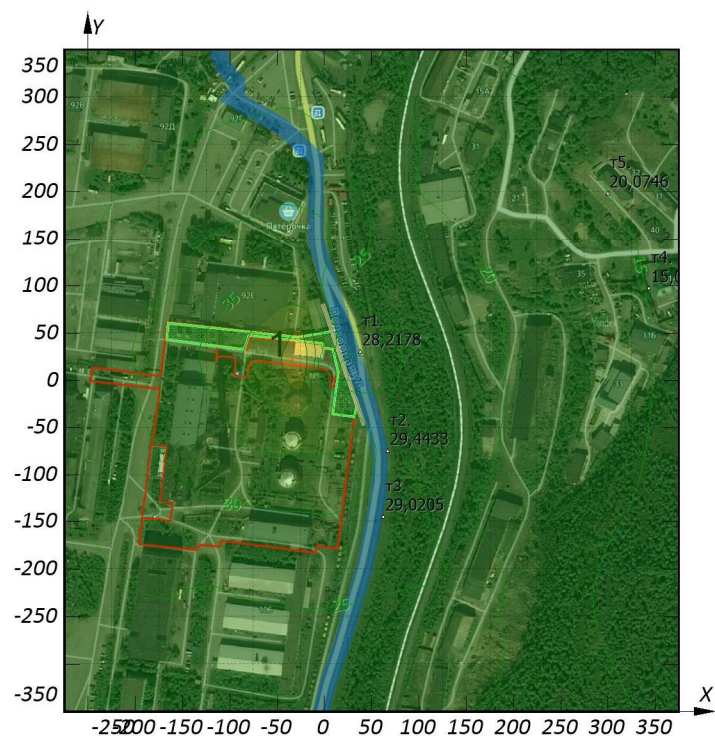
Частота 1000 Гц



Масштаб 1:8000

Рисунок 1.2.6 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Частота 2000 Гц



10 – 15
15 – 20
15 – 20
15 – 20
20 – 25

20 – 25
20 – 25
25 – 30
30 – 35
35 – 40

Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

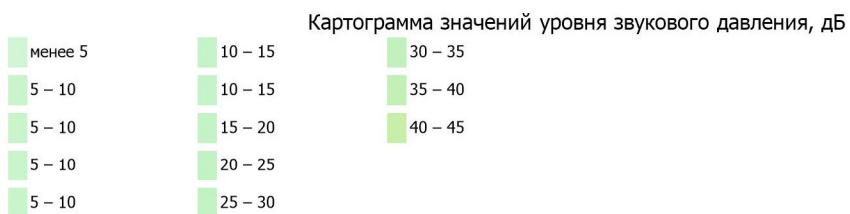
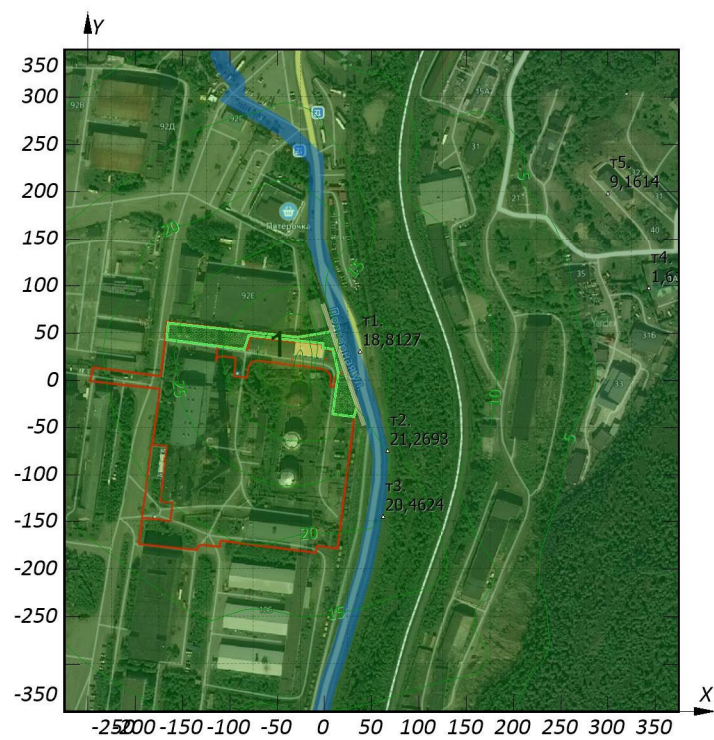
40 – 45
45 – 50

Масштаб 1:8000

Рисунок 1.2.7 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Частота 4000 Гц

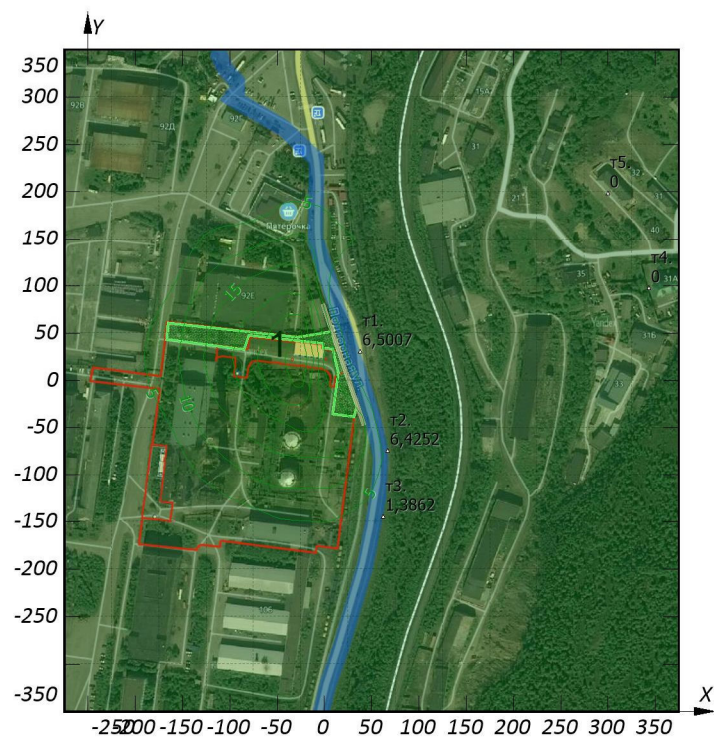
С
↑



Масштаб 1:8000

Рисунок 1.2.8 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Частота 8000 Гц



Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

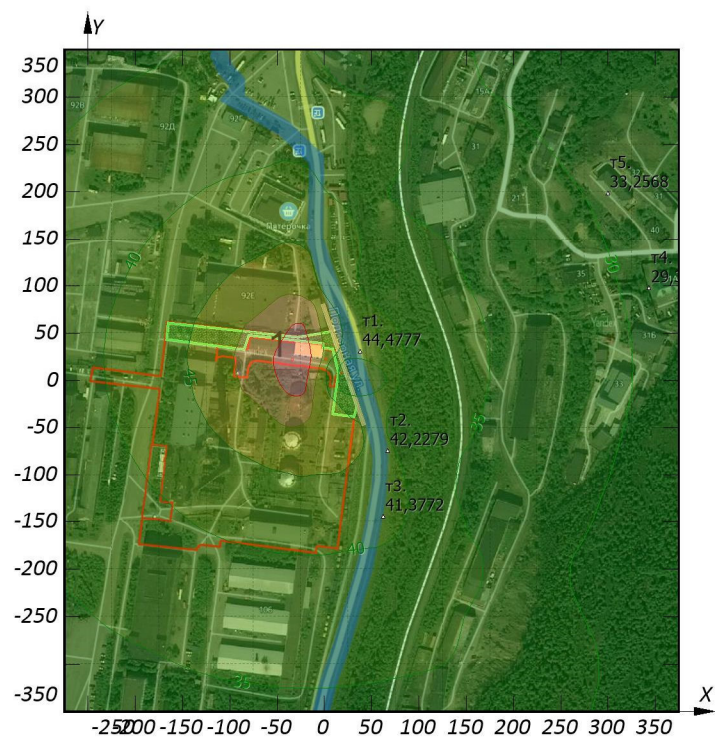
Масштаб 1:8000



Рисунок 1.2.9 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Интегральный показатель

С
↑



25 – 30
30 – 35
30 – 35
35 – 40
35 – 40

40 – 45
45 – 50
50 – 55
55 – 60

Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

Масштаб 1:8000

Рисунок 1.2.10 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

