



## **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ПГС»**

ОГРН: 1127747137011 ИНН: 7718909596 КПП: 772501001

115093, г. Москва, ул. Люсиновская, д. 53, корп. 2.

Тел.: +7 (495) 532-85-87; +7 (919) 966-95-66

E-mail: info@pgsexpert.ru; Web: www.pgsexpert.ru

Член саморегулируемой организации, Ассоциация проектировщиков саморегулируемая организация «Объединение проектных организаций «ЭкспертПроект» (рег. №594, решение №223 от 07.02.2018 г.). Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-182-02042013. Член саморегулируемой организации, Ассоциация саморегулируемая организация «МежРегионИзыскания» (рег. №500, решение №36-03-ПП/17 от 07.09.2017 г.) регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций №СРО-И-035-26102012. Лицензия Министерства культуры Российской Федерации на осуществление деятельности по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации №МКРФ 19611 от 13.09.2019 г.

**Заказчик: АО «РН-Москва»**

### **«Торговля розничным моторным топливом в специализированных магазинах» ОКВЭД 47.3**

АЗК МС083 «Мытищи» АО «РН-Москва», расположенной по адресу: Московская область, городской округ Мытищи, г. Мытищи, пр-кт Олимпийский, участок 11

### **«Оценка воздействия на окружающую среду»**

**ОВОС**

2024 г.



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ПГС»**

ОГРН: 1127747137011 ИНН: 7718909596 КПП: 772501001

115093, г. Москва, ул. Люсиновская, д. 53, корп. 2.

Тел.: +7 (495) 532-85-87; +7 (919) 966-95-66

E-mail: info@pgsexpert.ru; Web: www.pgsexpert.ru

Член саморегулируемой организации, Ассоциация проектировщиков саморегулируемая организация «Объединение проектных организаций «ЭкспертПроект» (рег. №594, решение №223 от 07.02.2018 г.). Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-182-02042013. Член саморегулируемой организации, Ассоциация саморегулируемая организация «МежРегионИзыскания» (рег. №500, решение №36-03-ПП/17 от 07.09.2017 г.) регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций №СРО-И-035-26102012. Лицензия Министерства культуры Российской Федерации на осуществление деятельности по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации №МКРФ 19611 от 13.09.2019 г.

Заказчик: АО «РН-Москва»

**«Торговля розничным моторным топливом в специализированных магазинах» ОКВЭД 47.3**

АЗК МС083 «Мытищи» АО «РН-Москва», расположенной по адресу: Московская область, городской округ Мытищи, г. Мытищи, пр-кт Олимпийский, участок 11

**«Оценка воздействия на окружающую среду»**

ОВОС

РАЗРАБОТАНО:

Генеральный директор

Главный инженер проекта



(подпись)

/ Бахтин К.М. /  
(Ф.И.О.)

(подпись)

/ Ляшенко Д.Н. /  
(Ф.И.О.)

2024 г.



Приложения

А	Расчет выделения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период эксплуатации
Б	Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферной воздухе
В	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
Г	Расчет шумового воздействия
Д	Шумовые характеристики оборудования
Е	Копии правоустанавливающих документов и справочной информации
	Графические приложения
	Схема расположения ИЗА
	Схема расположения ИШ
	Схема расположения ИЭМИ

В
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ОВОС

# СВЕДЕНИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ, ПРОВОДИВШЕЙ ОВОС

Таблица 1

Наименование организации (полное)	Общество с ограниченной ответственностью «ПГС»
Наименование организации (сокращенное)	ООО «ПГС»
ИНН	7718909596
КПП	772501001
Юридический адрес	115093, г. Москва, ул. Люсиновская, д. 53, корп.2
Почтовый адрес	115093, г. Москва, ул. Люсиновская, д. 53, корп.2
ОГРН	1127747137011
Дата гос. регистрации юридического лица	12.11.2012 г.
Дата постановки на учёт в налоговом органе	05.07.2019 г.
Банк	ПАО Сбербанк
р/с	40702810438290017249
к/с	30101810400000000225
БИК	044525225
ОКПО/ОКТМО	14236769/45914000000
ОКВЭД	74.30.6; 45.11; 45.12; 45.22; 45.23; 45.23.1; 45.24; 45.25; 45.31; 45.32; 45.33; 45.34; 45.41; 45.42; 45.43; 45.44; 45.45; 45.50; 70.31; 74.11; 74.13; 74.14; 74.20
Тел./факс	8-(495)-532-85-87; 8-919-966-95-66
Электронная почта	info@pgsexpert.ru
Web	www.pgsexpert.ru
Руководитель	Генеральный директор Бахтин Константин Михайлович

В
Подпись и дата
Инв. № подл.

							<b>ОВОС</b>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			3

## Введение

Данные Материалы подготовлены на основании результатов проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) хозяйственной деятельности: «Торговля розничным моторным топливом в специализированных магазинах» ОКВЭД 47.3».

Материалы оценки воздействия на окружающую среду разрабатываются в целях обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды, предотвращения и (или) уменьшения воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий, а также выбора оптимального варианта реализации такой деятельности с учетом экологических, технологических и социальных аспектов или отказа от деятельности. В материалах оценки воздействия на окружающую среду обеспечивается выявление характера, интенсивности и степени возможного воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, анализ и учет такого воздействия, оценка экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий реализации такой деятельности и разработка мер по предотвращению и (или) уменьшению таких воздействий с учетом общественного мнения.

Процедура и материалы ОВОС выполнены в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральным законом от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральным законом от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;
- Федеральным законом от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федеральным законом от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- Федеральным законом от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Градостроительным кодексом Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ;
- Водным кодексом Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ;
- Земельным кодексом Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ;
- Конституцией Российской Федерации (принята 12.12.1993): ст. 24 п. 2, ст. 42;
- Приказом Минприроды России от 01.12.2020 N 999"Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду"

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.

Исследования по оценке воздействия намечаемой деятельности представляют собой сбор, анализ и документирование информации, необходимой для осуществления целей оценки воздействия.

В
Подпись и дата
Инв. № подл.

						ОВОС	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Для оценки воздействия хозяйственной деятельности «Торговля розничным моторным топливом в специализированных магазинах» ОКВЭД 47.3» проведен анализ расчетными методами по утвержденным методикам, по результатам которого принято решение об отсутствии негативного воздействия при реализации на состояние компонентов природной среды.

В Материалах ОВОС представлена информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности; оценке экологических последствий этого воздействия и их значимости, о возможности минимизации воздействий.

Инд. № подл.	Подпись и дата	В

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ОВОС

# 1 Общие сведения о планируемой хозяйственной деятельности

## Заказчик:

АО «РН-Москва»

119071, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Донской, ул. Малая Калужская, д. 15, стр. 28, помещ. 1/1 .

Руководитель: генеральный директор Шишонков Дмитрий Борисович

ИНН/КПП: 7706091500/997350001

Вид социально-экономической деятельности: «Торговля розничным моторным топливом в специализированных магазинах» ОКВЭД 47.3».

Объект: АЗК МС083 «Мытищи» АО «РН-Москва», расположенной по адресу: Московская область, городской округ Мытищи, г. Мытищи, пр-кт Олимпийский, участок 11.

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена с целью согласования хозяйственной деятельности с Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

## **1.1 Цель и потребность реализации намечаемой деятельности**

Цель хозяйственной деятельности: Торговля розничным моторным топливом в специализированных магазинах.

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена с целью согласования хозяйственной деятельности с Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

## **1.2 Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой деятельности**

В соответствии с требованиями Приказа Минприроды России от 01.12.2020 N 999 "Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду", рассматриваются варианты достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности, а также «нулевой вариант» (отказ от деятельности).

### ***1. Отказ от строительства – «нулевой вариант»***

Отказ от реализации проекта («нулевой вариант») не рассматривается.

Представленные материалы ОВОС обосновывают возможность ведения хозяйственной деятельности: «Торговля розничным моторным топливом в специализированных магазинах» ОКВЭД 47.3» с точки зрения отсутствия негативного воздействия на состояние компонентов окружающей среды; соответствия требованиям экологического законодательства и экономической целесообразности.

### ***2. Анализ возможных мест размещения объекта***

Альтернативные варианты размещения объекта не рассматриваются для данного объекта.

Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи» АО «РН-Москва» расположена на одном земельном

В	Подпись и дата	Инв. № подл.

						ОВОС	Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

участке с кадастровым номером 50:12:0101902:14 (разрешенное использование участка по документам – для размещения АЗС, экспресс-магазина, мойки автотранспорта, парковки автомобилей). АЗК арендован АО «РН-Москва» у ООО «ПКЭК» по договору аренды № 3930215/0705Д от 31.07.2015 г.

## 2 Характеристика хозяйственной деятельности

### 2.1 Местоположение объекта

Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи» АО «РН-Москва» расположена на одном земельном участке с кадастровым номером 50:12:0101902:14 (разрешенное использование участка по документам – для размещения АЗС, экспресс-магазина, мойки автотранспорта, парковки автомобилей).

АЗК арендован АО «РН-Москва» у ООО «ПКЭК» по договору аренды № 3930215/0705Д от 31.07.2015 г. (копию договора аренды и выписки из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости см. в Приложении 5 настоящего проекта).

Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи» АО «РН-Москва» расположена по адресу: Московская область, городской округ Мытищи, г. Мытищи, пр-кт Олимпийский, участок 11 и граничит:

с севера – с зелеными насаждениями, придорожной территорией и земельным участком с к.н. 50:12:0101902:596 с ВРИ «для иных видов жилой застройки», по документу –

«обслуживание автотранспорта» (фактически автомобильная стоянка), далее с земельным участком с к.н. 50:12:0000000:57541 с ВРИ «для иных видов жилой застройки», по документу –

«общее пользование территории» (фактически автомобильная дорога), на расстоянии 58 м от контура объекта с жилой зоной, земельный участок с к.н. 50:12:0102001:393 с ВРИ «для иных видов жилой застройки», по документу – «многоэтажная жилая застройка (высотная застройка)»;

с северо-востока – с придорожной территорией, далее с земельным участком с к.н. 50:12:0000000:57541 с ВРИ «для иных видов жилой застройки», по документу – «общее пользование территории» (фактически автомобильная дорога) и земельным участком с к.н. 50:12:0102001:14 с ВРИ «для иных видов жилой застройки», по документу – «для строительства многофункционального торгового центра» (фактически здание с офисными помещениями);

с востока – с зелеными насаждениями и придорожной территорией, далее с земельным участком с к.н. 50:12:0000000:57541 с ВРИ «для иных видов жилой застройки», по документу – «общее пользование территории» (фактически автомобильная дорога);

с юго-востока – с зелеными насаждениями и автомобильной дорогой (земельный участок с к.н. 50:12:0000000:57541 с ВРИ «для иных видов жилой застройки», по документу –

«общее пользование территории»), далее на расстоянии 27 м от контура объекта с рекреационной зоной (зона парков (согласно Правилам землепользования и застройки территории (части

В	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

территории) городского округа Мытищи Московской области (см. карту градостроительного зонирования в Приложении 5 настоящего Проекта))), на расстоянии 66 м от контура объекта с жилой зоной (зоной многоквартирной жилой застройки (согласно Правилам землепользования и застройки территории (части территории) городского округа Мытищи Московской области (см. карту градостроительного зонирования в Приложении 5 настоящего Проекта))) и на расстоянии 73 м от контура объекта с земельным участком к.н.

50:12:0101707:31 с ВРИ «для размещения объектов физической культуры и спорта», по документу – «спорт» (фактически спортплощадка);

с юга – с зелеными насаждениями, далее с автомобильной дорогой и на расстоянии 42 м от контура объекта с жилой зоной (зоной многоквартирной жилой застройки (согласно Правилам землепользования и застройки территории (части территории) городского округа Мытищи Московской области (см. карту градостроительного зонирования в Приложении 5 настоящего Проекта)));

с юго-запада – с зелеными насаждениями, далее с автомобильной дорогой, земельным участком с к.н. 50:12:0101902:549 с ВРИ «для стоянок автомобильного транспорта», по документу – «для размещения автостоянки» и земельным участком с к.н. 50:12:0101902:4 с ВРИ «для иных видов жилой застройки», по документу – «для размещения производственных помещений» (фактически складские помещения мебельного магазина);

с запада – с зелеными насаждениями и земельным участком с к.н. 50:12:0101902:596 с ВРИ «для иных видов жилой застройки», по документу – «обслуживание автотранспорта» (фактически автомобильная стоянка), далее с автомобильной дорогой и земельным участком с к.н. 50:12:0101902:2 с ВРИ «для размещения промышленных объектов», по документу – «для производственной деятельности» (фактически здание с офисными помещениями);

с северо-запада – с земельным участком с к.н. 50:12:0101902:596 с ВРИ «для иных видов жилой застройки», по документу – «обслуживание автотранспорта» (фактически автомобильная стоянка), далее с земельным участком с к.н. 50:12:0101902:608 с ВРИ «для иных видов жилой застройки», по документу – «объекты придорожного сервиса» (фактически зеленые насаждения) и земельным участком с к.н. 50:12:0101902:8 с ВРИ «для иных видов жилой застройки», по документу – «для размещения (платной) автостоянки».

Ближайшая нормируемая территория расположена на следующем расстоянии от контура объекта:

с севера – на расстоянии 58 метров – жилая зона (земельный участок № 50:12:0102001:393, предназначенный для многоэтажной жилой застройки);

с юго-востока – на расстоянии 27 м от контура объекта с рекреационной зоной (зона парков (согласно Правилам землепользования и застройки территории (части территории) городского округа Мытищи Московской области (см. карту градостроительного зонирования в Приложении

В	Подпись и дата	Инв. № подл.

						ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		8

5 настоящего Проекта))), на расстоянии 66 метров – жилая зона (зона застройки многоквартирными жилыми домами (согласно Правилам землепользования и застройки территории (части территории) городского округа Мытищи Московской области (см. карту градостроительного зонирования в Приложении 5 настоящего Проекта))) и на расстоянии 73 м

участок для размещения объектов физической культуры и спорта (земельный участок № 50:12:0101707:31);

с юга – на расстоянии 42 метров – жилая зона (зона застройки многоквартирными жилыми домами (согласно Правилам землепользования и застройки территории (части территории) городского округа Мытищи Московской области (см. карту градостроительного зонирования в Приложении 5 настоящего Проекта))).

Рельеф на участке расположения промплощадки предприятия ровный, спокойный, техногенно-измененный и естественный без выраженного уклона. На рассеивание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе влияния не оказывает, т.к. перепад высот не превышает 50 м на 1 км.

Участок размещения промплощадки находится вне зоны охраны памятников истории и культуры. Инженерно-геологические условия в районе размещения промплощадки предприятия благоприятные, отрицательные физико-геологические явления (провалы, карсты, оползни) на территории промплощадки отсутствуют.



Рисунок 1 – Ситуационный план расположения объекта

### 2.1.1 Наличие ограничений в использовании территории

#### *Особо охраняемые природные территории*

Объект не входит в границы существующих и планируемых к образованию ООПТ федерального, регионального и местного значения.

Инв. № подл.	Подпись и дата	В

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							9

Объект расположен в границах охранной зоны национального парка «Лосиный остров».

Охранная зона национального парка «Лосиный остров» установлена Положением о Государственном природном национальном парке «Лосиный остров», утвержденного решением Исполкома Моссовета и Мособлисполкома от 10.10.1988 №2130-1344.

Категория ООПТ: национальный парк

Значение ООПТ: Федеральное

Общая площадь ООПТ: 12881,0 га

В соответствии с пунктом 35 Положения о Государственном природном национальном парке «Лосиный остров», утвержденного решением Исполкома Моссовета и Мособлисполкома от 10.10.1988 №2130-1344, **в пределах охранной зоны национального парка запрещается:**

- строительство и эксплуатация промышленно-складских, коммунальных и других объектов, являющихся источниками отрицательного воздействия на природу парка;

- размещение свалок;

- проведение работ, влекущих за собой уничтожение природных охраняемых комплексов парка;

- применение на сельскохозяйственных угодьях, в лесах и городских зеленых насаждениях ядохимикатов, минеральных удобрений и других химических средств;

- размещение индивидуальных коллективных садов, огородов и гаражей;

- охота и рыбная ловля.

Таким образом, рассматриваемая деятельность «Торговля розничным моторным топливом в специализированных магазинах» ОКВЭД 47.3» **не нарушает требования пункта 35 Положения о Государственном природном национальном парке «Лосиный остров»**. Объект не является источником отрицательного воздействия на природу парка (см. п.4.1 – 4.7).

**Объект не является источником отрицательного воздействия на природу парка.**

#### ***Водоохранные зоны***

Территория ведения хозяйственной деятельности не попадает в границы водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов.

#### ***Другие ограничения.***

Другие ограничения использования территории отсутствуют.

#### **2.1.2. Нагрузки на транспортную и иные инфраструктуры**

На земельном участке эксплуатируется АЗК.

Водоснабжение: централизованное. Водоотведение: централизованное. Электроснабжение: централизованное.

Объект не оказывает существенной *нагрузки на инженерную инфраструктуру* ввиду незначительной мощности.

В	Подпись и дата	Инв. № подл.

						<b>ОВОС</b>	Лист
							10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Объект не оказывает существенной *нагрузки на транспортную инфраструктуру* ввиду малой мощности. Подъезд к участку осуществляется по существующей городской дороге.

## 2.2 Основные сведения об объекте

Основной деятельностью на промплощадке АЗК МС083 «Мытищи» АО «РН-Москва» является прием, хранение и реализация нефтепродуктов – бензин марок АИ-92, АИ-95 и АИ- 100, дизельное топливо. Для этого на промплощадке размещены необходимые помещения и оборудование. Производственная мощность промплощадки в разрезе реализуемых нефтепродуктов в год составляет: 7302 м3 бензина и 1277 м3 ДТ, с максимальным количеством заправляемых легковых и грузовых автомобилей в сутки – не более 849 ед.

Промплощадка расположена по адресу: 141009, Московская область, г. Мытищи, Олимпийский пр-т, д.11, к.1 и функционирует с 2000 года. Проект СЗЗ разрабатывается для действующего предприятия.

Режим работы промплощадки круглосуточный круглогодичный (режим работы сотрудников зависит непосредственно от должности и типа выполняемой работы).

На территории промплощадки располагаются следующие производственные участки, цеха, здания и сооружения:

- трансформаторная подстанция;
- участок обслуживания а/т;
- здание АЗК;
- резервуарный парк;
- участок с топливораздаточными колонками;
- дизель-генераторная установка (аварийная);
- очистные сооружения ливневых стоков;
- участок мойки а/т;
- участки стоянки и проезда а/т.

### *Трансформаторная подстанция*

На территории промплощадки расположена трансформаторная подстанция, используемая для понижения напряжения в сети переменного тока с 10 кВт до 0,4 кВт. В трансформаторной подстанции установлен один трансформатор марки ТМ-160, мощностью 160 кВА. Масло в трансформаторы не доливается и в будущем его долив не планируется. ИЗА нет. Выброс ЗВ не происходит.

### *Участок обслуживания а/т*

На территории промплощадки расположен участок для обслуживания а/т. На данном участке установлен пылесос для уборки автомобилей. ИЗА нет. Выброс ЗВ в атмосферу от данного участка не происходит.

В	Подпись и дата	Инв. № подл.



Раздача топлива ведется при помощи пяти двухсторонних топливораздаточных колонок, оборудованных электронными счетными устройствами, системами контроля полноты бензобака и автоматического отключения поступления нефтепродуктов в бак автомобиля при его переполнении. Одновременно предусматривается заправка 10 единиц автотранспорта.

Выбросы ЗВ в атмосферу (дигидросульфид, смесь углеводородов предельных C1-C5, смесь углеводородов предельных C6-C10, пентилены, бензол, диметилбензол, метилбензол, этилбензол, алканы C12-C19) при раздаче топлива неорганизованные (ИЗА 6001).

*Дизель-генераторная установка (аварийная)*

Для непрерывного обеспечения промплощадки электроэнергией необходимой мощности при аварийном отключении электричества, на территории промплощадки установлена дизель-генераторная установка (ДГУ) «FG WILSON P200-2». Согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 г.», выбросы дизельной электростанции при работе в аварийной ситуации являются аварийными.

В тоже время, согласно технологическому регламенту, для проверки работоспособности установки 1 раз в неделю (52 раза в год) осуществляется пуск и работа ДГУ при 10% нагрузке в течение 10 мин. Выбросы ЗВ (азота диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, керосин) в процессе работы ДГУ, при проверке работоспособности, происходят организованно через трубу, высотой 2 м и диаметром 0,13 м (ИЗА 0003).

Выбросы ЗВ в атмосферу (дигидросульфид, алканы C12-C19) при заправке топлива в бак установки происходят неорганизованно и учтены в ИЗА 6001.

*Очистные сооружения ливневых стоков.*

Для сбора с открытой территории площадки загрязненных ливневых стоков на промплощадке расположены очистные сооружения ливневых стоков «Волна», производительностью до 3 м3/час. Очистные сооружения «Волна» обеспечивают удаление взвешенных веществ и нефтепродуктов до уровня ПДК. Дождевые воды с территории АЗК проходят очистку в четыре ступени: отстаивание, механическая фильтрация, механосорбционная очистка и сорбционная доочистка.

Очистные сооружения состоят из приемного резервуара-отстойника со встроенным нефтесборником, емкости для сбора очищенной воды, одного погружного или центробежного насоса, блока механосорбционных фильтров и блока сорбционных фильтров, соединенных трубопроводной арматурой.

Выброс ЗВ в процессе очистки ливневых вод в установке не осуществляется, так как система очистки полностью герметична.

Очищенные до необходимых показателей ливневые воды поступает в сети городского коллектора.

В	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ОВОС
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	



ных мест с содержанием автомобилей на открытой площадке без использования средств подогрева в холодное время года и условно объединены в один источник загрязнения.

Источниками выделений ЗВ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории стоянки и во время работы в режиме холостого хода. Выброс ЗВ (азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, углеводороды предельные С1-С5, бензин, керосин) неорганизованный (ИЗА 6005).

Внутренний проезд. Для движения заправляющегося автотранспорта, автотранспорта доставляющего топливо (бензовозов), промышленные и продовольственные товары, а также при вывозе мусора и ила от очистных сооружений, на территории промплощадки организован внутренний проезд. Источниками выделения ЗВ являются двигатели автотранспорта, перемещающегося по территории участка с помощью собственного двигателя. Выброс ЗВ (азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, углеводороды предельные С1-С5, бензин, керосин) неорганизованный (ИЗА 6006).

Распределение автотранспорта, в т.ч. обслуживающего площадку и проезжающего по территории без заправки представлено ниже:

Таблица 3

Наименование	Тип автотранспортного средства	Количество автомобилей	
		среднее в течение суток	максимальное за 1 час
Легковой	Легковой, объем 1,2-1,8л, карбюр., бензин	40	2
Легковой	Легковой, объем 1,2-1,8л, карбюр., газ	30	2
Легковой	Легковой, объем 1,2-1,8л, инжект., бензин	170	8
Легковой	Легковой, объем 1,2-1,8л, инжект., газ	30	2
Легковой	Легковой, объем 1,2-1,8л, дизель	40	2
Легковой	Легковой, объем 1,8-3,5л, карбюр., бензин	40	2
Легковой	Легковой, объем 1,8-3,5л, карбюр., газ	30	2
Легковой	Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., бензин	120	6
Легковой	Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., газ	30	2
Легковой	Легковой, объем 1,8-3,5л, дизель	40	2
Легковой	Легковой, объем свыше 3,5л, инжект., бензин	30	2
Легковой	Легковой, объем свыше 3,5л, инжект., газ	30	2
Легковой	Легковой, объем свыше 3,5л, дизель	30	2
Грузовой	Грузовой, г/п до 2 т, карбюр., бензин	40	2
Грузовой	Грузовой, г/п до 2 т, карбюр., газ	30	2
Грузовой	Грузовой, г/п до 2 т, инжект., бензин	30	2
Грузовой	Грузовой, г/п до 2 т, инжект., газ	40	2
Грузовой	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	30	2
Грузовой	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	50	3
Грузовой	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	30	2
Грузовой	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	30	2

В

Подпись и дата

Инв. № подл.

*Сведения о СЗЗ объекта.*

Объект имеет действующее решение об установлении санитарно-защитной зоны.

Размер санитарно-защитной зоны с учетом расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе и физического воздействия на атмосферный воздух для промышленной площадки АЗК МС083 «Мытищи» АО «РН-Москва», расположенной по адресу: Московская область, городской округ Мытищи, г. Мытищи, пр-кт Олимпийский, участок 11 (кадастровый номер земельного участка: 50:12:0101902:14) составляет:

- в северном направлении – 50 м от контура объекта (границы земельного участка);
- в северо-восточном направлении – 50 м от контура объекта (границы земельного участка);
- в восточном направлении – 50 м от контура объекта (границы земельного участка);
- в юго-восточном направлении – от 26 до 50 м от контура объекта (границы земельного участка);
- в южном направлении – от 42 до 50 м от контура объекта (границы земельного участка);
- в юго-западном – 50 м от контура объекта (границы земельного участка);
- в западном – 50 м от контура объекта (границы земельного участка);
- в северо-западном – 50 м от контура объекта (границы земельного участка).

**Инженерная инфраструктура**

На объекте осуществлено централизованное подключение к городским инженерным сетям.

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

**3.1 Климатические факторы**

Климат Московской области – умеренно континентальный, сезонность чётко выражена; континентальность возрастает с северо-запада на юго-восток. Период со среднесуточной температурой ниже 0 °С длится 120-135 дней, начинаясь в середине ноября и заканчиваясь в конце марта. Самый холодный месяц – январь (средняя температура на западе области -10 °С, на востоке –11 °С). В отдельные годы морозы достигали -45 °С. Зимой (особенно в декабре и феврале) часты оттепели, вызываемые атлантическими и (реже) средиземноморскими циклонами; они, как правило, непродолжительны, средняя длительность их — 4 дня. Снежный покров обычно появляется в ноябре (хотя бывали годы, когда он появлялся в конце сентября и в декабре), исчезает в середине апреля (иногда и ранее, в конце марта). Высота снежного покрова — 30-45 см. Почвы промерзают на 65-75 см.

За зиму почвы промерзают от 65 см на западе до 75 см на востоке, севере и юге; в аномально холодные малоснежные зимы промерзание доходит до глубины 150 см. За год в области выпадает в среднем 550 - 650 мм осадков (270 - 900 мм), две трети - в виде дождя, одна треть - в виде снега. Устойчивый снежный покров образуется обычно в конце ноября, к концу зимы высота снежного

В
Подпись и дата
Инв. № подл.

							<b>ОВОС</b>	Лист
								16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			



Распределение заморозков в очень большой степени зависит от местоположения участка. Менее всего подвержены заморозкам склоны холмов и возвышенностей. На открытых пространствах, которые обычно заняты сельскохозяйственными угодьями, а также на больших полянах и лесных низинах степень морозоопасности несколько повышена. Самыми морозоопасными местами являются лесные просеки и малые поляны, в которых обычно скапливается холодный воздух.

Среднее количество осадков в год 540 мм: летом 220 мм, осенью 140 мм, зимой 70 мм, весной 110 мм. Относительная влажность воздуха 80%. Максимальное количество атмосферных осадков выпадает в весенне-летний период. На холодный период приходится всего лишь одна треть годовых осадков. Это способствует хорошему увлажнению почвы в период прорастания и роста растений. В отдельные годы увлажнение бывает даже избыточным.

На территории района преобладают юго-западные ветры. Их скорость обычно изменяется в пределах 3-5 м/с. Число безветренных дней не превышает 3-4%. В отдельные дни скорость ветра может достигать большой величины (до 10 м/с и более). Такой ураганный ветер вызывает ветровал (отдельные деревья и древостой, поваленные ветром) и бурелом (деревья, сломанные ветром, обычно ниже кроны). Во время бурь отмечается массовый бурелом, наиболее подвержены ему ель, пихта, сосна, осина.

Количественные показатели основных метеорологических элементов, а также данные об осадках и скоростях ветра, влияющие на условия производство строительных и монтажных работ, основаны на метеорологических данных заимствованных из «Научно-прикладного справочника по климату СССР, серия 3, многолетние данные, части 1-6, вып. 8», а также из «Справочников по климату СССР. Выпуск 8».

При составлении климатической характеристики использованы данные СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», Выпуск 8, Москва и Московская область по метеостанции Москва.

Также, для объекта получена справка, выданная ФГБУ «Центральное УГМС».

Таблица 4

Наименование характеристики	Величина
1. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	140
2. Коэффициент рельефа местности	1
3. Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, °С	+24,7
4. Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-14,5
5. Среднегодовая роза ветров, %	
С	14
СВ	8
В	7
ЮВ	13
Ю	15
ЮЗ	15

В	Подпись и дата
	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							18

З	15
СЗ	13
б. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	3

### КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ХОЛОДНОГО ПЕРИОДА

Таблица 5 – климатические параметры холодного периода, метеостанция Москва (СП 131.13330.2020)

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью		Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью		Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха					
				≤ 0 °С		≤ 8 °С		≤ 10 °С	
				продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура
0.98	0.92	0.98	0.92						
-35	-28	-29	-25	135	-5.5	205	-2.2	223	-1.3

Таблица 6 – климатические параметры холодного периода, метеостанция Москва (СП 131.13330.2020)

Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0.94	Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %	Количество осадков за ноябрь - март, мм	Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С
-13	-43	5.4	83	82	225	3	2	2

### КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОГО ПЕРИОДА

Таблица 7 – климатические параметры теплого периода, метеостанция Москва (СП 131.13330.2020)

Барометрическое давление, гПа	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0.95	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0.98	Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С
997	23	26	23.5	38	9.6

В

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							19

Таблица 8 – климатические параметры теплого периода, метеостанция Москва (СП 131.13330.2020)

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	Количество осадков за апрель - октябрь, мм	Суточный максимальный осадков, мм	Преобладающее направление ветра за июнь - август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с
73	60	465	63	3	0

Согласно карте 4 «Районирование территории Российской Федерации по толщине стенки гололеда», гололедный район для района изысканий – II, соответственно, толщина стенки гололеда  $b =$  не менее 5 мм.

Согласно СП 20.13330.2011, вес снегового покрова  $S_g$  на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли для площадок, расположенных на высоте не более 1500 м над уровнем моря, принимается в зависимости от снегового района Российской Федерации по данным таблицы 10.1. Участок проектируемой трассы находится в III снеговом районе, вес снегового покрова  $S_g$  на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли составляет 1.8 кПа.

Согласно п. 11.1.4 СП 20.13330.2011, нормативное значение ветрового давления  $w_0$  принимается в зависимости от ветрового района по таблице 11.1; для I ветрового района, к которому относится участок изысканий,  $w_0=0.23$  кПа.

### 3.2 Почвенные факторы

#### *Национальный парк "Лосиный остров"*

Почвенный покров Национального парка "Лосиный остров" в целом характерен для лесной зоны. Основными почвообразующими процессами являются подзолообразование, гумусонакопление и глеевые процессы. Последние обусловлены малыми уклонами местности, затрудненным дренажом и подстиланием тяжелых пород на небольшой глубине. Впрочем, в восточной части парка на легких породах также широко распространены глееватые почвы. Соотношение перечисленных процессов формирует достаточно сложную структуру почвенного покрова. В качестве характерной особенности почв "Лосинового острова" следует также отметить отсутствие или фрагментарный характер лесной подстилки даже под лесом с преобладанием хвойных пород, где мощность подстилки составляет, как правило, 1 см. Это связано с тем, что данных климатических условиях под смешанными лесами опад быстро разлагается. Ясно выраженная подстилка мощностью 3—4 см присутствует только под чистыми старыми ельниками, иногда под чистыми сосняками. Исключение составляют почвы Щелковского лесопарка, характеризующиеся достаточно мощной оторфованной подстилкой. Среди наиболее распространенных почвенных разностей можно выделить следующие:

В	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		20

Дерново–неглубокоподзолистые и дерново–неглубоко–слабоподзолистые легкосуглинистые почвы без признаков оглеения. Эти почвы имеют маломощный светлоокрашенный гумусово–аккумулятивный горизонт. В некоторых профилях его структура порошистая, граница практически ровная или слабоволнистая, имеются следы механического перемешивания верхних горизонтов. Это может быть связано как с прошлым сельскохозяйственным использованием территории (огороды, выпас скота), так и с воздействием лесохозяйственной техники. Такие почвы распространены в западной части парка (северная часть Лосиноостровского и кв. 47—48 Яузского лесопарка).

Дерново–глубокоподзолистые грунтово–глееватые и глеевые почвы. Эти почвы занимают большую часть исследованной территории — центральную и южную часть Национального парка, встречаются также в Алексеевском лесопарке. Для них характерен более мощный и темноокрашенный горизонт А и хорошо выраженный элювиальный горизонт, часто присутствуют переходные горизонты АЕ, ЕВ или ЕВg. Признаки оглеения проявляются, как правило, в пределах иллювиального горизонта. Однако, не исключено, что в более влажные годы они могут быть обнаружены и на меньшей глубине.

Почвы заболоченных понижений — перегнойно–глеевые, перегнойно–подзолисто–глеевые и дерново–подзолистые глеевые. Эти почвы приурочены к долинам малых рек и ручьев, замкнутым понижениям и иным участкам с затрудненным дренажом. Их отличает достаточно мощный темный перегнойный гумусово–аккумулятивный горизонт и наличие глеевого горизонта на глубине более 50 см.

Болотные почвы: болотные торфяные и торфянистые верховые, переходные и низинные. Развита, главным образом, в пределах Яузского ВБК, а также небольших болот в пределах моренной равнины. Отличаются мощным торфяным или торфяно–перегнойным горизонтом, близким залеганием грунтовых вод (с поверхности до 1 м). Развита на торфах или минеральных субстратах. На территории ВБК большей частью нарушены торфоразработками.

Аллювиальные луговые почвы по долинам малых рек: Будайки, Нехлюдова рукава, частично — Яузы.

В Щелковском лесопарке распространены также торфянисто–подзолистые почвы на песках, характерные для лесов Мещеры.

Преобладающим типом почв являются дерново–глубокоподзолистые глееватые почвы, занимающие около половины территории парка. Некоторые почвы имеют признаки, указывающие на их прошлое сельскохозяйственное использование: Это непрочная, иногда порошистая структура и светлая окраска гумусово–аккумулятивного горизонта, признаки его отбеливания, следы механического перемешивания горизонтов до глубины 15—20 см, ровная граница горизонта и др. Локально (возле крупных зданий и сооружений, вблизи окружной железной дороги) распростра-

В	Подпись и дата
	Инв. № подл.

						ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		21

нены техногенно нарушенные почвы с удаленными верхними горизонтами и большим количеством строительного мусора в профиле.

*Участок работ*

Участок работ перекрыт с поверхности насыпными грунтами, почвенные горизонты в которых отсутствуют. Почвенный покров антропогенного сложения.

Естественный почвенный покров отсутствует.

### 3.3 Геологические и геоморфологические факторы

В геоморфологическом отношении Мытишинский район приурочен к Смоленско-Московской моренной возвышенности, которая простирается от юго-западных границ Московской области к северо-восточным, занимая значительную часть области. Преобладает холмисто-моренный рельеф: холмы высотой до 250 м и заболоченные котловины между ними, многие из которых в настоящее время заняты озерами или искусственными водохранилищами. Моренные, и водно-ледниковые отложения распространены на большей части территории района, и перекрыты с поверхности покровными суглинками.

Аллювиальные отложения имеют локальное распространение, вдоль русел рек, и на пойменных участках- представлены песками и супесями, реже суглинками.

Современные болотные отложения располагаются в понижениях рельефа, и приурочены к водоемам.

*Национальный парк "Лосиный остров"*

Общий характер рельефа территории национального парка «Лосиный остров» - равнинный. Слабо всхолмленные равнины чередуются с многочисленными заболоченными низинами. Долины рек и ручьев врезаются неглубоко и местами даже не имеют четких очертаний. Абсолютные высоты в пределах национального парка колеблются от 126,9 м до 177,5 м.

В геологическом строении принимают участие отложения каменноугольного, юрского, мелового и четвертичного возраста. Каменноугольная система представлена нижним, средним и верхним отделами. Отложения распространены регионально и представлены преимущественно известняками. Общая мощность каменноугольной системы составляет 280—310 м. Отложения юрской системы залегают на эродированной поверхности каменноугольных отложений и представлены верхним отделом, в состав которого входят келловейский, оксфордский, кимериджский и волжский ярусы, представленные в основном глинами общей мощностью 22—30 м. Отложения меловой системы развиты по периферии верховьев р. Яузы и сложены, в основном, кварцевыми мелкозернистыми песками. Полная мощность отложений достигает 15 м, а вблизи долины р. Яузы — не более 5—7 м. Отложения четвертичной системы представлены комплексом моренных, водно-ледниковых, а также озерных и болотных отложений, осадками надпойменных террас и

Инв. № подл.	Подпись и дата	В

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							22

поймы. Сформировавшиеся пологие холмы и гряды сложены моренными суглинками. В понижениях рельефа залегают пески, подстилаемые на небольшой глубине суглинистыми моренными отложениями. В замкнутых низинах, где прежде располагались ледниковые озера, образовались болота, мощность торфяников в ненарушенном состоянии составляет от 2 до 7,5 м.

### 3.4 Гидрологические факторы

#### *Национальный парк "Лосиный остров"*

Территория Национального парка «Лосиный остров» дренируется большим количеством рек и ручьев, многие из которых берут начало в его пределах и относятся, в основном, к бассейну реки Яузы. Восточная и юго-восточная часть рассматриваемой территории относится — к бассейну реки Пехорки, входящей в бассейн р. Москвы, западная — к бассейну реки Яузы. Река Яуза пересекает парк своими верховьями. Впадающая в Яузу р. Ичка с ее притоками, главным из которых является руч. Лось, дренирует центральную и западную часть парка. Мытищинский лесопарк пересекает небольшой ручей Нехлюдов рукав, впадающий в р. Яузу. Через территорию Национального парка в 30-е годы проложен участок Восточного водопроводного канала (Акуловский гидроузел), снабжающего г. Москву питьевой водой из Учинского и Пироговского водохранилищ. Распределение стока внутри года по месяцам и сезонам неравномерно, большая часть годового стока (>60%) проходит весной за счет снеготаяния, сток летне-осенней межени составляет около 28%, зимней — до 13% годового стока. Объем стока в период весеннего половодья в год 50%-ной обеспеченности составляет от 4,64 млн.м<sup>3</sup> до - 8,28 млн.м<sup>3</sup>. Минимальные среднемесячные летние расходы воды составляют от 0,08 м<sup>3</sup>/с и 0,15 м<sup>3</sup>/с. Режим уровней рек бассейна р.Яузы характеризуется высоким весенним половодьем, низкой летне-осенней меженью, которая прерывается дождевыми паводками и устойчивой продолжительной зимней меженью. Реки бассейна р. Яузы имеют преимущественно снеговое питание, но роль дождевого и грунтового питания тоже существенна (>10%). Река Пехорка берет начало в 3 км. к западу от Восточного водопроводного канала и впадает в реку Москву на 113-ом км. от ее устья. Длина реки — 42 км. Годовой ход уровней характеризуется ярко выраженным весенним половодьем, устойчивой низкой летней меженью с отдельными небольшими летними паводками и устойчивыми зимними уровнями. Максимальных значений уровни достигают в начале апреля, подъем воды происходит на высоту 1,5—2,0 м. Низкие летне-осенние и зимние уровни близки между собой. Ледовый режим реки неустойчив, замерзает Пехорка обычно в середине января, но в отдельные зимы по всей длине ледостава не наблюдается. Вскрытие реки происходит в конце марта — начале апреля. Гидрогеологические условия и гидрография рассматриваемой территории стали существенно меняться в связи с хозяйственной деятельностью: на водосборе всех рек увеличилась площадь и интенсивность застройки территории; на водосборе р. Яузы велись торфоразработки, увеличилась заболоченность бассейна, менялся режим сброса из Акуловского и Пироговского водохранилищ

В	Подпись и дата	Инв. № подл.

						ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		23

в Язузу. Влияние искусственных подпоров сказывается на внутригодовом распределении стока. Подъем уровня негативно сказывается не только на состоянии природных сообществ, изменении их структуры, но и на качестве природных вод, подтоплении прибрежных территорий. Снижение проточности водотоков наряду с имеющимися искусственными подпорами воды, увеличение сброса сточных вод с окружающих селитебных территорий явились причинами перенасыщения вод органическими веществами и эвтрофикации существующих водоемов. Естественных озер на территории Национального парка нет. Водоемы представлены прудами, карьерами и мелководными озерами в пойме Язузы. Пруды, созданные путем строительства плотин на реках и ручьях: Пехорский пруд, каскад из 2 прудов на Левобережном ручье (терр. бывш. ЦНИЛ), пруд у д.Новый городок, пруд на р. Лось. Пруды–копани — Казенный пруд, 2 пруда в пойме Язузы у Богатырского моста, Бабаевский пруд. В эту же категорию можно включить песчаный карьер у пос. Центральный. Мелководья в нижней части Яузского ВБК образовались в результате подтопления, их площадь составляет примерно 3,5 км<sup>2</sup>, глубина меняется в зависимости от условий года и объемов поступившей из внешних источников воды. Грунтовые воды обычно залегают достаточно близко к поверхности (1,5—6,0 метров). Более глубокий уровень их залегания (до 14,0—15,0 м) наблюдается в Алексеевском и Щелковском лесопарках.

#### *Участок работ*

На территории объекта водные объекты отсутствуют.

Участок не попадает в границы прибрежных защитных полос и водоохранных зон водных объектов.

### **3.5. Биологические факторы**

#### *Национальный парк "Лосиный остров"*

Информация приведена по данным официального сайта национального парка «Лосиный остров» <https://losinyiostrov.ru/>.

#### *Растительный мир.*

Территория Национального парка расположена на границе сосново—болотного района Мещерской низменности с подзоной елово—широколиственных лесов южного склона Клинско—Дмитровской гряды.

80 % парка занимает лес. Из них 62% приходится на лиственные деревья

Список видов растений Национального парка включает:

120 видов высших грибов,

85 видов лишайников,

69 видов мхов,

150 видов водорослей,

В	Подпись и дата	Инв. № подл.

						<b>ОВОС</b>	Лист
							24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

880 видов высших растений.

В основном преобладают лесные виды, но встречается много заносных, что связано с близким расположением Национального парка к жилым массивам и автомагистралям и его прошлым хозяйственным освоением.

Из видов, отмеченных на территории парка, в Красную книгу РФ внесены:

грибы — мутинус собачий (*Mutinus caninus* (Huds.: Pers.) Fr.), спарассис курчавый (гриб-баран, *Sparassis crispa*)

цветковые растения — пальчатокоренник балтийский (*Dactylorhiza baltica* (L.) Soo)

В парке произрастает много редких видов травянистых растений, занесенных в Красные книги Москвы и Московской области.

### **Животный мир.**

Животный мир национального парка «Лосиный остров» достаточно богат и насчитывает более 200 видов позвоночных животных:

Млекопитающих — до 45 видов (фауна мышевидных грызунов, рукокрылых и мелких насекомоядных недостаточно изучена);

Птиц — 160 видов;

Земноводных — 8 видов;

Пресмыкающихся — 5 видов;

Рыб — 19 видов.

*Комплекс хвойно-широколиственных лесов.* В условиях Подмоскovie комплекс елово-широколиственных лесов обладает максимальным видовым разнообразием и плотностью населения животных. Размещение — внутренние кварталы московской части парка, центральная и восточная часть Лосино-погонного л/п. Типичные виды — лось, кабан, куньи (ласка, куница, горноста́й), заяц-беляк, белка. Из редких и нуждающихся в охране видов — орешниковая со́ня, совы (серая неясыть, мохноногий сыч), рукокрылые, голуби (клинтух, вяхирь), вальдшнеп, седой дятел.

*Таежный комплекс.* Алексеевский лесопарк, небольшие по площади участки — в Мытищинском. Типичные обитатели — лоси, кабаны в зимний период, заяц-беляк, белка, куница. Плотность населения птиц в 3—4 раза меньше, чем в широколиственных лесах. Характерные виды — дятлы, синицы, клест-еловик. Из видов, требующих охраны — рябчик, воробьиный сычик.

*Лесопарковый комплекс* (Вторичные березовые леса и лесные культуры). Занимает значительные площади в московской части, есть и в областной. Отличается отсутствием или редкой встречаемостью крупных млекопитающих (исключение — лоси, «запертые» в московской части парка), снижением численности наземно гнездящихся птиц, смещением высоты расположения гнезд: те виды, которые обычно гнездятся на высоте 3 м., здесь располагают гнезда на 10 м. Однако, несмотря на близость города, синантропные и полусинантропные виды встречаются редко; они не столько гнездятся, сколько залетают на кормежку.

В	Подпись и дата	Инв. № подл.

						ОВОС	Лист
							25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

*Водно-болотный комплекс* является уникальным фаунистическим резерватом практически в пределах мегаполиса. Служит, как единственным постоянным местообитанием для целого ряда видов животных (американская норка, выдра, бобр, ондатра), так и особо ценным временным, сезонным (лось, гусеобразные и пастушковые в период миграций и др.). Характерные виды птиц — выпь, серая цапля (не гнездится, но кормится), гуси и лебеди (на пролете); поганки: черношейная и красношейная; утки — 8 видов гнездится, в том числе гоголь, серая утка, свиязь, широконоска; выпь; пастушковые (лысуха, погоныш). В нижней части Яузских болот расположения крупная (более 500 пар) колония сизых чаек. Из хищных видов постоянно обитает болотный лунь, на пролете отмечается орлан–белохвост.

*Луговые биотопы:* серия полян к северу и югу от Яузских болот, поля, примыкающие к восточной части парка, луга по «большой» ЛЭП, разделяющей Лосноостровский и Яузский лесопарки. Характерные виды: заяц–русак (численность которого постоянно сокращается из–за сокращения площадей местообитаний и постоянно действующего фактора беспокойства), мелкие грызуны и насекомоядные; птицы: перепел, коростель, чибис, дневные хищники (осоed, канюк, пустельга, чеглок).

#### *Участок работ*

Естественная растительность в границах участка работ отсутствует.

Озеленение представлено посевом газонных трав. Древесная растительность представлена искусственным озеленением.

Из представителей фауны возможно присутствие синантропных видов.

### **3.6 Особо охраняемые природные территории**

Участок работ не входит в границы существующих и планируемых к образованию ООПТ федерального, регионального и местного значения.

Объект расположен в границах охранной зоны национального парка «Лосиный остров».

Национальный парк "Лосиный остров"

Категория ООПТ: национальный парк

Значение ООПТ: Федеральное

Общая площадь ООПТ: 12 881,0 га

Площадь земельных участков, включенных в границы ООПТ без изъятия из хозяйственного использования: 908,7 га

Документы, определяющие режим хозяйственного использования и зонирование территории: Приказ министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 26.03.2012 №82.

*Охранная зона (Лосиный остров)*

Площадь охранной зоны: 6645.0000 га

В	Подпись и дата	Инв. № подл.

						<b>ОВОС</b>	Лист
							26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Описание границ охранной зоны: От Ярославского шоссе проходит: по улице Пионерской, по ул. Калининградской, по ул. Горького (включая парк), по улице Шоссейная, далее по дороге на пос. Загорянский до лесного квартала 47, по южным границам деревень Серково и Жигалово, г. Щелково до лесного квартала 52, по внешним границам кварталов 52, 53 и далее проходит по восточной границе технической зоны Щелковского шоссе, далее по северным границам деревень Медвежьи озера и Долгое Ледово, далее по Щелковскому шоссе.

Основные ограничения хозяйственной и иной деятельности:

Запрещается:

новое промышленно-производственное строительство;

всякое строительство в 150 метровой полосе от границ парка;

использование в с/х производстве минеральных удобрений и химических средств защиты растений;

применение с/х авиации для хозяйственных целей;

охота.

Основные разрешенные виды природопользования и иной хозяйственной деятельности:

регулирование численности диких копытных животных, бродячих собак;

рыбная ловля;

эксплуатация существующих и завершение строящихся объектов.

#### 4 Оценка воздействия на окружающую среду

Информация по источникам воздействия на атмосферный воздух, источникам шумового и электромагнитного воздействия представлена по данным проекта установления санитарно-защитной зоны для площадки: АЗК МС083 «Мытищи» АО «РН-Москва», расположенной по адресу: Московская область, городской округ Мытищи, г. Мытищи, пр-кт Олимпийский, участок 11, согласно которому установлена существующая санитарно-защитная зона объекта.

#### 4.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

##### Определение источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Таблица 9 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,2 0,1 0,04	3	0,0164270	0,092355
0303	Аммиак	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,2 0,1 0,04	4	6,40e-7	0,000008
0304	Азота оксид	ПДКм.р. ПДКс.г.	0,4 0,06	3	0,0026696	0,015009

В  
Подпись и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>ОВОС</b>	Лист
							27

0328	Углерод	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,15 0,05 0,025	3	0,0007985	0,005399
0330	Сера диоксид	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,5 0,05	3	0,0060765	0,022435
0333	Дигидросульфид	ПДКм.р. ПДКс.г.	0,008 0,002	2	0,0000472	0,000786
0337	Углерод оксид	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	5 3 3	4	0,0603562	1,386027
0410	Метан	ОБУВ	50	-	0,0000903	0,001138
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДКм.р. ПДКс.с.	200 50	4	0,8198627	3,425239
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДКм.р. ПДКс.с.	50 5	3	0,3023607	1,245652
0501	Пентилены	ПДКм.р.	1,5	4	0,0304589	0,128820
0602	Бензол	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,3 0,06 0,005	2	0,0279161	0,116572
0616	Диметилбензол	ПДКм.р. ПДКс.г.	0,2 0,1	3	0,0036236	0,016599
0621	Метилбензол	ПДКм.р. ПДКс.г.	0,6 0,4	3	0,0264706	0,112409
0627	Этилбензол	ПДКм.р. ПДКс.г.	0,02 0,04	3	0,0007254	0,002990
0703	Бенз/а/пирен	ПДКс.с. ПДКс.г.	1,00e-6 1,00e-6	1	1,51e-8	3,20e-9
1071	Гидроксibenзол	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,01 0,006 0,003	2	0,0000167	0,000304
1325	Формальдегид	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,05 0,01 0,003	2	0,0001513	0,000030
1728	Этанглиол	ПДКм.р.	0,00005	3	5,00e-9	6,00e-8
2704	Бензин	ПДКм.р. ПДКс.с.	5 1,5	4	0,0047772	0,112682
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	-	0,0046840	0,021729
2754	Алканы C12-19	ПДКм.р.	1	4	0,0084293	0,130629
Всего веществ (22):					1,3159425	6,836812
в том числе твердых (2):					0,0007985	0,005399
жидких и газообразных (20):					1,3151439	6,831413

Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:

- 6003. Аммиак, дигидросульфид
- 6004. Аммиак, дигидросульфид, формальдегид
- 6005. Аммиак, формальдегид
- 6010. Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол
- 6035. Дигидросульфид, формальдегид
- 6038. Серы диоксид, фенол
- 6043. Серы диоксид, дигидросульфид
- 6204. Азота диоксид, серы диоксид

Параметры источников загрязнения атмосферы приведены в Приложении Ж.

**Расчет рассеивания**

Расчет рассеивания выполнен на ЭВМ с применением программы расчета рассеивания для ЭВМ «ЭКОцентр-РРВА» версия 2.0 (положительное заключение экспертизы Росгидромета от 10.11.2020г. №140-08474/20И), разработанной в соответствии с требованиями Приказа Минприроды России от 06.06.2017 г. № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

В  
Подпись и дата  
Инв.№ подл.

Основным направлением применения ЭВМ при нормировании выбросов является расчет суммарного загрязнения атмосферы от всех источников всеми веществами с суммирующим вредным действием и с учетом фонового загрязнения.

В расчет на ЭВМ внесены параметры, количественный и качественный состав 9 источников (см. карту-схему промплощадки с указанием ИЗА), выбрасывающих 22 загрязняющих вещества.

Вредные вещества, выделяемые и выбрасываемые предприятием в атмосферу и обладающие эффектом однонаправленного действия, объединены в группы суммации. Эффектом суммации обладают следующие группы:

- 6003. Аммиак, дигидросульфид;
- 6004. Аммиак, дигидросульфид, формальдегид;
- 6005. Аммиак, формальдегид;
- 6010. Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол;
- 6035. Дигидросульфид, формальдегид;
- 6038. Серы диоксид, фенол;
- 6043. Серы диоксид, дигидросульфид;
- 6204. Азота диоксид, серы диоксид.

Согласно Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное). Санкт-Петербург, НИИ Атмосфера, 2012 г., если приземная концентрация вредного вещества в атмосферном воздухе, формируемая выбросом этого вещества предприятием, не превышает 0,1 ПДК, то учет фонового загрязнения атмосферы не требуется, и группы веществ, обладающие комбинированным вредным воздействием, в которые входит данное вещество, не рассматриваются.

Таким образом, в расчетах не рассматривалась ни одна из групп суммаций, т.к. максимальная приземная концентрация по веществам Аммиак, Формальдегид, Серы диоксид, Углерода оксид, Фенол не превышает 0,1 ПДК.

Расчет рассеивания выполнен в локальной системе координат. Точка «0,0» - это привязка начала локальной системы координат к местной системе координат МСК-50 и соответствует координатам  $x=486554,94$ ;  $y=2205566,48$ .

Расчет проводился по одной расчетной площадке.

Расчетная площадка предназначена для получения общей картины рассеивания в зоне влияния промплощадки предприятия. Размеры расчетного прямоугольника приведены ниже:

Площадка № 1 – прямоугольник размером 360×340 метров, шаг сетки для расчетной площадки – 1 метр.

Значения приземных концентраций в каждой расчетной точке в атмосферном воздухе населенных мест представляют собой суммарные максимально-достижимые концентрации вредных веществ, соответствующие наиболее неблагоприятным метеорологическим условиям.

В  
Подпись и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Для каждого источника определены опасная скорость ветра, максимальная концентрация выброса в долях ПДК и расстояние, на котором достигается максимальная концентрация.

Полученные данные расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе позволили провести анализ загрязнения атмосферы, выявить основные источники загрязнения.

Распечатка результатов расчета рассеивания выбросов в приземном слое атмосферы и карты распределения концентраций ЗВ представлены в Приложении 3 настоящего Проекта.

Программный комплекс «ЭКОцентр-РРВА» реализует расчет по расчетным областям, в связи с чем, в проекте, для расчета приземных концентраций загрязняющих веществ, были приняты 5 типов расчетных областей: граница промплощадки, граница устанавливаемой СЗЗ, граница жилой зоны, граница рекреационной зоны и граница спортивной площадки. Данный расчет позволяет более объективно оценить результаты рассеивания ЗВ по сравнению с проведением расчетов по расчетным точкам, так как расчет ведется по области в целом и выбирается место с наибольшей концентрацией ЗВ.

Уровень существующего загрязнения атмосферы характеризуется фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосфере. Предприятие располагается в зоне умеренного метеорологического потенциала загрязнения.

Согласно п. 11.3. «Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденных приказом Минприроды РФ от 06.06.2017 г. №273 (далее – Методы расчетов), для ЗВ, по которым данные регулярных наблюдений за состоянием и загрязнением атмосферного воздуха отсутствуют, либо по объему и/или качеству не удовлетворяют установленным требованиям, предъявляемым к наблюдениям за фоновым загрязнением атмосферы, и при наличии данных инвентаризации выбросов, фоновые концентрации ЗВ должны определяться подразделениями Росгидромета (ФГБУ УГМС) на основе сводного расчета загрязнения атмосферного воздуха с использованием формул, приведенных в Приложении N 4 к настоящему Методу, при условии, что в расчете учитывается не менее 95% суммарных выбросов от источников, которые расположены на рассматриваемой территории, или зона влияния которых пересекается с рассматриваемой территорией.

Исключение составляют хозяйствующие субъекты, расположенные в городах (населенных пунктах) с численностью населения до 100 тыс. человек. В этих случаях используются значения фоновых концентраций ряда загрязняющих веществ, приведенные в документе: «Временные рекомендации. Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха» (далее – Временные рекомендации), утвержденном Росгидрометом. Документ пересматривается и публикуется 1 раз в 5 лет.

Фон определяется по данным наблюдений за пять лет. При отсутствии пятилетнего ряда разрешается определение фона по данным наблюдений менее 5, но не менее 3 лет. Расчет фона по

В	Подпись и дата	Инд. № подл.

						ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		30

данным наблюдений более чем за 5 лет не допускается в связи с тем, что за больший период природоохранные мероприятия или развитие промышленности в городе приводят к значительному изменению уровня загрязнения (согласно «РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы», ред. от 11.02.2016 г.).

Данные о фоновом загрязнении приземного слоя воздуха загрязняющими веществами, по которым ведутся экспериментальные наблюдения, соответствующие необходимым требованиям, следует запрашивать в территориальных органах ФГБУ «Центральное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды».

В соответствии с Временными рекомендациями фоновые концентрации, установленные по данным городов-аналогов, выдаются территориальными оперативно-производительными подразделениями Росгидромета (ФГБУ УГМС) на основании запросов потребителей в виде справки по рекомендуемой форме.

Фоновые концентрации для действующих, строящихся и реконструируемых объектов необходимо учитывать по веществам для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки превышают 0,1 ПДК (согласно п.1.2. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»).

Приземные концентрации за границей промплощадки по веществу 627. Этилбензол больше 0,1 ПДК, но ФГБУ «Центральное УГМС» не проводит расчеты по этому веществу (согласно письму № Э-2382 от 27.08.2021 г. и данные по этим веществам отсутствуют во Временных рекомендациях).

В связи с чем, проведение расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе для данного вещества с учетом фона не осуществляется.

Таблица 10 - Наибольшие концентрации загрязняющих веществ

Вещество		Испол. з. критерий	Значение критерия, мг/м <sup>3</sup> (кл./м <sup>3</sup> )	Класс опасности	расчетные приземные концентрации в долях ПДК				
код	наименование				На границе промплощадки	На границе устанавливаемой СЗЗ	На границе жилой зоны	На границе спортивной площадки	На границе зоны рекреации
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
030 1	Азота диоксид	ПДКм. р.	0,2	3	0,54864	0,41906	0,34538	0,30534	0,35913
		ПДКс. с. ПДКс. г.	0,1 0,04						
030 3	Аммиак	ПДКм. р.	0,2	4	Менее 0,05 ПДК				
		ПДКс. с. ПДКс. г.	0,1 0,04						
030 4	Азота оксид	ПДКм. р. ПДКс. г.	0,4 0,06	3	Менее 0,05 ПДК				

В

Подпись и дата

Инв. № подл.

032 8	Углерод	ПДКм. р.	0,15	3	0,05062	0,02388	0,01334	0,00876	0,01508
		ПДКс. с. ПДКс. г.	0,05 0,025		Менее 0,05 ПДК Менее 0,05 ПДК				
033 0	Сера диоксид	ПДКм. р. ПДКс. с.	0,5 0,05	3	Менее 0,05 ПДК Менее 0,05 ПДК				
033 3	Дигидросуль фи д	ПДКм. р.	0,008 0,002	2	0,06441	0,03684	0,0188	0,01552	0,03538
		ПДКс. г.			Менее 0,05 ПДК				
033 7	Углерод оксид	ПДКм. р. ПДКс. с. ПДКс. г.	5 3 3	4	Менее 0,05 ПДК Менее 0,05 ПДК Менее 0,05 ПДК				
041 0	Метан	ОБУВ	50	-	Менее 0,05 ПДК				
041 5	Смесь пре- дельных уг- леводородов C1H4-C5H12	ПДКм. р. ПДКс. с.	200 50	4	0,05002	0,01679	0,01063	0,00593	0,01047
					Менее 0,05 ПДК				
041 6	Смесь пре- дельных уг- леводородов C6H14- C10H22	ПДКм. р. ПДКс. с.	50 5	3	0,07395	0,02482	0,01571	0,00876	0,01546
					Менее 0,05 ПДК				
050 1	Пентилены	ПДКм. р.	1,5	4	0,07802	0,04656	0,02603	0,02003	0,03207
060 2	Бензол	ПДКм. р. ПДКс. с. ПДКс. г.	0,3 0,06 0,005	2	1,18556	0,485	0,40139	0,34382	0,40037
					Расчет не производится1 Расчет не производится1				
061 6	Диметилбенз ол	ПДКм. р. ПДКс. г.	0,2 0,1	3	0,06865	0,0408	0,02917	0,0188	0,03119
					Менее 0,05 ПДК				
062 1	Метилбензол	ПДКм. р. ПДКс. г.	0,6 0,4	3	0,5588	0,22444	0,18509	0,15536	0,18535
					Менее 0,05 ПДК				
062 7	Этилбензол	ПДКм. р. ПДКс. г.	0,02 0,04	3	0,44357	0,14889	0,09424	0,05255	0,09276
					Менее 0,05 ПДК				
070 3	Бенз/а/пирен	ПДКс. с. ПДКс. г.	1,00e-6 1,00e-6	1	Менее 0,05 ПДК Менее 0,05 ПДК				
107 1	Гидроксибенз ол	ПДКм. р.	0,01	2	Менее 0,05 ПДК				
		ПДКс. с. ПДКс. г.	0,006 0,003		Менее 0,05 ПДК Менее 0,05 ПДК				
132 5	Формальдеги д	ПДКм. р. ПДКс. с. ПДКс. г.	0,05 0,01 0,003	2	Менее 0,05 ПДК Менее 0,05 ПДК Менее 0,05 ПДК				
172	Этантiol	ПДКм.	0,0000	3	Менее 0,05 ПДК				

В  
 Подпись и дата  
 Инв.№ подл.

8		р.	5						
270 4	Бензин	ПДКм. р. ПДКс. с.	5 1,5	4	Менее 0,05 ПДК				
273 2	Керосин	ОБУВ	1,2	-	Менее 0,05 ПДК				
275 4	Алканы С12-19	ПДКм. р.	1	4	0,06974	0,04158	0,02216	0,01864	0,0402

Согласно расчету рассеивания, максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ составляют на границе промплощадки (контура объекта) – 1,18556 ПДКм.р., на границе санитарно-защитной зоны – 0,485 ПДКм.р., на границе жилой зоны 0,40139 ПДКм.р., на границе спортивной площадки – 0,34382 ПДКм.р и на границе рекреационной зоны – 0,40037 ПДКм.р по веществу 602. Бензол, что соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

На основании расчета рассеивания установлено, что при функционировании объекта суммарный вклад всех источников объекта в загрязнение атмосферы района его размещения на границе СЗЗ и иной нормируемой территории не приведет к превышению санитарно-эпидемиологических нормативов качества атмосферного воздуха (1 ПДК для жилой зоны (иной нормируемой территории) и 0,8 ПДК для зоны рекреации).

Фактическая зона химического загрязнения атмосферы промышленными выбросами промплощадки представляет собой область, в границах которой концентрация по какому-либо одному или нескольким ЗВ превышает значение 1 ПДК. Установлено, что зона фактического химического загрязнения по критерию ПДКм.р. за границей промплощадки превышает значение 1 ПДК по веществу: 602. Бензол (1,18556 ПДК).

Зона фактического химического загрязнения по критерию Сс.с./ПДКс.с. и по критерию Сс.г./ПДКс.г. ни по одному из ЗВ выброса не превышает значение 1 ПДК.

Приземные концентрации вредных веществ, выбрасываемых источниками промплощадки, не создают превышений нормативов качества воздуха на границе устанавливаемой СЗЗ и на территории ближайшей жилой застройки.

Детальный расчет рассеивания приведен в Приложении Е.

**Ведение хозяйственной деятельности «Торговля розничным моторным топливом в специализированных магазинах» ОКВЭД 47.3 не оказывает негативное воздействие на атмосферный воздух, в том числе, не является источником отрицательного воздействия на природные комплексы национального парка «Лосиный остров».**

#### 4.2 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Объект находится за пределами водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов.

В	Подпись и дата
	Инв. № подл.

						ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		33

#### 4.2.1 Расчет поверхностного стока

Основное загрязнение поверхностного стока с территории объекта, а именно, дождевого и талого стока, происходит в результате перемещения автотранспорта.

Основные показатели загрязнения поверхностного стока:

- взвешенные вещества
- нефтепродукты

Основным источником сброса загрязняющих веществ в окружающую среду является поверхностный сток. Поверхностный сток формируется за счет выпадения дождей и снеготаяния.

Годовой объем поверхностных сточных вод, образующихся на территории водосбора, определяется как сумма поверхностного стока за теплый (апрель-октябрь) и холодный (ноябрь-март) периоды года с общей площади водосбора объекта по формулам.

Территория объекта располагается в сформированных градостроительных условиях. Объем и состав стока является типичным для данной местности.

Отвод поверхностных вод организован в существующие городские сети ливневой канализации.

Воздействие на водные объекты отсутствует.

Проезд автотранспорта будет осуществляться только по участкам с твердыми покрытиями.

**Ведение хозяйственной деятельности «Торговля розничным моторным топливом в специализированных магазинах» ОКВЭД 47.3 не оказывает воздействие на поверхностные и грунтовые воды.**

#### 4.2.1 Водоснабжение и канализация

##### Водоснабжение

От централизованных сетей.

##### Водоотведение

Подключение к централизованным сетям.

##### Отведение ливневых стоков.

Подключение к централизованным сетям.

**Ведение хозяйственной деятельности «Торговля розничным моторным топливом в специализированных магазинах» ОКВЭД 47.3 не оказывает негативное воздействие на поверхностные и подземные воды, в том числе, не является источником отрицательного воздействия на природные комплексы национального парка «Лосиный остров».**

#### 4.3 Оценка воздействия на почвенный покров

На стадии эксплуатации воздействие на почвенный покров отсутствует.

В
Подпись и дата
Инв. № подл.

						ОВОС	Лист
							34
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Благоустройство территории осуществлено в соответствии с требованиями градостроительных норм и включает в себя организацию проездов для пожарной техники, тротуаров, устройство отмостки вокруг проектируемых зданий.

Проезды для автотранспорта из асфальтобетона, предотвращающего размыв территории и препятствующего попаданию ливневых и талых вод в грунт.

Определена схема транспортного обслуживания объекта с учетом существующих автомобильных путей, зонирования территории по функциональному использованию. Проезд автомобилей к сооружениям предусмотрен по проектируемым проездам, образующим единую сеть внутриплощадочных автодорог предприятия.

Отвод поверхностных сточных и талых вод осуществляется организованно по лоткам проездов на существующие сети, исключая их попадание за пределы площадки.

В период работы обеспечен контроль технологических регламентов производственных процессов с целью выполнения установленных объемов (лимитов) образования отходов.

Места временного хранения отходов производства до передачи их специализированным организациям оборудованы в соответствии с санитарными правилами.

**Ведение хозяйственной деятельности «Торговля розничным моторным топливом в специализированных магазинах» ОКВЭД 47.3 не оказывает негативное воздействие на почвенный покров, в том числе, не является источником отрицательного воздействия на природные комплексы национального парка «Лосиный остров».**

#### 4.4 Оценка воздействия на растительный и животный мир

Естественная растительность в границах участка работ отсутствует.

Озеленение представлено посевом газонных трав и зелеными насаждениями, являющимися результатом искусственного озеленения.

Редкие и исчезающие виды растений, занесенные, в Красную книгу Московской области и Российской Федерации отсутствуют.

Животный мир также на территории участка проектирования в связи с антропогенным воздействием представлен, в основном, птицами (вороны, голуби, синицы и др.).

В районе исследований отсутствуют значимые места обитания животных, представители фауны отсутствуют. В ходе проведения рекогносцировочного обследования участка работ установлено, что редкие и исчезающие виды животных, занесенные, в Красную книгу Москвы и Российской Федерации отсутствуют.

Участок находится на территории с существенной антропогенной нагрузкой в сформированных градостроительных условиях. Естественные биоценозы отсутствуют.

Эксплуатации объекта не оказывает воздействие на изменение флористического разнообразия, количества преобладающих, а также редких и исчезающих видов растительности, ареалов

В
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

распространения различных видов растительности и прочих значимых воздействий.

При эксплуатации объекта не происходит нарушений путей естественной миграции животных, прямого изъятия и ухудшения кормовой базы зверей и птиц; уменьшения популяций животных и прочих воздействий на зооценоз.

Таким образом, техногенное воздействие на флору и фауну в период эксплуатации объекта исключено.

**Эксплуатация объекта «Торговля розничным моторным топливом в специализированных магазинах» ОКВЭД 47.3 не оказывает негативное воздействие на растительный и животный мир, в том числе, не является источником отрицательного воздействия на природные комплексы национального парка «Лосиный остров».**

#### 4.5 Воздействие на окружающую среду в результате образования отходов производства и потребления

Сведения о видах и количестве образующихся отходов приняты согласно данным предприятия (Форма N 2-ТП (отходы)).

Перечень, характеристика и масса отходов производства и потребления

(стадия эксплуатации)

Таблица 13

№ строки	Наименование видов отходов	Код отхода по федеральному классификационному каталогу отходов	Класс опасности отхода	Образование отходов за отчетный год	Передача ТКО региональному оператору
1	2	3	4	5	6
1	отходы термометров в ртутных	4 71 920 00 52 1	1	0.001	0
2	лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	1	0.002	0
3	сорбент на основе алюмосиликата отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 42 508 11 20 3	3	0.007	0
4	нетканые фильтровальные материалы синтетические, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 43 501 01 61 3	3	0.006	0
5	всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	0.054	0
6	ареометры (кроме ртутные)	9 49 868 11 52 4	4	0	0

Инв.№подп.	В
	Подпись и дата

	содер жаших), утратившие потребительские свойства				
7	смет с территории автозаправочной станции малоопасный	7 33 310 02 71 4	4	5.417	0
8	мусор от офисных и бытовых помещений организации и несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	15.615	15.615
9	угольные фильтры обработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 43 101 02 52 4	4	0.032	0
10	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	0.002	0
11	песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	4	0.015	0
12	осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации и малоопасный	7 21 100 01 39 4	4	0.121	0
13	отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли продовольственными товарами	7 35 100 01 72 5	5	8.84	8.84
14	отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли промышленными товарами розничной торговли промышленными товарами	7 35 100 02 72 5	5	5.008	5.008

#### 4.6 Оценка шумового воздействия

Основным физическим фактором, оказывающим вредное воздействие на окружающую среду, является шум от приточно-вытяжной вентиляции, работы автотранспорта и спецтехники.

Другие физические факторы, оказывающие вредное воздействие на окружающую среду (вибрация, ультра- и инфразвуки, радиация, ионизирующее излучение) на проектируемом объекте отсутствуют.

Оценка акустического воздействия проектируемого объекта на окружающую среду выполнена на основании следующих документов:

СП 51.13330.2011 «Защита от шума»;

ГОСТ 31295.2-2005 «Шум. Затухание звука при распространении на местности.».

В

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Шум подразделяется по своему характеру на постоянный (как правило, шум от технологического оборудования) и колеблющийся во времени (шум от транспортных потоков).

Источники шума могут оказывать влияние на акустический режим окружающей территории.

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления L, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000 и 8000 Гц. Для ориентировочных расчетов допускается использование уровней звука LA, дБА.

Нормируемыми параметрами колеблющегося (непостоянного) шума являются эквивалентные уровни звукового давления L<sub>экв</sub>, дБ, и максимальные уровни звукового давления L<sub>макс</sub>, дБА.

Санитарное нормирование производится по СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.»

Шум считают в пределах нормы, когда он как по эквивалентному, так и по максимальному уровню не превышает установленные нормативные значения.

Допустимые уровни звукового давления в дБА, принятые согласно СанПиН 1.2.3685-21 приведены в таблице.

### Допустимые уровни звукового давления

Таблица 14

Назначение помещений или территорий	Время суток	Для источников постоянного шума									Для источников непостоянного шума		
		Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Уровни звука L(A), дБА	Эквив. уровни звука L(Aэкв.), дБА	Максим. уровни звука, L(Aмакс), дБА
		31,5	6	125	250	500	100	200	400	800			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Территории, непосредственно прилегающие к зданиям жилых домов (Жилая зона, территория образовательных учреждений)	с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	55	70
	с 23 до 7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	45	60
Границы санитарно-защитных зон	с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	55	70
	с 23 до 7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	45	60
Площадки отдыха, функционально выделенные на территории микрорайонов и групп жилых домов... (Зона рекреации)	-	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	45	60

Источниками шума являются:

- вентиляционное оборудование здания АЗК;
- пылесос для уборки автомобилей;
- топливораздаточные колонки;
- оборудование участка мойки;

В

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>ОВОС</b>	Лист
							38

- работа бензовоза при сливе топлива;
- трансформаторная подстанция;
- дизель-генераторная установка (аварийная);
- автотранспорт на стоянке;
- автотранспорт, перемещающийся по территории промплощадки.

Автотранспорт (в процессе запуска и кратковременного увеличения количества оборотов двигателя) является источником непостоянного шума, остальные ИШ являются источниками постоянного шума.

Ввиду неодновременности работы оборудования, расчет (для большей достоверности) проведен при комбинированном воздействии источников шума на случай максимально-возможного физического воздействия источников, происходящего при максимальной технологической загруженности производства и их одновременном воздействии.

Согласно литературным данным: Полтев М.К. Охрана труда в машиностроении, М.: Высш. Школа, 1980., если показатели уровня шума у двух источников отличаются более чем на 20 дБА, то их суммарный уровень шума будет соответствовать значению большего уровня шума. Учитывая что, внутренние блоки кондиционеров расположены внутри помещения, а их уровни шума (согласно данным завода-изготовителя оборудования) не превышают 25-30 дБА, в настоящем проекте за источники шума были приняты только внешние блоки кондиционеров.

Шумовые характеристики источников шума промплощадки (приведены в таблице 6.1.1 - 6.1.2) приняты согласно данным завода-изготовителя оборудования (данным на оборудование-аналог), а также на основании нормативных документов (СП 276.1325800.2016. «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков») и литературных данных («Справочник по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий» под. ред. д-ра техн. наук В.И. Заборова, Киев, 1989 г).

Таблица 15 - Характеристика источников постоянного шума

№ п/п	Источник	УЗД или УЗМ, ЛрАэкв.	Ганция замера, м (для УЗД)
ИШ 1	Приточно-вытяжная вентиляционная установка	651	1
ИШ 2	Кондиционер (внешний блок)	401	1
ИШ 3	Кондиционер (внешний блок)	401	1
ИШ 4	Кондиционер (внешний блок)	401	1
ИШ 5	Кондиционер (внешний блок)	661	1
ИШ 6	Кондиционер (внешний блок)	661	1
ИШ 7	Пылесос для уборки автомобилей	661	1
ИШ 8	Топливораздаточная колонка	701	-
ИШ 9	Топливораздаточная колонка	701	-
ИШ 10	Топливораздаточная колонка	701	-
ИШ 11	Моечный пост	631	1
ИШ 12	Работа бензовоза при сливе топлива	651	1
ИШ 13	Трансформаторная подстанция	621	1
ИШ 14	ДГУ (аварийная)	661	7
ИШ 15	Автотранспорт на стоянке	38,22	7,5

В	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						<b>ОВОС</b>	Лист
							39
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

ИШ 16	Автотранспорт, перемещающийся по территории площадки:		
	- День	57,973	7,5
	- Ночь	55,423	7,5

<sup>1</sup> – значения приняты согласно паспортным данным завода-изготовителя на данное оборудование или на оборудование-аналог;

<sup>2</sup> – значения приняты согласно литературным данным «Справочник по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий» под. ред. д-ра техн. наук В.И. Заборова, Киев, 1989 г.;

<sup>3</sup> – значения получены согласно СП 276.1325800.2016. «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков».

Производственная деятельность промплощадки осуществляется в дневное и ночное время суток. В ночное время возможна работа следующих источников: ИШ 1-10, 12, 13, 15, 16.

Для доставки топлива, промышленных и продовольственных товаров, а также для обслуживания промплощадки и вывозе мусора используется грузовой дизельный автотранспорт (до 4 ед. а/т (г/п от 2 до 20 тонн) в сутки два-три раза в неделю).

В связи с тем, что автотранспорт будет курсировать по территории промплощадки, координаты акустического центра от этих источников шума имеют непостоянное значение и в проекте приняты условно в местах наибольшей транспортной нагрузки.

Автотранспорт (в процессе запуска и кратковременного увеличения количества оборотов двигателя) является источником непостоянного шума.

Таблица 16 -Характеристика источников непостоянного шума

№ п/п	Источник	УЗД или УЗМ, LpАмакс	Дистанция замера, м (для УЗД)
ИШ 15	Автотранспорт на стоянке	67,51	7,5
ИШ 16	Автотранспорт, перемещающийся по территории площадки	57,632	7,5

<sup>1</sup> – значения приняты согласно литературным данным «Справочник по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий» под. ред. д-ра техн. наук В.И. Заборова, Киев, 1989 г.;

<sup>2</sup> – значения получены согласно СП 276.1325800.2016. «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков».

Учитывая, что предприятие расположено в условиях сложившейся застройки, для подтверждения отсутствия превышений уровней физического воздействия (по фактору шума) с учетом фонового загрязнения были проведены замеры фоновых уровней шума испытательной лабораторией ООО «Городской центр экологических экспертиз» (аттестат аккредитации № RA.RU.21ГЦ01 от 11.10.2017 г.).

Согласно протоколу № Ш-89-06/21 от 30.06.2021 г. (копию протокола см. Приложение 5 настоящего Проекта) замеры были проведены в одной точке: Т.1, расположенной на территории промплощадки (в момент отключения основного шумящего оборудования промплощадки и неработающего автотранспорта).

Таблица 17 - Параметры принятых для расчета точек замера фоновых уровней шума

Источник	Дневное время суток (с 07 до 23 часов)		Ночное время суток (с 23 до 7 часов)	
	Экв. уровень шума	Максим. уровень шума	Экв. уровень шума	Максим. уровень шума
Т.1. Точка замера фона	51,9	65,7	41,8	56,3

В

Подпись и дата

Инв.№ подп.

Зона загрязнения по шуму для предприятия определяется с использованием формул СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» автоматизировано на ЭВМ с использованием программы АРМ «Акустика» версия 3.3.3 от 10.03.2021 г.

Акустические расчеты выполнены в локальной системе координат. Точка «0,0» - это привязка начала локальной системы координат к местной системе координат МСК-50 и соответствует координатам  $x=486554,94$ ;  $y=2205566,48$ .

Расчеты проводились по одной расчетной площадке.

Расчетная площадка предназначена для получения общей картины рассеивания в зоне влияния промплощадки предприятия. Размеры расчетного прямоугольника приведены ниже:

Площадка № 1 – прямоугольник размером 360х340 метров, шаг сетки для расчетной площадки – 5 метров.

Таблица 18 - Параметры расчетных точек

Наименование и/или номер точки	Координаты точки (x:y:z)	Тип точки	Направление (по румбам) расположения точки
1	2	3	4
РТ-1	-47.56 : 94.32 : 1.50	На границе промплощадки	С
РТ-2	-23.60 : 68.75 : 1.50	На границе промплощадки	СВ
РТ-3	7.02 : 35.78 : 1.50	На границе промплощадки	В
РТ-4	-0.15 : 0.33 : 1.50	На границе промплощадки	ЮВ
РТ-5	-51.73 : 17.44 : 1.50	На границе промплощадки	Ю
РТ-6	-102.54 : 34.54 : 1.50	На границе промплощадки	ЮЗ
РТ-7	-113.30 : 52.04 : 1.50	На границе промплощадки	З
РТ-8	-74.55 : 77.06 : 1.50	На границе промплощадки	СЗ
РТ-9	-46.70 : 144.22 : 1.50	На границе устанавливаемой СЗЗ	С (50 м от контура объекта)
РТ-10	20.40 : 94.08 : 1.50	На границе устанавливаемой СЗЗ	СВ (50 м от контура объекта)
РТ-11	56.90 : 33.92 : 1.50	На границе устанавливаемой СЗЗ	В (50 м от контура объекта)
РТ-12	20.65 : -45.52 : 1.50	На границе устанавливаемой СЗЗ	ЮВ (26 м от контура объекта)
РТ-13	-70.61 : -28.04 : 1.50	На границе устанавливаемой СЗЗ	Ю (50 м от контура объекта)
РТ-14	-142.60 : 3.84 : 1.50	На границе устанавливаемой СЗЗ	ЮЗ (50 м от контура объекта)
РТ-15	-163.42 : 57.58 : 1.50	На границе устанавливаемой СЗЗ	З (50 м от контура объекта)
РТ-16	-106.86 : 114.91 : 1.50	На границе устанавливаемой СЗЗ	СЗ (50 м от контура объекта)
РТ-17	-16.37 : 143.70 : 1.50	На границе жилой зоны	С (58 м от контура объекта)
РТ-18	-7.59 : -63.03 : 1.50	На границе рекреационной зоны	ЮВ (28 м от контура объекта)
РТ-19	-39.68 : -61.57 : 1.50	На границе жилой зоны	Ю (75 м от контура объекта)
РТ-20	14.18 : -72.06 : 1.50	На границе спортивной площадки	СЗ (73 м от контура объекта)

Определение уровня шума, создаваемого при функционировании промплощадки предприятия, в настоящем проекте выполнено путем проведения следующих видов расчетов:

Расчет суммарных эквивалентных уровней звукового давления в расчетных точках (с учетом фона) от источников постоянного и непостоянного шума в дневное и ночное время суток;

Расчет эквивалентных и максимальных уровней звука в расчетных точках (с учетом фона) от источников непостоянного шума в дневное и ночное время суток.

Расчет суммарных эквивалентных уровней звукового давления в расчетных точках (с учетом фона) от источников постоянного и непостоянного шума в дневное и ночное время суток.

В расчет на ЭВМ внесены параметры, количественный и качественный состав 16 источников

В

Подпись и дата

Инв. № подл.

шума промплощадки (ИШ 1-16), а также результаты замеров фоновых уровней шума.

Таблица 19 - Суммарные уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звукового давления в расчетных точках от источников постоянного и непостоянного шума (с учетом фона) в дневное и ночное время суток

Точка	Тип	Уровень звукового давления, дБ									Лэкв, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
РТ-1	УЗД днём	0	58,1	52,2	39,2	35,8	40	37,4	32,7	25,3	44,6
РТ-1	УЗД ночью	0	50,2	43,5	32,6	29,3	34	31	25,2	15,1	37,8
РТ-2	УЗД днём	0	60,6	54,8	44,7	41,1	43,4	40,3	35,6	28,8	47,9
РТ-2	УЗД ночью	0	54,4	48,7	42	38,2	39,3	35,6	29,9	21,5	43,5
РТ-3	УЗД днём	0	57,7	51,7	38,3	34,9	39,4	36,9	32,2	24,7	44
РТ-3	УЗД ночью	0	49,1	42,1	30,5	27,3	32,7	29,9	24	12,6	36,5
РТ-4	УЗД днём	0	57,4	51,5	37,9	34,5	39	36,5	31,8	24,5	43,6
РТ-4	УЗД ночью	0	48	40,8	28,3	25,2	31,3	28,6	22,6	10,1	35,1
РТ-5	УЗД днём	0	69,6	64,4	57,1	53,2	52,4	48,9	45,1	40,9	57,7
РТ-5	УЗД ночью	0	57,3	50,3	43,3	40	41,9	38,4	33	24,6	45,9
РТ-6	УЗД днём	0	61	55,6	44,4	40,8	43,1	40,2	36	30,2	47,9
РТ-6	УЗД ночью	0	52,2	46,8	38	34,2	36	32,7	27,4	20,8	40,4
РТ-7	УЗД днём	0	58,7	53,1	41	37,4	40,6	37,9	33,4	27	45,3
РТ-7	УЗД ночью	0	50,9	45,3	36,1	32,4	34,3	31,1	26	19,7	38,7
РТ-8	УЗД днём	0	60,4	54,8	43,1	39,6	42,6	39,8	35,3	28,9	47,2
РТ-8	УЗД ночью	0	52	45,9	36	32,6	36,1	32,9	27,2	18,4	40
РТ-9	УЗД днём	0	53,9	46,6	31,1	27,8	34	31,7	26,3	16,2	38,6
РТ-9	УЗД ночью	0	45,1	37,2	23,1	19,9	27,2	24,7	17,9	0,6	31
РТ-10	УЗД днём	0	54,7	47,7	32,6	29,3	35,2	32,9	27,7	18,3	39,8
РТ-10	УЗД ночью	0	46	38,5	25,1	22,1	28,7	26,2	19,8	6,7	32,6
РТ-11	УЗД днём	0	53,7	46,3	30,7	27,3	33,6	31,4	26	15,8	38,3
РТ-11	УЗД ночью	0	44,6	36,3	21,9	18,9	26,5	24	17,3	2	30,3
РТ-12	УЗД днём	0	53,9	46,6	31,1	27,7	33,8	31,6	26,3	16,6	38,5
РТ-12	УЗД ночью	0	44,3	35,8	21,2	18,2	25,9	23,5	16,5	1	29,8
РТ-13	УЗД днём	0	58	52,2	39	35,5	39,5	37	32,5	25,7	44,2
РТ-13	УЗД ночью	0	47,3	40,4	27,7	24,5	30,5	27,8	21,7	9,9	34,4
РТ-14	УЗД днём	0	55,3	48,8	34	30,6	36	33,6	28,7	20,3	40,7
РТ-14	УЗД ночью	0	45,5	38,3	24,7	21,4	27,9	25,3	18,8	5,9	31,8
РТ-15	УЗД днём	0	54,1	47	31,6	28,2	34,2	31,9	26,6	17,1	38,8
РТ-15	УЗД ночью	0	44,7	37,2	23	19,8	26,6	24	17,4	4,7	30,5
РТ-16	УЗД днём	0	54,9	48,1	33,2	29,8	35,5	33,1	28	19	40,1
РТ-16	УЗД ночью	0	45,9	38,7	25,1	21,9	28,4	25,8	19,5	6,6	32,3
РТ-17	УЗД днём	0	53,5	46	30,4	27,1	33,4	31,2	25,7	15,2	38
РТ-17	УЗД ночью	0	44,7	36,6	22,4	19,3	26,6	24,2	17,3	1,7	30,5
РТ-18	УЗД днём	0	54	46,9	31,4	28	34,1	31,8	26,5	17	38,7
РТ-18	УЗД ночью	0	44,2	35,8	21,3	18,2	25,9	23,5	16,5	0,8	29,7
РТ-19	УЗД днём	0	54,8	48,1	32,9	29,5	35,2	32,9	27,9	19,1	39,9
РТ-19	УЗД ночью	0	44,8	36,8	22,5	19,4	26,8	24,3	17,6	0,2	30,7
РТ-20	УЗД днём	0	52,9	45,3	29,4	26	32,5	30,2	24,7	14,1	37,1
РТ-20	УЗД ночью	0	43,2	34,4	19,5	16,4	24,5	22	14,6	0	28,3

Расчет эквивалентных и максимальных уровней звука в расчетных точках (с учетом фона) от источников непостоянного шума в дневное и ночное время суток.

В расчет на ЭВМ внесены параметры, количественный и качественный состав 2 источника шума промплощадки (ИШ 15, 16), а также результаты замеров фоновых уровней шума.

В  
Подпись и дата  
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

ОВОС

Таблица 20 - Эквивалентные и максимальные уровни звука в расчетных точках (с учетом фона) от источников непостоянного шума в дневное и ночное время суток

Точка	Тип	Уровень звукового давления, дБ									Лэкв, дБА	Лмакс, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
РТ-1	УЗД днём	0	50,7	40,6	29	26,7	33,7	31,4	25,8	15,1	37,5	45,9
РТ-1	УЗД ночью	0	48,2	38,1	26,5	24,2	31,1	28,9	23,3	12,6	34,9	45,9
РТ-2	УЗД днём	0	54,2	44,3	34,8	32,5	37,7	35,1	29,8	20	41,5	48
РТ-2	УЗД ночью	0	51,7	41,8	32,3	29,9	35,1	32,6	27,2	17,4	38,9	48
РТ-3	УЗД днём	0	50	39,8	27,6	25,4	32,8	30,7	25	13,9	36,6	44,4
РТ-3	УЗД ночью	0	47,4	37,3	25,1	22,9	30,2	28,1	22,5	11,4	34,1	44,2
РТ-4	УЗД днём	0	48,8	38,5	25,7	23,6	31,4	29,4	23,6	12,2	35,3	44,1
РТ-4	УЗД ночью	0	46,3	36,1	23,2	21,1	28,9	26,9	21,1	9,6	32,7	44
РТ-5	УЗД днём	0	58,5	48,8	41,7	39,1	42,4	39,5	34,3	25,4	46,3	56,7
РТ-5	УЗД ночью	0	56	46,4	39,2	36,6	39,9	37	31,8	22,9	43,8	56,7
РТ-6	УЗД днём	0	50	40	27,9	25,6	32,7	30,6	25	14,3	36,6	51,1
РТ-6	УЗД ночью	0	47,5	37,7	25,8	23,3	30,3	28,1	22,5	12,1	34,1	51,1
РТ-7	УЗД днём	0	48,3	38,2	25,1	22,9	30,9	28,9	23,1	11,7	34,7	47,8
РТ-7	УЗД ночью	0	45,9	35,8	22,8	20,6	28,4	26,4	20,6	9,4	32,3	47,7
РТ-8	УЗД днём	0	51,9	41,9	31	28,7	35	32,7	27,2	17	38,8	49,3
РТ-8	УЗД ночью	0	49,4	39,5	28,5	26,2	32,5	30,2	24,7	14,5	36,3	49,3
РТ-9	УЗД днём	0	45,5	34,1	19,3	17,2	26,7	25	18,6	5,1	30,7	40
РТ-9	УЗД ночью	0	42,9	31,6	16,9	14,7	24,2	22,4	16,1	0,6	28,1	40
РТ-10	УЗД днём	0	46,6	35,7	21,6	19,6	28,5	26,6	20,5	7,9	32,4	40,8
РТ-10	УЗД ночью	0	44	33,3	19,2	17,1	26	24,1	18	5,4	29,8	40,7
РТ-11	УЗД днём	0	45,3	33,8	18,9	16,8	26,4	24,7	18,3	4,6	30,3	39,1
РТ-11	УЗД ночью	0	42,7	31,3	16,4	14,2	23,9	22,1	15,7	2	27,8	39
РТ-12	УЗД днём	0	44,9	33,2	18,2	16	25,8	24,1	17,6	3,6	29,8	39,5
РТ-12	УЗД ночью	0	42,4	30,8	15,7	13,5	23,3	21,6	15,1	1	27,3	39,4
РТ-13	УЗД днём	0	47,7	37,3	23,9	21,8	30,1	28,1	22,2	10,2	33,9	45,6
РТ-13	УЗД ночью	0	45,2	34,9	21,6	19,3	27,6	25,6	19,7	7,7	31,4	45,6
РТ-14	УЗД днём	0	45,4	34,1	19,3	17,2	26,7	24,9	18,6	4,9	30,6	42,9
РТ-14	УЗД ночью	0	42,9	31,8	17	14,8	24,2	22,4	16,1	2,3	28,1	42,8
РТ-15	УЗД днём	0	44,5	32,8	17,6	15,5	25,3	23,6	17	2,6	29,3	41
РТ-15	УЗД ночью	0	42	30,4	15,3	13,1	22,8	21,1	14,4	0,1	26,8	40,9
РТ-16	УЗД днём	0	46	34,9	20,4	18,3	27,5	25,7	19,5	6,3	31,4	42
РТ-16	УЗД ночью	0	43,5	32,4	17,9	15,8	25	23,2	17	3,8	28,9	42
РТ-17	УЗД днём	0	45,2	33,6	18,7	16,6	26,3	24,5	18,1	4,3	30,2	39,3
РТ-17	УЗД ночью	0	42,6	31,2	16,2	14	23,7	22	15,5	1,7	27,7	39,2
РТ-18	УЗД днём	0	44,2	32,3	17	14,9	24,9	23,1	16,5	1,8	28,8	38,8
РТ-18	УЗД ночью	0	41,7	29,9	14,6	12,3	22,4	20,6	13,9	0	26,3	38,6
РТ-19	УЗД днём	0	45,3	34	19,2	17,1	26,6	24,8	18,4	4,8	30,5	41,1
РТ-19	УЗД ночью	0	42,8	31,5	16,7	14,6	24,1	22,3	15,9	0,2	28	41
РТ-20	УЗД днём	0	43,8	31,7	16,3	14,2	24,3	22,6	15,8	0,7	28,3	38,2
РТ-20	УЗД ночью	0	41,3	29,3	13,9	11,6	21,8	20	13,3	0	25,7	38,1

**ВЫВОД:**

Оценка физического воздействия (по фактору шума) промплощадки на окружающую среду проведена с учетом высотных характеристик источников шума.

Согласно расчетов уровней физического загрязнения наибольшие суммарные эквивалентные уровни звукового давления в расчетных точках от источников постоянного и непостоянного шума (с учетом фона) составляют:

в дневное время суток:

на границе промплощадки (контуре объекта) – 57,7 дБА (точка № 5);

В  
Подпись и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

ОВОС

на границе устанавливаемой СЗЗ – 44,2 дБА (точка № 13);  
 на границе жилой зоны – 39,9 дБА (точка № 19);  
 на границе спортивной площадки – 37,1 дБА (точка № 20).  
 в ночное время суток:

на границе промплощадки (контуре объекта) 45,9 дБА (точка № 5);  
 на границе устанавливаемой СЗЗ – 34,4 дБА (точка № 13);  
 на границе жилой зоны – 30,7 дБА (точка № 19);  
 на границе спортивной площадки – 28,3 дБА (точка № 20).

Наибольшие максимальные уровни звука от источников непостоянного шума (с учетом фона) в расчетных точках составляют:

в дневное время суток:

на границе промплощадки (контуре объекта) – 56,7 дБА (точка № 5);  
 на границе устанавливаемой СЗЗ – 45,6 дБА (точка № 13);  
 на границе жилой зоны – 41,1 дБА (точка № 19);  
 на границе спортивной площадки – 38,2 дБА (точка № 20).

в ночное время суток:

на границе промплощадки (контуре объекта) – 56,7 дБА (точка № 5);  
 на границе устанавливаемой СЗЗ – 45,6 дБА (точка № 13);  
 на границе жилой зоны – 41 дБА (точка № 19);  
 на границе спортивной площадки – 38,1 дБА (точка № 20).

**Как видно из результатов проведенных расчетов существующий уровень физического загрязнения на границе санитарно-защитной зоны и иной нормируемой территории не превышает допустимых уровней шума для дневного и ночного времени суток, установленных СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».**

**Объект не является объектом физического воздействия на окружающую среду и не оказывает негативное воздействие на природные комплексы национального парка «Лосиный остров».**

#### **4.7 Оценка других физических факторов**

Целью настоящего раздела является определение зоны электромагнитного загрязнения, создаваемого при эксплуатации оборудования промплощадки, и установление факта соответствия (несоответствия) уровня электромагнитного загрязнения требованиям нормативов.

Наиболее значимыми источниками электромагнитного загрязнения на территории промплощадки является трансформаторная подстанция с установленным в ней трансформатором марки ТМГ мощностью 160 кВА.

В
Подпись и дата
Инв. № подл.

							<b>ОВОС</b>	Лист
								44
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Работа ТП осуществляется в дневное и ночное время суток.

Технологическое оборудование соответствует санитарным нормам по воздействию на рабочих местах, сертифицировано и допущено к применению соответствующими органами контроля РФ.

Расчеты ЭМИ выполнены в локальной системе координат. Точка «0,0» - это привязка начала локальной системы координат к местной системе координат МСК-50 и соответствует координатам  $x=486554,94$ ;  $y=2205566,48$ .

Таблица 21 - Характеристика источников ЭМИ

№ п/п	Источник	Тип	Высота, м	Координаты		Мощность, кВт*
				x1 x2	y1 y2	
1	2	3	4	5	6	7
1	Трансформатор ТМГ-160 кВА	Т	1,44	-95,66	50,09	160

#### Расчет зоны электромагнитного излучения

Размещение радиотехнических объектов, воздушных линий электропередачи и других объектов, излучающих электромагнитную энергию, произведено согласно требованиям Санитарных норм и правил защиты населения от воздействия электромагнитных полей, создаваемых радиотехническими объектами, Санитарных норм и правил защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты и Правил устройства электроустановок (ПУЭ).

Оценка электромагнитного воздействия проводится в соответствии с СО 34.35.311-2004

«Методические указания по определению электромагнитных обстановки и совместимости на электрических станциях и подстанциях», СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Оценка ЭМП ПЧ (50 Гц) осуществляется отдельно по напряженности электрического поля (Е) в кВ/м и напряженности магнитного поля (Н) в А/м. Нормирование электромагнитных полей 50 Гц на рабочих местах персонала дифференцировано в зависимости от времени пребывания в электромагнитном поле.

Для оценки зоны электромагнитного загрязнения были приняты расчетные точки. В таблице представлены данные о количестве, координатах и расположении расчетных точек, используемых при проведении расчетов.

В	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

							ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			45

Таблица 22-Параметры расчетных точек

Наименование и/или номер точки	Координаты		Высота, м	Расположение
	x	y		
1	2	3	4	5
1.	-100,16	60,23	1,8	На северо-восточной границе объекта на расстоянии 10 метров от ТП
2.	-105,9	70	1,8	На расстоянии 20 м от ТП в северо-восточном направлении
3.	-112,5	80,2	1,8	На расстоянии 30 м от ТП в северо-восточном направлении
4.	-118,9	91,7	1,8	На расстоянии 40 м от ТП в северо-восточном направлении
5.	-125,64	102,51	1,8	На расстоянии 50 м от ТП на границе устанавливаемой СЗЗ в северо-восточном направлении

Характеристика электрической составляющей электромагнитного поля

Электрическое поле вблизи электроустановок может оказывать вредное воздействие на человека.

Различают следующие виды воздействия:

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

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

воздействие тока, проходящего через человека, находящегося в контакте с изолированными от земли объектами – крупногабаритными предметами, машинами и механизмами, протяженными проводниками – тока стекания.

Кроме того, электрическое поле может стать причиной воспламенения или взрыва паров горючих материалов и смесей в результате возникновения электрических разрядов при соприкосновении предметов и людей с машинами и механизмами.

Степень опасности каждого из указанных факторов возрастает с увеличением напряженности электрического поля.

В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» в качестве предельно допустимых уровней электрического поля промышленной частоты 50 Гц приняты следующие значения напряженности электрического поля:

- внутри жилых зданий - 0,5 кВ/м;
- на территории зоны жилой застройки - 1 кВ/м.

При напряженности электрического поля выше 1 кВ/м должны быть приняты меры по исключению воздействия на человека ощутимых электрических разрядов и токов стекания.

Предельно допустимые значения напряженности нормируются для электрического поля, не

В

Подпись и дата

Инв.№ подл.

							ОВОС	Лист
								46
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

искаженного присутствием человека. Напряженность электрического поля определяется на высоте 1,8 м от уровня земли, а для помещений - от уровня пола.

Контроль за соблюдением предельно допустимых уровней напряженности электрического поля следует производить:

при приемке в эксплуатацию новых зданий, сооружений и зон организованного пребывания людей вблизи электроустановки;

после проведения мероприятий по снижению уровней электрического поля электроустановки.

Расчет электрической составляющей ЭМП

Напряженность электрического поля в общем случае рассчитывается по формуле:

$$E_y = \frac{d\varphi_M}{dy} = \frac{U_\phi}{\alpha_{11} - \alpha_{12}} \left\{ \begin{aligned} & - \left[ \frac{H+y}{(H+y)^2 + (D+x)^2} + \frac{H-y}{(H-y)^2 + (D+x)^2} \right] + \\ & + (0,5 + j0,87) \left[ \frac{H+y}{(H+y)^2 + x^2} + \frac{H-y}{(H-y)^2 + x^2} \right] + \\ & + (0,5 - j0,87) \cdot \left[ \frac{H+y}{(H+y)^2 + (D+x)^2} + \frac{H-y}{(H-y)^2 + (D-x)^2} \right] \end{aligned} \right\}$$

где H – высота контактных проводов трансформатора, H = 1,44 м;

D – расстояние между фазовыми проводами трансформатора, D = 0,5 м; Uн – напряжение трансформатора;

Uф – фазное напряжение трансформатора;

y – высота расчетной точки в пространстве, y = 1,8 м; j – принимает значение в расчете, равное 1;

α11 – вычисляется исходя из показателей расчетной схемы и равно 2,86;

α12 – вычисляется исходя из показателей расчетной схемы и равно 0,99.

Определение напряженности в расчетной точке осуществляется подстановкой значения x в расчетную формулу и определение напряженности в расчетной точке, расположенной на высоте 1,8 м и на расстоянии x от объекта излучения.

Для удобства анализа ниже представлена таблица, в которой рассчитаны показатели напряженности в точке, удаленной на x метров от трансформатора.

Таблица 23 - Напряженность электрического поля в зависимости от удаленности расчетной точки от трансформатора

Точка	Расстоянии от ТП, м	Координаты		Высота, м	Напряженность ЭП, кВ/м
		x	y		
1	2	3	4	5	6
1.	10	-100,16	60,23	1,8	0,243
2.	20	-105,9	70	1,8	0,037
3.	30	-112,5	80,2	1,8	0,011

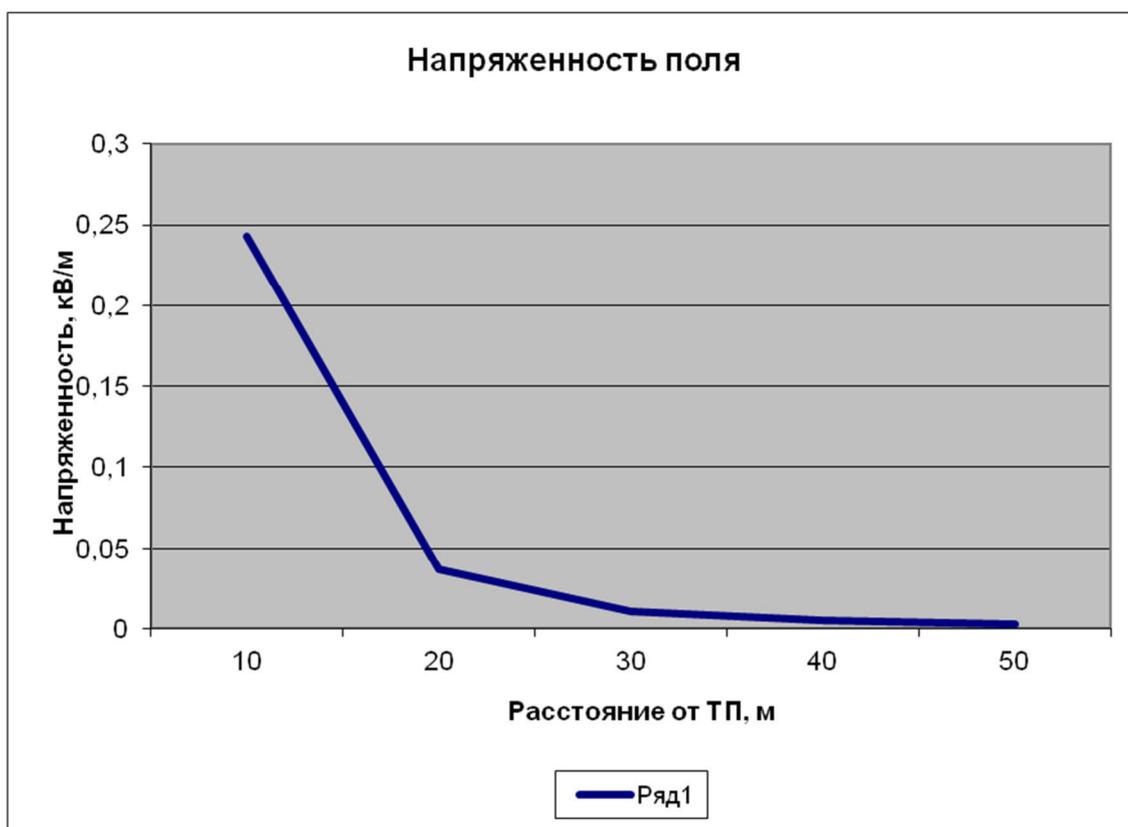
В

Подпись и дата

Инв.№ подл.

4.	40	-118,9	91,7	1,8	0,005
5.	50	-125,64	102,51	1,8	0,003

Для определения зоны негативного воздействия и удобства анализа полученных результатов ниже представлен график напряженности электрического поля в зависимости от удаленности расчетной точки от трансформатора.



Как видно из таблицы и графика, представленных выше, напряженность электрического поля от воздействия трансформаторной подстанции на границе объекта (контура объекта) не превышает 0,243 кВ/м, что ниже предельно допустимых значений.

#### Характеристика магнитной составляющей электромагнитного поля

Гигиеническая регламентация ЭП, обеспечивающая защиту работников, осуществляется в соответствии с СанПиН.

МП – одна из составляющих электромагнитного поля. МП создается током, протекающим через проводник. В трехфазных электроустановках МП за счет фазового сдвига токов в токоведущих частях является вращающимся, эллиптически поляризованным, т. е. вектор напряженности (H) в каждой точке изменяется в пространстве и во времени по закону эллипса, проходя через максимальное (Hmax) и минимальное (Hmin) значения.

За нормируемое значение напряженности вращающегося МП принято эффективное значение синусоиды, имеющей амплитуду, равную большей полуоси эллипса, описываемого вектором напряженности в данной точке, т. е. Hmax /2. Это же значение напряженности измеряют и рассчитывают в зоне нахождения персонала при выполнении работ.

В	Подпись и дата
	Инв. № подл.

МП имеет место в электроустановках всех напряжений. Его интенсивность выше вблизи выводов генераторов, токопроводов, блочных силовых трансформаторов и автотрансформаторов связи ОРУ разных напряжений (особенно на уровне разъема бака), а также ЗРУ 6-10 кВ и вблизи них. В помещениях вблизи КРУ, у токопроводов, вблизи электродвигателей, ОРУ, КЛ, ВЛ всех напряжений интенсивность МП существенно ниже.

Воздействие МП на человека может быть как общим, так и преимущественно локальным (на конечности).

МП индуцирует в теле человека вихревые токи. Согласно современным представлениям, индуцирование вихревых токов является основным механизмом биологического действия МП. Основным параметром, его характеризующим, является плотность вихревых токов. Допустимое значение плотности вихревого тока в организме положено в основу настоящих СанПиН и всех действующих в мире гигиенических регламентов МП (с разными коэффициентами гигиенического запаса).

Биологическая эффективность МП зависит от интенсивности и продолжительности воздействия. Показана возможность неблагоприятного влияния МП на здоровье человека.

Реакции организма имеют неспецифический характер. При длительном систематическом пребывании человека в МП могут возникать изменения функционального состояния нервной, сердечнососудистой, иммунной систем. Имеется вероятность увеличения риска развития лейкозов и злокачественных новообразований центральной нервной системы.

В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» в качестве предельно допустимых уровней электрического поля промышленной частоты 50 Гц приняты следующие значения напряженности магнитного поля:

внутри жилых зданий - 4 А/м;

на территории зоны жилой застройки - 8 А/м.

#### *Расчет магнитной составляющей ЭМП*

Расчет напряженности магнитного поля трансформатора осуществляется по формуле

$$H = I / (2\pi \cdot r)$$

где H – напряженность магнитного поля трансформатора, А/м

r – расстояние до шин трансформатора от точки исследования, м; I – ток, протекающий в трансформаторе, А.

Определение напряженности в расчетной точке осуществляется подстановкой значения x в расчетную формулу и определение напряженности в расчетной точке, расположенной на высоте 1,8 м и на расстоянии x от объекта излучения.

В	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

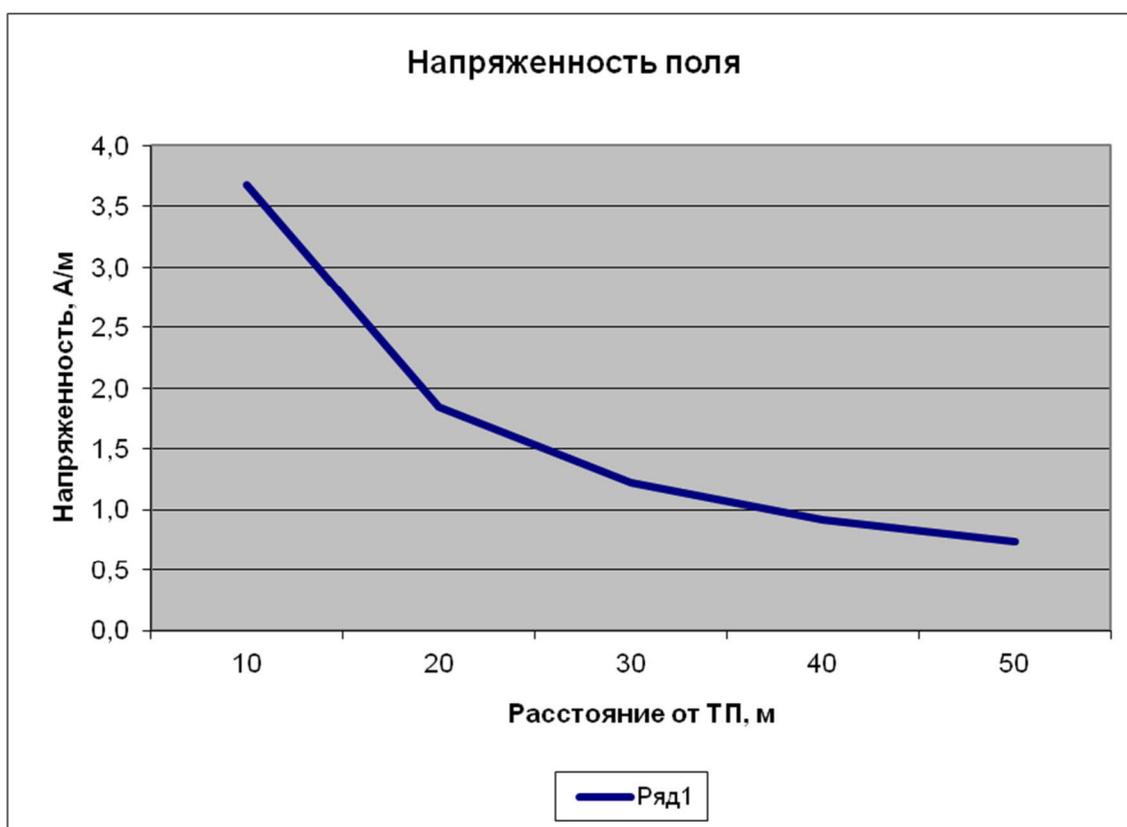
							ОВОС	Лист
								49
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Для удобства анализа ниже представлена таблица, в которой рассчитаны показатели напряженности в точке, удаленной на x метров от трансформатора.

Таблица 24 -Напряженность магнитного поля в зависимости от удаленности расчетной точки от трансформатора

Точка	Расстоянии от ТП, м	Координаты		Высота, м	Напряженность МП, А/м
		x	y		
1	2	3	4	5	6
1.	10	-100,16	60,23	1,8	3,7
2.	20	-105,9	70	1,8	1,8
3.	30	-112,5	80,2	1,8	1,2
4.	40	-118,9	91,7	1,8	0,9
5.	50	-125,64	102,51	1,8	0,7

Для определения зоны негативного воздействия и удобства анализа полученных результатов ниже представлен график напряженности магнитного поля в зависимости от удаленности расчетной точки от трансформатора.



Как видно из таблицы и графика, представленных выше, напряженность магнитного поля от воздействия трансформаторной подстанции на границе объекта (контура объекта) не превышает 3,7 А/м, что ниже предельно допустимых значений.

Вывод по оценке электромагнитной обстановки

В соответствии с требованиями п. 1 «Правил установления СЗЗ и использования земельных участков, расположенных в границах СЗЗ», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 03.03.2018 г. № 222, санитарно-защитные зоны устанавливаются в отношении действующих, планируемых к строительству, реконструируемых объектов капитального строительства, являющихся источниками химического, физического, биологического воздействия на среду обитания

В

Подпись и дата

Инв.№ подл.

человека (далее - объекты), в случае формирования за контурами объектов химического, физического и (или) биологического воздействия, превышающего санитарно-эпидемиологические требования.

Суммарное ЭМИ за границей земельного участка (контура объекта) для Промплощадки АЗК МС083 «Мытищи» АО «РН-Москва» не превышает санитарно-эпидемиологические требования.

**Объект не является объектом электро-магнитного воздействия на окружающую среду и не оказывает негативное воздействие на природные комплексы национального парка «Лосиный остров».**

## 5. Организация экологического мониторинга

В настоящее время основным (и единственным) документом, который регламентирует требования к программе производственного экологического контроля, порядке и сроках предоставления отчета является Приказ Минприроды России от 28.02.2018 N 74 "Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля" (зарегистрирован в Минюсте России 03.04.2018 N 50598).

Форма отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля утверждена Приказом Минприроды России от 14.06.2018 № 261 "Об утверждении формы отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля"(Зарегистрирован 31.08.2018 № 52042).

Согласно статье 67 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий (имеется ввиду категория НВОС), разрабатывают и утверждают (утверждается руководителем предприятия) программу производственного экологического контроля, осуществляют производственный экологический контроль в соответствии с установленными требованиями, документируют информацию и хранят данные, полученные по результатам осуществления производственного экологического контроля.

Юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие деятельность на объектах I категории, а также на объектах II и III категории, подлежащих федеральному государственному экологическому надзору, представляют Отчет в территориальный орган Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по месту осуществления деятельности.

Юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие деятельность на объектах II и III категории, подлежащих региональному государственному экологическому надзору, представляют Отчет в орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющий региональный государственный экологический надзор, по месту осуществления деятельности.

В	Подпись и дата	Инв. № подл.						

							ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			51

Форма отчета по ПЭК состоит из следующих основных разделов (таблиц):

1. Общие сведения об организации и результатах производственного экологического контроля.
2. Результаты производственного контроля в области охраны атмосферного воздуха.
3. Результаты производственного контроля в области охраны и использования водных ресурсов (при наличии сбросов в водные объекты). Для данного объекта не применимо.
4. Результаты производственного контроля в области обращения с отходами (для объектов размещения отходов). Для данного объекта не применимо.

#### **6. Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду**

Принятые проектные решения соответствуют сложившейся практике, которая свидетельствует о предсказуемости последствий реализации деятельности.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду не было выявлено каких-либо неопределенностей в намечаемой деятельности.

#### **7. Меры по предотвращению и уменьшению негативного воздействия деятельности на окружающую среду**

##### **7.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха**

Предусмотрены следующие мероприятия:

- строгое соблюдение технологического регламента работ;
- использование автотранспорта с отрегулированными силовыми агрегатами, обеспечивающими минимальные выбросы вредных веществ в атмосферу (оксид углерода, углеводороды, оксиды азота и т.д.);
- запрет на оставление транспорта с работающими двигателями в любое время;
- содержание технологического оборудования в надлежащем состоянии.

##### **7.2 Мероприятия по охране поверхностных и подземных водных объектов**

Для предотвращения неорганизованного сброса поверхностно-ливневого стока, загрязненного нефтепродуктами и взвешенными веществами, с твердых покрытий предусмотрены следующие мероприятия:

- организация сбора отходов в специально установленные контейнеры;
- организация регулярной уборки территории объекта;
- засыпка влажным песком пятна аварийного пролива масла, нефтепродуктов;
- отвод поверхностных стоков предусмотрен в локальные очистные сооружения с последующим вывозом;

В
Подпись и дата
Инв. № подл.

- отвод хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрен в локальные очистные сооружения с последующим вывозом;
- перемещение автотранспорт разрешено только по участкам с твердым покрытием;
- в зимний период – своевременное осуществление уборки и вывоза снега;
- использовать антигололедные материалы, не разрушающие сооружение и не оказывающие отрицательные воздействия на окружающую среду;
- не допускать застоя воды и образования льда на проезжей части;
- производить после весеннего паводка очистку водоотводных и водопропускных сооружений.

### 7.3. Мероприятия по охране почвенного покрова

Предусматриваются следующие мероприятия по охране земельных ресурсов:

- проводить регулярную уборку территории;
- использовать антигололедные материалы, не разрушающие сооружение и не оказывающие отрицательные воздействия на окружающую среду;
- места временного накопления отходов организованы и обустроены в соответствии с требованиями законодательства;
- для обеспечения регулярного вывоза отходов с территории предприятия заключены договора со специализированными организациями;
- парковка и перемещение автотранспортной техники осуществляется исключительно в пределах участков с асфальтобетонным покрытием. Выезд автотранспорта на грунтовые поверхности или газоны исключен;
- все асфальтированные площадки и проезды оконтурены бордюрным камнем.

### 7.4. Мероприятия по охране растительного и животного мира

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не будет происходить изменений флористического разнообразия, количества преобладающих, а также редких и исчезающих видов растительности, ареалов распространения различных видов растительности и прочих значимых воздействий.

Территория объекта не является ключевым репродуктивным участком, через нее не проходят основные пути миграции каких-либо видов животных. Здесь отсутствуют гнездовья редких и исчезающих птиц. Виды, занесенные в Красную книгу МО и Красную книгу Российской Федерации, на участке и вблизи отсутствуют.

Для снижения негативного воздействия от рассматриваемой хозяйственной деятельности на состояние флоры и фауны предусматривается проведение следующих мероприятий:

В
Подпись и дата
Инв. № подл.

							<b>ОВОС</b>	Лист
								53
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

- недопущение захламления территории объекта и прилегающих к ней участков растительности производственным мусором, контроль над надлежащим обращением с отходами;
- неукоснительное соблюдение границ временного землеотвода;
- контроль выполнения правил пожарной безопасности, противопожарное обустройство территории, организация и размещение средств пожаротушения, организация системы обнаружения и оповещения о пожаре;
- проведения с составом рабочих технической учебы по охране окружающей природной среды и изучению «Лесного кодекса» РФ;
- перемещение автотранспорта только по участкам с твердым покрытием.

Мероприятия по охране животного мира:

- запрещения применения технологий и механизмов, которые могут вызвать массовую гибель объектов животного мира;
- запрет использования техники с неисправными системами охлаждения, питания или смазки;
- ограничения использования источников яркого света в ночное время для предотвращения массовой гибели птиц, особенно в период массовых миграций весной и осенью;
- хранения материалов и реагентов в герметичных емкостях;
- организации экологического просвещения и повышение уровня образованности строительного персонала в области охраны животного мира.

### 7.5. Мероприятия по защите от шумового воздействия

Для снижения уровня шума предусмотрены следующие мероприятия:

- использование инженерного оборудования в малошумном исполнении;
- соединение вентиляторов с воздуховодами через гибкие вставки.
- установка основного инженерного оборудования на виброоснования;
- подвеска трубопроводов с помощью хомутов с прокладкой из виброизолирующей резины;
- применение шумоглушителей,
- скорость движения воздуха в магистральных воздуховодах систем вентиляции не превышает 6 м/с.

### 7.6 Мероприятия по охране окружающей среды в области обращения с отходами производства и потребления

#### Порядок обращения с отходами в период эксплуатации.

Сбор и накопление твердых коммунальных и пищевых отходов осуществляется в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21. Сборники, предназначенные для пищевых отходов, использовать для каких-либо других целей запрещается.

Инв. № подл.	В
	Подпись и дата

							<b>ОВОС</b>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			54

Транспортировка отходов должна осуществляться способом, исключающим возможность их потерь в процессе транспортировки, создания аварийных ситуаций, причинения вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.

Фактический учет образования отходов ведется в соответствии с требованиями ФЗ № 89 ст. 19.

Способы временного хранения отходов определены СанПиН 2.1.3684-21, в котором предусмотрено хранение соответственно классу опасности:

- вещества 3 класса опасности хранятся в бумажных мешках, пакетах, бумажных тканевых мешках, пожароопасные - герметизированной таре (контейнеры, бочки);

- вещества 4 класса опасности хранятся в различной таре (контейнерах, бункерах);

- вещества 5 класса опасности можно хранить открыто, навалом, насыпью.

Для сбора отходов на территории хозяйственной зоны оборудуется площадка, на которую устанавливаются мусоросборники (контейнеры). Площадка размещается на расстоянии не менее 20,0 м от входа на пищеблок и окон групповых ячеек и кабинетов, площадка оборудована водонепроницаемым твердым покрытием, размеры которого превышают площадь основания контейнеров на 1,0 м во все стороны. Мусоросборники имеют плотно закрывающиеся крышки.

Мусор собирают в мусоросборники, которые плотно закрываются крышками, и при заполнении 2/3 их объема вывозят на полигоны твердых бытовых отходов в соответствии с договором на вывоз бытовых отходов. После освобождения контейнеры (мусоросборники) очищают и обрабатывают дезинфекционными (дезинсекционными) средствами, разрешенные в установленном порядке. Не допускается сжигание мусора на территории общеобразовательного учреждения, в том числе в мусоросборниках.

Условия временного хранения токсичных отходов определены в п. 7 СП «Порядок накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов», который предусматривает при хранении отходов на открытых площадках требования к устройству этих площадок (расположение с подветренной стороны, не разрушаемое и непроницаемое для токсичных веществ покрытие - керамзитобетон, полимербетон, плитка; исключение попадания стока с площадки в общий ливнесток), эффективную защиту от воздействия атмосферных осадков и ветра на массу отходов. Площадка должна иметь автономный ливнесток с уклоном в сторону специальных очистных сооружений, обеспечивающих улавливание токсичных веществ, очистку и обезвреживание этих стоков. Попадание поверхностного стока с площадок в общий ливнесток должно быть исключено за счет других мероприятий.

ТКО должны храниться в стандартных металлических контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием, имеющей бортики и желательной огороженной с трех сторон.

Количество накапливаемых на открытых площадках отходов определяется согласно документа «Предельное количество накопления токсичных отходов на территории предприятия (1985)», согласно которому в случае хранения отходов в открытом виде (навалом; россыпью) или

В	Подпись и дата	Инв. № подл.

						ОВОС	Лист
							55
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

в негерметизированной открытой таре, должны быть обеспечены условия не превышения в воздухе промплощадки на высоте 2 м от поверхности земли 30% ПДК для воздуха рабочей зоны содержание вредных веществ, выделяемых отходами. Кроме того, содержание этих веществ не должно превышать ПДК в почвах и поверхностных водах, и что предельное количество отходов в указанном случае может быть определено в соответствии с ориентировочным расчетом, выполненным по данным фактических замеров содержания вредных веществ в атмосферном воздухе

На полигон ТКО будут вывозиться бытовой мусор. С учетом значительных объемов образования вывоз ТКО необходимо осуществлять ежедневно.

Металлические сборники отходов в летний период необходимо промывать (при "несменяемой" системе не реже одного раза в 10 дней, "сменяемой" - после опорожнения), деревянные сборники - дезинфицировать (после каждого опорожнения). Пищевые отходы разрешается собирать только в специально предназначенные для этого сборники (баки, ведра и т.д.), окрашенные изнутри и снаружи краской, закрывающиеся крышками (применять оцинкованные емкости без окраски запрещается). Сборники, предназначенные для пищевых отходов, использовать для каких-либо других целей запрещается. Следует ежедневно тщательно промывать сборники водой с применением моющих средств и периодически подвергать их дезинфекции 2%-ным раствором кальцинированной соды или едкого натра или раствором хлорной извести, содержащей 2 % активного хлора.

Предельный срок содержания образующихся отходов на площадке не должен превышать 7 календарных дней.

### 8. Результаты общественных обсуждений

В соответствии с п. 7.9.3 приказа Минприроды России от 01.12.2020 N 999 "Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду" по объекту ОВОС будут проведены общественные обсуждения в форме простого информирования.

### 9. Резюме нетехнического характера

Данные Материалы подготовлены на основании результатов проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) хозяйственной деятельности: «Торговля розничным моторным топливом в специализированных магазинах» ОКВЭД 47.3».

Исследования по оценке воздействия намечаемой деятельности представляют собой сбор, анализ и документирование информации, необходимой для осуществления целей оценки воздействия (Приказом Минприроды России от 01.12.2020 N 999 "Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду").

Для оценки воздействия объекта на окружающую среду проведен анализ расчетными мето-

В	Подпись и дата
	Инв. № подл.

						<b>ОВОС</b>	Лист
							56
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

дами по утвержденным методикам, по результатам которого принято решение об отсутствии негативного воздействия при реализации на состояние компонентов природной среды.

В Материалах ОВОС представлена информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности; оценке экологических последствий этого воздействия и их значимости, о возможности минимизации воздействий.

Заказчик:

АО «РН-Москва»

119071, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Донской, ул. Малая Калужская, д. 15, стр. 28, помещ. 1/1 .

Руководитель: генеральный директор Шишонков Дмитрий Борисович

ИНН/КПП: 7706091500/997350001

Вид социально-экономической деятельности: «Торговля розничным моторным топливом в специализированных магазинах» ОКВЭД 47.3».

Объект ОВОС: АЗК МС083 «Мытищи» АО «РН-Москва» расположенной по адресу: Московская область, городской округ Мытищи, г. Мытищи, пр-кт Олимпийский, участок 11.

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена с целью согласования хозяйственной деятельности с Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

По результатам расчетов, проведенных в рамках оценки воздействия на окружающую среду, выявлено, что воздействие хозяйственной деятельности: «Торговля розничным моторным топливом в специализированных магазинах» ОКВЭД 47.3» на атмосферный воздух, на поверхностные и подземные воды, на почвенный покров, на растительный и животный мир, а также воздействие на окружающую среду в результате образования отходов производства и потребления и шумовое воздействие не превысят установленных норм.

В целях уменьшения негативного воздействия деятельности на компоненты окружающей среды запроектированы природоохранные мероприятия.

**Представленные материалы ОВОС обосновывают возможность ведения хозяйственной деятельности: «Торговля розничным моторным топливом в специализированных магазинах» ОКВЭД 47.3» с точки зрения отсутствия негативного воздействия на состояние компонентов окружающей среды; соответствия требованиям экологического законодательства и экономической целесообразности.**

Инв. № подл.	В
	Подпись и дата

						ОВОС	Лист
							57
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

## Список литературы

Данная работа выполнена с учетом требований законодательства в области охраны окружающей среды и нормативно-правовых актов РФ:

- Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изм. от 27.12.2018 г.);
- Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» (с изм. от 2.08.2019 г.);
- Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (с изм. от 29.07.2018 г.);
- Федеральный закон от 24.06.1998 г. N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (с изм. от 26.07.2019 г.);
- Федеральный закон от 14.03.1995 г. N 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» (с изм. от 26.07.2019 г.);
- Водный Кодекс РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ (ред. от 02.08.2019 г.);
- Приказ Минприроды России от 01.12.2020 N 999"Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду";
- Постановление Правительства РФ от 3.03.2018 г. №222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон;
- Практическое пособие к СП 11-101-95 по разработке раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» при обосновании инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений» (Минстрой России, 2000 г.);
- СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства;
- СанПиН 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009);
- СанПиН 2.6.1.2800-10 Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения;
- СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания
- СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий

В
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							58

# Приложение А

Расчет выделения  
загрязняющих веществ в  
атмосферном воздухе на  
период эксплуатации

## Расчет количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

### I. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи» АО «РН-Москва».

1. Расчет количества ЗВ, выделяющихся от Резервуарного парка (ИЗА 0001, 0002).

1.1. ИЗА 0001 (Дыхательный клапан № 1).

ИВ № 000101 (Слив и хранение бензина).

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются дыхательные клапаны резервуаров в процессе хранения (малое дыхание) и слива (большое дыхание) топлива. Климатическая зона – 2.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополоцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена 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		
415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,5197056	0,457007
416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,1920768	0,168904
501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0,0192	0,016884
602	Бензол	0,017664	0,015533
616	Диметилбензол (Диметилбензол)	0,0022272	0,001959
621	Метилбензол (Толуол)	0,0166656	0,014655
627	Этилбензол	0,0004608	0,000405

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

Таблица 1.1.2

Исходные данные для расчета

Нефтепродукт	Объем за год, м <sup>3</sup>		Конструкция резервуара	Закачка (слив) в резервуар		Снижение выброса, %		Одновременность
	Qоз	Qвл		объем, м <sup>3</sup>	время, с	слив	заправка	
Бензин. Выполняемые операции: закачка (слив) в резервуар.	1226	1068	заглубленный	17	4250	60	-	+
Бензин. Выполняемые операции: закачка (слив) в резервуар.	1652	1375	заглубленный	17	4250	60	-	-
Бензин. Выполняемые операции: закачка (слив) в резервуар.	845	837	заглубленный	17	4250	60	-	-
Бензин. Выполняемые операции: закачка (слив) в резервуар.	153	146	заглубленный	17	4250	60	-	-

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

Годовой выброс нефтепродуктов при сливе в резервуары рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$G_p = (C_{p_{оз}} \cdot Q_{оз} + C_{p_{вл}} \cdot Q_{вл}) \cdot (1 - n_p / 100) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.1)$$

где  $C_{p_{оз}}$  - концентрация паров нефтепродуктов в осенне-зимний период при заполнении резервуаров, г/м<sup>3</sup>;

$Q_{оз}$  - объем нефтепродуктов, закачиваемых в резервуары за осенне-зимний период, м<sup>3</sup>;

$C_{p_{вл}}$  - концентрация паров нефтепродуктов в весенне-летний период при заполнении резервуаров, г/м<sup>3</sup>;

$Q_{вл}$  - объем нефтепродуктов, закачиваемых в резервуары за весенне-летний период, м<sup>3</sup>;

$n_p$  - снижение выброса при заполнении резервуаров, %.

Годовой выброс нефтепродуктов при закачке в баки машин рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$G_b = (C_{b_{оз}} \cdot Q_{оз} + C_{b_{вл}} \cdot Q_{вл}) \cdot (1 - n_{трк} / 100) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где  $C_{b_{оз}}$  - концентрация паров нефтепродуктов в осенне-зимний период при заправке баков машин, г/м<sup>3</sup>;

$C_{b_{вл}}$  - концентрация паров нефтепродуктов в весенне-летний период при заправке баков машин, г/м<sup>3</sup>;

$n_{трк}$  - снижение выброса при закачке в баки машин, %.

Годовой выброс при проливах рассчитывается по формуле (1.1.3):

$$G_{пр} = J \cdot (Q_{оз} + Q_{вл}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.3)$$

где  $J$  - удельные выбросы при проливах, %.

Итоговый выброс нефтепродуктов рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$G = G_p + G_b + G_{пр}, \text{ т/год} \quad (1.1.4)$$

Разовый выброс нефтепродуктов при сливе в резервуары рассчитывается по формуле (1.1.5):

$$M_p = C_{max} \cdot V \cdot (1 - n_p / 100), \text{ г/с} \quad (1.1.5)$$

где  $C_{max}$  - максимальная концентрация паров нефтепродуктов, г/м<sup>3</sup>;

$V$  - объем заправки(слива), м<sup>3</sup>;

$t$  - время слива, с (если меньше 1200, то принимается 1200 с), с.

Разовый выброс нефтепродуктов при закачке в баки машин рассчитывается по формуле (1.1.6):

$$M_b = C_b \cdot V_b \cdot (1 - n_{трк} / 100) \cdot 10^{-3} / 1200, \text{ г/с} \quad (1.1.6)$$

где  $C_{max}$  - максимальная концентрация паров нефтепродуктов, г/м<sup>3</sup>;

$V_b$  - максимальный расход нефтепродуктов при заправке машин за 20-ти минутный интервал, л/20 мин.

Разовый выброс нефтепродуктов при проливах рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$M_{пр} = J \cdot (Q_{оз} + Q_{вл}) / (365 \cdot 24 \cdot 3600), \text{ г/с} \quad (1.1.7)$$

Максимальный выброс нефтепродуктов рассчитывается по формуле (1.1.8):

$$M = M_p + M_b + M_{пр}, \text{ г/с} \quad (1.1.8)$$

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя в формулах учитывается массовая доля данного вещества в составе нефтепродукта.

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

Бензин

$$M_p = 480 \cdot 17 \cdot (1 - 60 / 100) / 4250 = 0,768 \text{ г/с};$$

$$M = 0,768 = 0,768 \text{ г/с};$$

$$G_p = (210,2 \cdot 1226 + 255 \cdot 1068) \cdot (1 - 60 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,212018 \text{ т/год};$$

$$G = 0,212018 = 0,212018 \text{ т/год}.$$

415 Смесь углеводородов предельных С1-С5

$$M = 0,768 \cdot 0,6767 = 0,5197056 \text{ г/с};$$

$$G = 0,212018 \cdot 0,6767 = 0,143473 \text{ т/год}.$$

## 416 Смесь углеводородов предельных C6-C10

$$M = 0,768 \cdot 0,2501 = 0,1920768 \text{ г/с};$$

$$G = 0,212018 \cdot 0,2501 = 0,053026 \text{ т/год.}$$

## 501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)

$$M = 0,768 \cdot 0,025 = 0,0192 \text{ г/с};$$

$$G = 0,212018 \cdot 0,025 = 0,0053 \text{ т/год.}$$

## 602 Бензол

$$M = 0,768 \cdot 0,023 = 0,017664 \text{ г/с};$$

$$G = 0,212018 \cdot 0,023 = 0,004876 \text{ т/год.}$$

## 616 Диметилбензол (Диметилбензол)

$$M = 0,768 \cdot 0,0029 = 0,0022272 \text{ г/с};$$

$$G = 0,212018 \cdot 0,0029 = 0,000615 \text{ т/год.}$$

## 621 Метилбензол (Толуол)

$$M = 0,768 \cdot 0,0217 = 0,0166656 \text{ г/с};$$

$$G = 0,212018 \cdot 0,0217 = 0,004601 \text{ т/год.}$$

## 627 Этилбензол

$$M = 0,768 \cdot 0,0006 = 0,0004608 \text{ г/с};$$

$$G = 0,212018 \cdot 0,0006 = 0,000127 \text{ т/год.}$$

## Бензин

$$M_p = 480 \cdot 17 \cdot (1 - 60 / 100) / 4250 = 0,768 \text{ г/с};$$

$$M = 0,768 = 0,768 \text{ г/с};$$

$$G_p = (210,2 \cdot 1652 + 255 \cdot 1375) \cdot (1 - 60 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,27915 \text{ т/год};$$

$$G = 0,27915 = 0,27915 \text{ т/год.}$$

## 415 Смесь углеводородов предельных C1-C5

$$M = 0,768 \cdot 0,6767 = 0,5197056 \text{ г/с};$$

$$G = 0,27915 \cdot 0,6767 = 0,188901 \text{ т/год.}$$

## 416 Смесь углеводородов предельных C6-C10

$$M = 0,768 \cdot 0,2501 = 0,1920768 \text{ г/с};$$

$$G = 0,27915 \cdot 0,2501 = 0,069815 \text{ т/год.}$$

## 501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)

$$M = 0,768 \cdot 0,025 = 0,0192 \text{ г/с};$$

$$G = 0,27915 \cdot 0,025 = 0,006979 \text{ т/год.}$$

## 602 Бензол

$$M = 0,768 \cdot 0,023 = 0,017664 \text{ г/с};$$

$$G = 0,27915 \cdot 0,023 = 0,00642 \text{ т/год.}$$

## 616 Диметилбензол (Диметилбензол)

$$M = 0,768 \cdot 0,0029 = 0,0022272 \text{ г/с};$$

$$G = 0,27915 \cdot 0,0029 = 0,00081 \text{ т/год.}$$

## 621 Метилбензол (Толуол)

$$M = 0,768 \cdot 0,0217 = 0,0166656 \text{ г/с};$$

$$G = 0,27915 \cdot 0,0217 = 0,006058 \text{ т/год.}$$

627 Этилбензол

$$M = 0,768 \cdot 0,0006 = 0,0004608 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,27915 \cdot 0,0006 = 0,000167 \text{ т/год.}$$

Бензин

$$M_p = 480 \cdot 17 \cdot (1 - 60 / 100) / 4250 = 0,768 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,768 = 0,768 \text{ г/с;}$$

$$G_p = (210,2 \cdot 845 + 255 \cdot 837) \cdot (1 - 60 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,1564216 \text{ т/год;}$$

$$G = 0,1564216 = 0,1564216 \text{ т/год.}$$

415 Смесь углеводородов предельных C1-C5

$$M = 0,768 \cdot 0,6767 = 0,5197056 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,1564216 \cdot 0,6767 = 0,10585 \text{ т/год.}$$

416 Смесь углеводородов предельных C6-C10

$$M = 0,768 \cdot 0,2501 = 0,1920768 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,1564216 \cdot 0,2501 = 0,039121 \text{ т/год.}$$

501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)

$$M = 0,768 \cdot 0,025 = 0,0192 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,1564216 \cdot 0,025 = 0,003911 \text{ т/год.}$$

602 Бензол

$$M = 0,768 \cdot 0,023 = 0,017664 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,1564216 \cdot 0,023 = 0,003598 \text{ т/год.}$$

616 Диметилбензол (Диметилбензол)

$$M = 0,768 \cdot 0,0029 = 0,0022272 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,1564216 \cdot 0,0029 = 0,000454 \text{ т/год.}$$

621 Метилбензол (Толуол)

$$M = 0,768 \cdot 0,0217 = 0,0166656 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,1564216 \cdot 0,0217 = 0,003394 \text{ т/год.}$$

627 Этилбензол

$$M = 0,768 \cdot 0,0006 = 0,0004608 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,1564216 \cdot 0,0006 = 0,000094 \text{ т/год.}$$

Бензин

$$M_p = 480 \cdot 17 \cdot (1 - 60 / 100) / 4250 = 0,768 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,768 = 0,768 \text{ г/с;}$$

$$G_p = (210,2 \cdot 153 + 255 \cdot 146) \cdot (1 - 60 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,0277562 \text{ т/год;}$$

$$G = 0,0277562 = 0,0277562 \text{ т/год.}$$

415 Смесь углеводородов предельных C1-C5

$$M = 0,768 \cdot 0,6767 = 0,5197056 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,0277562 \cdot 0,6767 = 0,018783 \text{ т/год.}$$

416 Смесь углеводородов предельных C6-C10

$$M = 0,768 \cdot 0,2501 = 0,1920768 \text{ г/с};$$

$$G = 0,0277562 \cdot 0,2501 = 0,006942 \text{ т/год.}$$

501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)

$$M = 0,768 \cdot 0,025 = 0,0192 \text{ г/с};$$

$$G = 0,0277562 \cdot 0,025 = 0,000694 \text{ т/год.}$$

602 Бензол

$$M = 0,768 \cdot 0,023 = 0,017664 \text{ г/с};$$

$$G = 0,0277562 \cdot 0,023 = 0,000638 \text{ т/год.}$$

616 Диметилбензол (Диметилбензол)

$$M = 0,768 \cdot 0,0029 = 0,0022272 \text{ г/с};$$

$$G = 0,0277562 \cdot 0,0029 = 0,00008 \text{ т/год.}$$

621 Метилбензол (Толуол)

$$M = 0,768 \cdot 0,0217 = 0,0166656 \text{ г/с};$$

$$G = 0,0277562 \cdot 0,0217 = 0,000602 \text{ т/год.}$$

627 Этилбензол

$$M = 0,768 \cdot 0,0006 = 0,0004608 \text{ г/с};$$

$$G = 0,0277562 \cdot 0,0006 = 0,0000167 \text{ т/год.}$$

1.2. ИЗА 0002 (Дыхательный клапан № 2).

ИВ № 000201 (Слив и хранение ДТ).

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются дыхательные клапаны резервуаров в процессе хранения (малое дыхание) и слива (большое дыхание) топлива,. Климатическая зона – 2.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополоцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1

Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
333	Дигидросульфид	0,0000069	0,0000013
2754	Алканы С12-С19 (Углеводороды предельные С12-С19)	0,0024731	0,00048

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.2.2.

Таблица 1.2.2

Исходные данные для расчета

Нефтепродукт	Объем за год, м <sup>3</sup>		Конструкция резервуара	Закачка (слив) в резервуар		Снижение выброса, %		Одновременность
	Qоз	Qвл		объем, м <sup>3</sup>	время, с	слив	заправка	
Дизельное топливо. Выполняемые	675	602	заглубленный	17	4250	60	-	+

Нефтепродукт	Объем за год, м <sup>3</sup>		Конструкция резервуара	Закачка (слив) в резервуар		Снижение выброса, %		Одновременность
	Q <sub>оз</sub>	Q <sub>вл</sub>		объем, м <sup>3</sup>	время, с	слив	заправка	
операции: закачка (слив) в резервуар.								

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

Годовой выброс нефтепродуктов при сливе в резервуары рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$G_p = (C_{p\ оз} \cdot Q_{оз} + C_{p\ вл} \cdot Q_{вл}) \cdot (1 - n_p / 100) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.1)$$

где  $C_{p\ оз}$  - концентрация паров нефтепродуктов в осенне-зимний период при заполнении резервуаров, г/м<sup>3</sup>;

$Q_{оз}$  - объем нефтепродуктов, закачиваемых в резервуары за осенне-зимний период, м<sup>3</sup>;

$C_{p\ вл}$  - концентрация паров нефтепродуктов в весенне-летний период при заполнении резервуаров, г/м<sup>3</sup>;

$Q_{вл}$  - объем нефтепродуктов, закачиваемых в резервуары за весенне-летний период, м<sup>3</sup>;

$n_p$  - снижение выброса при заполнении резервуаров, %.

Годовой выброс нефтепродуктов при закачке в баки машин рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$G_b = (C_{б\ оз} \cdot Q_{оз} + C_{б\ вл} \cdot Q_{вл}) \cdot (1 - n_{трк} / 100) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где  $C_{б\ оз}$  - концентрация паров нефтепродуктов в осенне-зимний период при заправке баков машин, г/м<sup>3</sup>;

$C_{б\ вл}$  - концентрация паров нефтепродуктов в весенне-летний период при заправке баков машин, г/м<sup>3</sup>;

$n_{трк}$  - снижение выброса при закачке в баки машин, %.

Годовой выброс при проливах рассчитывается по формуле (1.1.3):

$$G_{пр} = J \cdot (Q_{оз} + Q_{вл}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.3)$$

где  $J$  - удельные выбросы при проливах, %.

Итоговый выброс нефтепродуктов рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$G = G_p + G_b + G_{пр}, \text{ т/год} \quad (1.1.4)$$

Разовый выброс нефтепродуктов при сливе в резервуары рассчитывается по формуле (1.1.5):

$$M_p = C_{\max} \cdot V \cdot (1 - n_p / 100), \text{ г/с} \quad (1.1.5)$$

где  $C_{\max}$  - максимальная концентрация паров нефтепродуктов, г/м<sup>3</sup>;

$V$  - объем закачки(слива), м<sup>3</sup>;

$t$  - время слива, с (если меньше 1200, то принимается 1200 с), с.

Разовый выброс нефтепродуктов при закачке в баки машин рассчитывается по формуле (1.1.6):

$$M_b = C_b \cdot V_b \cdot (1 - n_{трк} / 100) \cdot 10^{-3} / 1200, \text{ г/с} \quad (1.1.6)$$

где  $C_{\max}$  - максимальная концентрация паров нефтепродуктов, г/м<sup>3</sup>;

$V_b$  - максимальный расход нефтепродуктов при заправке машин за 20-ти минутный интервал, л/20 мин.

Разовый выброс нефтепродуктов при проливах рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$M_{пр} = J \cdot (Q_{оз} + Q_{вл}) / (365 \cdot 24 \cdot 3600), \text{ г/с} \quad (1.1.7)$$

Максимальный выброс нефтепродуктов рассчитывается по формуле (1.1.8):

$$M = M_p + M_b + M_{пр}, \text{ г/с} \quad (1.1.8)$$

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя в формулах учитывается массовая доля данного вещества в составе нефтепродукта.

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

Дизельное топливо

$$M_p = 1,55 \cdot 17 \cdot (1 - 60 / 100) / 4250 = 0,00248 \text{ г/с};$$

$$M = 0,00248 = 0,00248 \text{ г/с};$$

$$G_p = (0,8 \cdot 675 + 1,1 \cdot 602) \cdot (1 - 60 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,0004809 \text{ т/год};$$

$$G = 0,0004809 = 0,0004809 \text{ т/год}.$$

333 Дигидросульфид (Дигидросульфид)

$$M = 0,00248 \cdot 0,0028 = 0,0000069 \text{ г/с};$$

$$G = 0,0004809 \cdot 0,0028 = 0,0000013 \text{ т/год}.$$

2754 Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)

$$M = 0,00248 \cdot 0,9972 = 0,0024731 \text{ г/с};$$

$$G = 0,0004809 \cdot 0,9972 = 0,00048 \text{ т/год}.$$

2. Расчет количества ЗВ, выделяющихся от Участка с топливораздаточными колонками (ИЗА 6001).

2.1. ИЗА 6001 (Топливораздаточные колонки).

ИВ № 600101 (Раздача топлива).

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются дыхательные клапаны резервуаров в процессе хранения (малое дыхание) и слива (большое дыхание) топлива, топливные баки автомобилей в процессе их заправки, места испарения топлива при случайных проливах. Климатическая зона – 2.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополоцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1

Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
333	Дигидросульфид (Дигидросульфид)	0,0000069	0,000186
415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,2983862	2,913234
416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,1102799	1,076696
501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0,0110236	0,107627
602	Бензол	0,0101417	0,099016
616	Диметилбензол (Диметилбензол)	0,0012787	0,012485
621	Метилбензол (Толуол)	0,0095685	0,09342
627	Этилбензол	0,0002646	0,002583
2754	Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)	0,0024578	0,066069

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 2.1.2.

Таблица 2.1.2

Исходные данные для расчета

Нефтепродукт	Объем за год, м³		Конструкция резервуара	Закачка (слив) в резервуар		Расход через ТРК, л/20мин.	Снижение выброса, %		Одновременность
	Q <sub>оз</sub>	Q <sub>вл</sub>		объем, м³	время, с		слив	заправка	
Бензин. Выполняемые	1226	1068	наземный	0,04	120	240	-	-	+

Нефтепродукт	Объем за год, м <sup>3</sup>		Конструкция резервуара	Закачка (слив) в резервуар		Расход через ТРК, л/20мин.	Снижение выброса, %		Одновременность
	Q <sub>оз</sub>	Q <sub>вл</sub>		объем, м <sup>3</sup>	время, с		слив	заправка	
операции: заправка машин, проливы.									
Бензин. Выполняемые операции: заправка машин, проливы.	1652	1375	наземный	0,04	120	240	-	-	+
Бензин. Выполняемые операции: заправка машин, проливы.	845	837	наземный	0,04	120	240	-	-	+
Бензин. Выполняемые операции: заправка машин, проливы.	153	146	наземный	0,04	120	240	-	-	+
Дизельное топливо. Выполняемые операции: заправка машин, проливы.	675	602	наземный	0,1	300	240	-	-	+

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

Годовой выброс нефтепродуктов при сливе в резервуары рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$G_p = (C_{p\ оз} \cdot Q_{оз} + C_{p\ вл} \cdot Q_{вл}) \cdot (1 - n_p / 100) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.1)$$

где  $C_{p\ оз}$  - концентрация паров нефтепродуктов в осенне-зимний период при заполнении резервуаров, г/м<sup>3</sup>;

$Q_{оз}$  - объем нефтепродуктов, закачиваемых в резервуары за осенне-зимний период, м<sup>3</sup>;

$C_{p\ вл}$  - концентрация паров нефтепродуктов в весенне-летний период при заполнении резервуаров, г/м<sup>3</sup>;

$Q_{вл}$  - объем нефтепродуктов, закачиваемых в резервуары за весенне-летний период, м<sup>3</sup>;

$n_p$  - снижение выброса при заполнении резервуаров, %.

Годовой выброс нефтепродуктов при закачке в баки машин рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$G_b = (C_{б\ оз} \cdot Q_{оз} + C_{б\ вл} \cdot Q_{вл}) \cdot (1 - n_{трк} / 100) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где  $C_{б\ оз}$  - концентрация паров нефтепродуктов в осенне-зимний период при заправке баков машин, г/м<sup>3</sup>;

$C_{б\ вл}$  - концентрация паров нефтепродуктов в весенне-летний период при заправке баков машин, г/м<sup>3</sup>;

$n_{\text{трк}}$  - снижение выброса при закачке в баки машин, %.

Годовой выброс при проливах рассчитывается по формуле (1.1.3):

$$G_{\text{пр}} = J \cdot (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.3)$$

где  $J$  - удельные выбросы при проливах, %.

Итоговый выброс нефтепродуктов рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$G = G_p + G_6 + G_{\text{пр}}, \text{ т/год} \quad (1.1.4)$$

Разовый выброс нефтепродуктов при сливе в резервуары рассчитывается по формуле (1.1.5):

$$M_p = C_{\text{max}} \cdot V \cdot (1 - n_p / 100), \text{ г/с} \quad (1.1.5)$$

где  $C_{\text{max}}$  - максимальная концентрация паров нефтепродуктов, г/м<sup>3</sup>;

$V$  - объем закачки(слива), м<sup>3</sup>;

$t$  - время слива, с (если меньше 1200, то принимается 1200 с), с.

Разовый выброс нефтепродуктов при закачке в баки машин рассчитывается по формуле (1.1.6):

$$M_6 = C_6 \cdot V_6 \cdot (1 - n_{\text{трк}} / 100) \cdot 10^{-3} / 1200, \text{ г/с} \quad (1.1.6)$$

где  $C_{\text{max}}$  - максимальная концентрация паров нефтепродуктов, г/м<sup>3</sup>;

$V_6$  - максимальный расход нефтепродуктов при заправке машин за 20-ти минутный интервал, л/20 мин.

Разовый выброс нефтепродуктов при проливах рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$M_{\text{пр}} = J \cdot (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) / (365 \cdot 24 \cdot 3600), \text{ г/с} \quad (1.1.7)$$

Максимальный выброс нефтепродуктов рассчитывается по формуле (1.1.8):

$$M = M_p + M_6 + M_{\text{пр}}, \text{ г/с} \quad (1.1.8)$$

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя в формулах учитывается массовая доля данного вещества в составе нефтепродукта.

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

Бензин

$$M_6 = 515 \cdot 240 \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-3} / 1200 = 0,103 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{пр}} = 125 \cdot (1226 + 1068) / (365 \cdot 24 \cdot 3600) = 0,0090928 \text{ г/с};$$

$$M = 0,103 + 0,0090928 = 0,1120928 \text{ г/с};$$

$$G_6 = (420 \cdot 1226 + 515 \cdot 1068) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 1,06494 \text{ т/год};$$

$$G_{\text{пр}} = 125 \cdot (1226 + 1068) \cdot 10^{-6} = 0,28675 \text{ т/год};$$

$$G = 1,06494 + 0,28675 = 1,35169 \text{ т/год}.$$

415 Смесь углеводородов предельных C1-C5

$$M = 0,1120928 \cdot 0,6767 = 0,0758532 \text{ г/с};$$

$$G = 1,35169 \cdot 0,6767 = 0,914689 \text{ т/год}.$$

416 Смесь углеводородов предельных C6-C10

$$M = 0,1120928 \cdot 0,2501 = 0,0280344 \text{ г/с};$$

$$G = 1,35169 \cdot 0,2501 = 0,338058 \text{ т/год}.$$

501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)

$$M = 0,1120928 \cdot 0,025 = 0,0028023 \text{ г/с};$$

$$G = 1,35169 \cdot 0,025 = 0,033792 \text{ т/год}.$$

602 Бензол

$$M = 0,1120928 \cdot 0,023 = 0,0025781 \text{ г/с};$$

$$G = 1,35169 \cdot 0,023 = 0,031089 \text{ т/год}.$$

616 Диметилбензол (Диметилбензол)

$$M = 0,1120928 \cdot 0,0029 = 0,0003251 \text{ г/с};$$

$$G = 1,35169 \cdot 0,0029 = 0,00392 \text{ т/год}.$$

## 621 Метилбензол (Толуол)

$$M = 0,1120928 \cdot 0,0217 = 0,0024324 \text{ г/с};$$

$$G = 1,35169 \cdot 0,0217 = 0,029332 \text{ т/год.}$$

## 627 Этилбензол

$$M = 0,1120928 \cdot 0,0006 = 0,0000673 \text{ г/с};$$

$$G = 1,35169 \cdot 0,0006 = 0,000811 \text{ т/год.}$$

## Бензин

$$M_6 = 515 \cdot 240 \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-3} / 1200 = 0,103 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{пр}} = 125 \cdot (1652 + 1375) / (365 \cdot 24 \cdot 3600) = 0,0119982 \text{ г/с};$$

$$M = 0,103 + 0,0119982 = 0,1149982 \text{ г/с};$$

$$G_6 = (420 \cdot 1652 + 515 \cdot 1375) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 1,401965 \text{ т/год};$$

$$G_{\text{пр}} = 125 \cdot (1652 + 1375) \cdot 10^{-6} = 0,378375 \text{ т/год};$$

$$G = 1,401965 + 0,378375 = 1,78034 \text{ т/год.}$$

## 415 Смесь углеводородов предельных C1-C5

$$M = 0,1149982 \cdot 0,6767 = 0,0778193 \text{ г/с};$$

$$G = 1,78034 \cdot 0,6767 = 1,204756 \text{ т/год.}$$

## 416 Смесь углеводородов предельных C6-C10

$$M = 0,1149982 \cdot 0,2501 = 0,028761 \text{ г/с};$$

$$G = 1,78034 \cdot 0,2501 = 0,445263 \text{ т/год.}$$

## 501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)

$$M = 0,1149982 \cdot 0,025 = 0,002875 \text{ г/с};$$

$$G = 1,78034 \cdot 0,025 = 0,044509 \text{ т/год.}$$

## 602 Бензол

$$M = 0,1149982 \cdot 0,023 = 0,002645 \text{ г/с};$$

$$G = 1,78034 \cdot 0,023 = 0,040948 \text{ т/год.}$$

## 616 Диметилбензол (Диметилбензол)

$$M = 0,1149982 \cdot 0,0029 = 0,0003335 \text{ г/с};$$

$$G = 1,78034 \cdot 0,0029 = 0,005163 \text{ т/год.}$$

## 621 Метилбензол (Толуол)

$$M = 0,1149982 \cdot 0,0217 = 0,0024955 \text{ г/с};$$

$$G = 1,78034 \cdot 0,0217 = 0,038633 \text{ т/год.}$$

## 627 Этилбензол

$$M = 0,1149982 \cdot 0,0006 = 0,000069 \text{ г/с};$$

$$G = 1,78034 \cdot 0,0006 = 0,001068 \text{ т/год.}$$

## Бензин

$$M_6 = 515 \cdot 240 \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-3} / 1200 = 0,103 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{пр}} = 125 \cdot (845 + 837) / (365 \cdot 24 \cdot 3600) = 0,006667 \text{ г/с};$$

$$M = 0,103 + 0,006667 = 0,109667 \text{ г/с};$$

$$G_6 = (420 \cdot 845 + 515 \cdot 837) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,785955 \text{ т/год};$$

$$G_{\text{пр}} = 125 \cdot (845 + 837) \cdot 10^{-6} = 0,21025 \text{ т/год};$$

$$G = 0,785955 + 0,21025 = 0,996205 \text{ т/год.}$$

## 415 Смесь углеводородов предельных С1-С5

$$M = 0,109667 \cdot 0,6767 = 0,0742116 \text{ г/с};$$

$$G = 0,996205 \cdot 0,6767 = 0,674132 \text{ т/год.}$$

## 416 Смесь углеводородов предельных С6-С10

$$M = 0,109667 \cdot 0,2501 = 0,0274277 \text{ г/с};$$

$$G = 0,996205 \cdot 0,2501 = 0,249151 \text{ т/год.}$$

## 501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)

$$M = 0,109667 \cdot 0,025 = 0,0027417 \text{ г/с};$$

$$G = 0,996205 \cdot 0,025 = 0,024905 \text{ т/год.}$$

## 602 Бензол

$$M = 0,109667 \cdot 0,023 = 0,0025223 \text{ г/с};$$

$$G = 0,996205 \cdot 0,023 = 0,022913 \text{ т/год.}$$

## 616 Диметилбензол (Диметилбензол)

$$M = 0,109667 \cdot 0,0029 = 0,000318 \text{ г/с};$$

$$G = 0,996205 \cdot 0,0029 = 0,002889 \text{ т/год.}$$

## 621 Метилбензол (Толуол)

$$M = 0,109667 \cdot 0,0217 = 0,0023798 \text{ г/с};$$

$$G = 0,996205 \cdot 0,0217 = 0,021618 \text{ т/год.}$$

## 627 Этилбензол

$$M = 0,109667 \cdot 0,0006 = 0,0000658 \text{ г/с};$$

$$G = 0,996205 \cdot 0,0006 = 0,000598 \text{ т/год.}$$

## Бензин

$$M_6 = 515 \cdot 240 \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-3} / 1200 = 0,103 \text{ г/с};$$

$$M_{пр} = 125 \cdot (153 + 146) / (365 \cdot 24 \cdot 3600) = 0,0011852 \text{ г/с};$$

$$M = 0,103 + 0,0011852 = 0,1041852 \text{ г/с};$$

$$G_6 = (420 \cdot 153 + 515 \cdot 146) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,13945 \text{ т/год};$$

$$G_{пр} = 125 \cdot (153 + 146) \cdot 10^{-6} = 0,037375 \text{ т/год};$$

$$G = 0,13945 + 0,037375 = 0,176825 \text{ т/год.}$$

## 415 Смесь углеводородов предельных С1-С5

$$M = 0,1041852 \cdot 0,6767 = 0,0705021 \text{ г/с};$$

$$G = 0,176825 \cdot 0,6767 = 0,119657 \text{ т/год.}$$

## 416 Смесь углеводородов предельных С6-С10

$$M = 0,1041852 \cdot 0,2501 = 0,0260567 \text{ г/с};$$

$$G = 0,176825 \cdot 0,2501 = 0,044224 \text{ т/год.}$$

## 501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)

$$M = 0,1041852 \cdot 0,025 = 0,0026046 \text{ г/с};$$

$$G = 0,176825 \cdot 0,025 = 0,004421 \text{ т/год.}$$

## 602 Бензол

$$M = 0,1041852 \cdot 0,023 = 0,0023963 \text{ г/с};$$

$$G = 0,176825 \cdot 0,023 = 0,004067 \text{ т/год.}$$

## 616 Диметилбензол (Диметилбензол)

$$M = 0,1041852 \cdot 0,0029 = 0,0003021 \text{ г/с};$$

$$G = 0,176825 \cdot 0,0029 = 0,000513 \text{ т/год.}$$

## 621 Метилбензол (Толуол)

$$M = 0,1041852 \cdot 0,0217 = 0,0022608 \text{ г/с};$$

$$G = 0,176825 \cdot 0,0217 = 0,003837 \text{ т/год.}$$

## 627 Этилбензол

$$M = 0,1041852 \cdot 0,0006 = 0,0000625 \text{ г/с};$$

$$G = 0,176825 \cdot 0,0006 = 0,000106 \text{ т/год.}$$

## Дизельное топливо

$$M_{\text{б}} = 2,2 \cdot 240 \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-3} / 1200 = 0,00044 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{пр}} = 50 \cdot (675 + 602) / (365 \cdot 24 \cdot 3600) = 0,0020247 \text{ г/с};$$

$$M = 0,00044 + 0,0020247 = 0,0024647 \text{ г/с};$$

$$G_{\text{б}} = (1,6 \cdot 675 + 2,2 \cdot 602) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,0024044 \text{ т/год};$$

$$G_{\text{пр}} = 50 \cdot (675 + 602) \cdot 10^{-6} = 0,06385 \text{ т/год};$$

$$G = 0,0024044 + 0,06385 = 0,0662544 \text{ т/год.}$$

## 333 Дигидросульфид (Дигидросульфид)

$$M = 0,0024647 \cdot 0,0028 = 0,0000069 \text{ г/с};$$

$$G = 0,0662544 \cdot 0,0028 = 0,000186 \text{ т/год.}$$

## 2754 Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)

$$M = 0,0024647 \cdot 0,9972 = 0,0024578 \text{ г/с};$$

$$G = 0,0662544 \cdot 0,9972 = 0,066069 \text{ т/год.}$$

## 3. Расчет количества ЗВ, выделяющихся от Дизель-генераторной установки (ИЗА 0003).

## 3.1. ИЗА 0003 (Труба аварийной ДГУ).

## ИВ № 000301 (Работа ДГУ).

В процессе эксплуатации стационарных дизельных установок в атмосферу с отработавшими газами выделяются вредные (загрязняющие) вещества.

В качестве исходных данных для расчета максимальных разовых выбросов используются сведения из технической документации дизельной установки об эксплуатационной мощности (если сведения об эксплуатационной мощности не приводятся, - то номинальной мощности), а для расчета валовых выбросов в атмосферу, - результаты учетных сведений о годовом расходе топлива дизельного двигателя.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1

## 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)	0,0136533	0,00256
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0022187	0,000416
328	Углерод (Углерод)	0,0006356	0,000114
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0053333	0,001

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
337	Углерод оксид	0,0137778	0,0026
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	$1,5111 \cdot 10^{-8}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$
1325	Формальдегид	0,0001511	0,0000286
2732	Керосин	0,0036844	0,000686

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 3.1.2.

Таблица 3.1.2

## Исходные данные для расчета

Данные	Мощность, кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одновременность
ДГУ. Группа Б. Изготовитель ЕС, США, Япония. Средней мощности, средней быстроходности и быстроходные ( $N_e = 73,6-736$ кВт; $n = 500-1500$ об/мин). До ремонта.	16	0,2	250	+

Максимальный выброс  $i$ -го вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.1):

$$M_i = (1 / 3600) \cdot e_{mi} \cdot P_{э}, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где  $e_{mi}$  - выброс  $i$ -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт · ч;

$P_{э}$  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт;

$(1 / 3600)$  – коэффициент пересчета из часов в секунды.

Валовый выброс  $i$ -го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.2):

$$W_{эi} = (1 / 1000) \cdot q_{эi} \cdot G_T, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где  $q_{эi}$  - выброс  $i$ -го вредного вещества, приходящегося на 1 кг топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг;

$G_T$  - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т;

$(1 / 1000)$  – коэффициент пересчета килограмм в тонны.

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется по формуле (1.1.3):

$$G_{ог} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э}, \text{ кг/с} \quad (1.1.3)$$

где  $b_{э}$  - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт · ч.

Объемный расход отработавших газов определяется по формуле (1.1.4):

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}, \text{ м}^3/\text{с} \quad (1.1.4)$$

где  $\gamma_{ог}$  - удельный вес отработавших газов, рассчитываемый по формуле (1.1.5):

$$\gamma_{ог} = \gamma_{ог(\text{при } t=0^\circ\text{C})} / (1 + T_{ог} / 273), \text{ кг/м}^3 \quad (1.1.5)$$

где  $\gamma_{ог(\text{при } t=0^\circ\text{C})}$  - удельный вес отработавших газов при температуре  $0^\circ\text{C}$ ,  $\gamma_{ог(\text{при } t=0^\circ\text{C})} = 1,31$  кг/м<sup>3</sup>;

$T_{ог}$  - температура отработавших газов, К.

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м, значение их температуры можно принимать равным  $450^\circ\text{C}$ , на удалении от 5 до 10 м -  $400^\circ\text{C}$ .

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

ДГУ

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,072 \cdot 16 = 0,013653 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{O}} = (1 / 1000) \cdot 12,8 \cdot 0,2 = 0,00256 \text{ т/год.}$$

Азот (II) оксид (Азота оксид)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,4992 \cdot 16 = 0,002219 \text{ г/с;}$$

$$W_{\text{O}} = (1 / 1000) \cdot 2,08 \cdot 0,2 = 0,000416 \text{ т/год.}$$

Углерод (Углерод)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,143 \cdot 16 = 0,000636 \text{ г/с;}$$

$$W_{\text{O}} = (1 / 1000) \cdot 0,571 \cdot 0,2 = 0,000114 \text{ т/год.}$$

Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,2 \cdot 16 = 0,005333 \text{ г/с;}$$

$$W_{\text{O}} = (1 / 1000) \cdot 5 \cdot 0,2 = 0,001 \text{ т/год.}$$

Углерод оксид

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,1 \cdot 16 = 0,013778 \text{ г/с;}$$

$$W_{\text{O}} = (1 / 1000) \cdot 13 \cdot 0,2 = 0,0026 \text{ т/год.}$$

Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,0000034 \cdot 16 = 1,5111 \cdot 10^{-8} \text{ г/с;}$$

$$W_{\text{O}} = (1 / 1000) \cdot 0,000016 \cdot 0,2 = 3,2 \cdot 10^{-9} \text{ т/год.}$$

Формальдегид

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,034 \cdot 16 = 0,000151 \text{ г/с;}$$

$$W_{\text{O}} = (1 / 1000) \cdot 0,143 \cdot 0,2 = 0,0000286 \text{ т/год.}$$

Керосин

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,829 \cdot 16 = 0,003684 \text{ г/с;}$$

$$W_{\text{O}} = (1 / 1000) \cdot 3,429 \cdot 0,2 = 0,000686 \text{ т/год.}$$

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

$$G_{\text{OG}} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 250 \cdot 16 = 0,03488 \text{ кг/с.}$$

- на удалении (высоте) до 5 м,  $T_{\text{OG}} = 723 \text{ К (450 } ^\circ\text{C)}$ :

$$\gamma_{\text{OG}} = 1,31 / (1 + 723 / 273) = 0,359066 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{\text{OG}} = 0,03488 / 0,359066 = 0,0971 \text{ м}^3/\text{с;}$$

- на удалении (высоте) 5-10 м,  $T_{\text{OG}} = 673 \text{ К (400 } ^\circ\text{C)}$ :

$$\gamma_{\text{OG}} = 1,31 / (1 + 673 / 273) = 0,3780444 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{\text{OG}} = 0,03488 / 0,3780444 = 0,0923 \text{ м}^3/\text{с.}$$

4. Расчет количества ЗВ, выделяющихся от Очистных сооружений ливневых стоков (ИЗА 6002).

4.1. ИЗА 6002 (Очистные сооружения ливнестоков).

ИВ № 600201 (Резервуар-отстойник очистных сооружений).

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по расчету валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии. РД-17-89 (РД-17-86)», Казань, 1990 (далее – Методика).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 4.1.1.

Таблица 4.1.1

Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Содержание ЗВ, % <sup>1</sup>	Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование			
	Пары нефтепродуктов	100	0,004247	0,077785

Загрязняющее вещество		Содержание ЗВ, % <sup>1</sup>	Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование			
333	Дигидросульфид	0,75	0,0000319	0,000583
501	Пентилены	5,54	0,0002353	0,004309
602	Бензол	2,6	0,0001104	0,002022
616	Диметилбензол	2,78	0,0001176	0,002155
621	Метилбензол	5,58	0,0002365	0,004333
1071	Фенол	0,39	0,0000166	0,000303
2754	Углеводороды предельные C12-C19	82,36	0,0034984	0,064080

<sup>1</sup> - согласно таблице 2.3.4. Методики.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 4.1.2.

Таблица 4.1.2

## Исходные данные для расчета

Параметр	Ед. измерения	Показатель
Годовой фонд времени эксплуатации, (Т)	ч	5088
Удельные выбросы ЗВ (суммарно) с поверхности открытой жидкости, (q) <sup>2</sup>	кг/ч · м <sup>2</sup>	0,104
Площадь поверхности (открытой жидкости), (F)	м <sup>2</sup>	1
Процент укрытия поверхности нефтеловушки (бензомаслоотделителя), %	%	100
Коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения, (K <sub>1</sub> ) <sup>3</sup>	-	0,21
Коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения с боков, (K <sub>2</sub> ) <sup>4</sup>	-	0,7

<sup>2</sup> - согласно таблице 2.3.1. Методики;

<sup>3</sup> - согласно таблице 2.3.2. Методики;

<sup>4</sup> - согласно Методике.

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

Максимальный выброс ЗВ в атмосферу определяется по формуле:

$$M_{\text{м.р.}} = F \cdot q \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^3 / 3600, \text{ г/с}$$

Годовой выброс ЗВ в атмосферу определяется по формуле:

$$G_{\text{в.в.}} = M_{\text{м.р.}} \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$$

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

$\Pi^{\text{О.М.О.}}$	=	1,00	·	0,104	·	0,21	·	0,7	=	0,015288	кг/ч;
$\Pi_{0333}$	=	0,015288	·	0,75	·	0,01	=	0,00011466	кг/ч;		
$M_{0333}$	=	0,0001147	·	1000	/	3600	=	0,0000319	г/с;		
$W_{0333}$	=	0,00011466	·	5088	·	0,001	=	0,000583	т/год;		
$\Pi_{0501}$	=	0,015288	·	5,54	·	0,01	=	0,00084696	кг/ч;		
$M_{0501}$	=	0,0008470	·	1000	/	3600	=	0,0002353	г/с;		
$W_{0501}$	=	0,00084696	·	5088	·	0,001	=	0,004309	т/год;		
$\Pi_{0602}$	=	0,015288	·	2,60	·	0,01	=	0,00039749	кг/ч;		
$M_{0602}$	=	0,0003975	·	1000	/	3600	=	0,0001104	г/с;		
$W_{0602}$	=	0,00039749	·	5088	·	0,001	=	0,002022	т/год;		
$\Pi_{0616}$	=	0,015288	·	2,77	·	0,01	=	0,00042348	кг/ч;		
$M_{0616}$	=	0,0004235	·	1000	/	3600	=	0,0001176	г/с;		
$W_{0616}$	=	0,00042348	·	5088	·	0,001	=	0,002155	т/год;		
$\Pi_{0621}$	=	0,015288	·	5,57	·	0,01	=	0,00085154	кг/ч;		
$M_{0621}$	=	0,0008515	·	1000	/	3600	=	0,0002365	г/с;		
$W_{0621}$	=	0,00085154	·	5088	·	0,001	=	0,004333	т/год;		
$\Pi_{1071}$	=	0,015288	·	0,39	·	0,01	=	0,00005962	кг/ч;		
$M_{1071}$	=	0,0000596	·	1000	/	3600	=	0,0000166	г/с;		
$W_{1071}$	=	0,00005962	·	5088	·	0,001	=	0,000303	т/год;		
$\Pi_{2754}$	=	0,015288	·	82,38	·	0,01	=	0,01259425	кг/ч;		
$M_{2754}$	=	0,0125943	·	1000	/	3600	=	0,0034984	г/с;		
$W_{2754}$	=	0,01259425	·	5088	·	0,001	=	0,064080	т/год.		

## 5. Расчет количества ЗВ, выделяющихся от Участка мойки а/т (ИЗА 6003, 6004).

## 5.1. ИЗА 6003 (Очистные мойки).

## ИВ № 600301 (Стоки автомойки).

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методическими рекомендациями по расчету количества загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух от неорганизованных источников загрязнения станций аэрации сточных вод», СПб, 2015, а также согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное)», С-П, 2012 г.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу при временном хранении стоков в грязеотстойнике, приведена в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1

## Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
303	Аммиак	0,00000064	0,00000808
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00000018	0,00000226
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00000011	0,00000133
1728	Этилперкаптан	0,000000005	0,00000006
410	Метан	0,00009029	0,00113763
333	Дигидросульфид	0,00000126	0,00001584
416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,00000403	0,00005074
1071	Гидроксibenзол	0,00000007	0,00000084
1325	Формальдегид	0,00000009	0,00000116

## Исходные данные для расчета

Площадь водной поверхности

отдельного сооружения (без учета укрытости)

1 м<sup>2</sup>;

Степень укрытости

100%;

Температура воды

25,8°С;

Среднегодовая скорость ветра

1,2 м/с;

Максимальная скорость ветра,

повторяемость превышения которой составляет 5%

3 м/с;

Таблица 5.1.2

Осредненные концентрации ЗВ над поверхностями испарения типовых производственных сооружений станций аэрации сточных вод, мг/м<sup>3</sup>

Загрязняющее вещество		Тип сооружения
код	наименование	Грязеотстойник (приемная камера)
303	Аммиак	0,25
304	Азота оксид	0,07
301	Азота диоксид	0,041
1716	Смесь природных меркаптанов	0,0018
410	Метан	35,2
333	Дигидросульфид	0,49
416	Углеводороды C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> *	1,57
1071	Фенол	0,026
1325	Формальдегид	0,036

\*Углеводороды C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> нормируются только для сточной воды с содержанием нефтепродуктов свыше 1,0 мг/дм<sup>3</sup>. В очистные поступают сточные воды загрязненные нефтепродуктами.

## Расчетные формулы:

Мощность M<sub>i</sub> (г/с) выброса каждого i-того ЗВ с поверхности неаэрируемого сооружения в атмосферу рассчитывается по формулам:

При u ≤ 3 м/с

$$M_i = 2,7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1 \cdot (C_{i,max} - \bar{C}_{\phi,i}) \cdot S^{0,93}$$

При u &gt; 3 м/с

$$M_i = 0,9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1 \cdot (C_{i,max} - \bar{C}_{\phi,i}) \cdot S^{0,93}$$

где  $a_1$  – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения  $\Delta T$  температуры  $t_0$  водной поверхности источника выброса над температурой  $t^0$  воздуха на высоте  $z = 2$  м вблизи сооружения:

$$a_1 = 1 + 0,0009 u^{-1,12} S^{0,315} T$$

$S$  – полная площадь водной поверхности (без учета укрытия),  $m^2$ ;

$u$  – скорость ветра на стандартной высоте флюгера,  $m/c$ ;

При  $\Delta T \leq 5^\circ C$  (в том числе и для отрицательных значений  $\Delta T$ ) допускается принимать  $a_1=1$ .

Для расчета максимальных разовых выбросов принимаем максимальную скорость ветра; для расчета валовых выбросов – среднегодовую скорость ветра.

$C_{i,max}$  – осредненные концентрации ЗВ над поверхностями испарения типовых производственных сооружений станций аэрации хозяйственно-бытовых сточных вод, данные Методики,  $mg/m^3$ ;

$C_{ф,i}$  – средняя фоновая концентрация  $i$ -го ЗВ в воздухе с наветренной от водной поверхности обследуемого сооружения стороны,  $mg/m^3$ ;

С учетом степени укрытости сооружения:  $M_i = a_3 \cdot M_i$ ,

где  $a_3 = 1 - 0,705 \eta^2 - 0,2\eta$

$\eta$  – безразмерный коэффициент, равный отношению площадки сооружения к площадке укрытия сооружения;  $\eta = 0,095$ .

Расчет валовых (годовых) выбросов вредных веществ рассчитывается по формуле:

$$G_{i,k} = 31,5 \sum_{n=1}^{Nu} P_n M_{n,i,j}$$

$N_u$  – число выделенных градаций средней скорости ветра  $u$ ;

$P_n$  – безразмерная повторяемость  $n$ -той градации скорости ветра.

## 5.2. ИЗА 6004 (Проезд а/т на мойке).

### ИВ № 6004 (Мойка. Двигатель а/т).

В помещении мойки автомобилей источниками выделения загрязняющих веществ являются автотранспортные средства, перемещающиеся по помещению.

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

– Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), С-П, 2012.

– 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.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспорта в таблице 5.2.1.

Таблица 5.2.1

### Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, т/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0003224	0,001428
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000524	0,000232
328	Углерод (Углерод)	0,0000175	0,000041
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0001162	0,000574
337	Углерод оксид	0,0048867	0,078384
415	Углеводороды предельные C1-C5	0,0004583	0,001253
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,00048	0,006139
2732	Керосин	0,0002467	0,000533

Расчет выполнен для помещения мойки. Расстояние от въездных ворот помещения до моечной установки - 0,02 км. Наибольшее количество автомобилей, обслуживаемых мойкой в течение часа – 6.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в табл. 5.2.2.

Таблица 5.2.2

## Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Количество за год	Экоконтроль	Одновременность
Легковой	Легковой, объем 1,2-1,8л, карбюр., бензин	4727	-	-
Легковой	Легковой, объем 1,2-1,8л, карбюр., газ	2701	-	+
Легковой	Легковой, объем 1,2-1,8л, инжект., бензин	12506	-	-
Легковой	Легковой, объем 1,2-1,8л, инжект., газ	2026	-	-
Легковой	Легковой, объем 1,2-1,8л, дизель	5403	-	-
Легковой	Легковой, объем 1,8-3,5л, карбюр., бензин	7429	-	-
Легковой	Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., бензин	10130	-	-
Легковой	Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., газ	2026	-	-
Легковой	Легковой, объем 1,8-3,5л, дизель	2026	-	+
Легковой	Легковой, объем свыше 3,5л, инжект., бензин	675	-	-
Легковой	Легковой, объем свыше 3,5л, инжект., газ	675	-	-
Легковой	Легковой, объем свыше 3,5л, дизель	675	-	-

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

Расчет валовых выбросов  $i$ -го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$M_{Ti} = \sum_{k=1}^k (m_{L ik} \cdot S_{\Pi} + m_{\text{ПР} ik} \cdot t_{\text{ПР}} \cdot b) \cdot n_k \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.1)$$

где  $m_{L ik}$  – пробеговый выброс  $i$ -го вещества автомобилем  $i$ -й группы, г/км;  
 $m_{\text{ПР} ik}$  – удельный выброс  $i$ -го вещества при прогреве двигателя  $k$ -й группы, г/мин;  
 $S_{\Pi}$  – расстояние от въездных ворот помещения мойки до выездных ворот, км;  
 $b$  – среднее число пусков двигателя одного автомобиля в помещении мойки;  
 $n_k$  – количество моек, проведенных в течение года для автомобилей  $k$ -й группы;  
 $t_{\text{ПР}}$  – время прогрева двигателя,  $t_{\text{ПР}} = 0,5$  мин.

Расчет максимально разовых выбросов  $i$ -го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (2 \cdot m_{L ik} \cdot S_{\Pi} + m_{\text{ПР} ik} \cdot t_{\text{ПР}} \cdot b) \cdot N'_{\text{П} k} / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.2)$$

где  $N'_{\text{П} k}$  – наибольшее количество автомобилей, обслуживаемых мойкой в течение часа.

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

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

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

Удельные выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта приведены в таблице 5.2.3.

Таблица 5.2.3

## Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип автомобиля	Загрязняющее вещество	Движение, г/км	Прогрев, г/мин	Экоконтроль, $K_i$
Легковой, объем 1,2-1,8л, карбюр., бензин	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,136	0,016	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0221	0,0026	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,054	0,01	0,95
	Углерод оксид	9,4	3	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	1,2	0,31	0,9
Легковой, объем 1,2-1,8л, карбюр., газ	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,136	0,016	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0221	0,0026	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,054	0,01	0,95
	Углерод оксид	9,4	3	0,8
	Углеводороды предельные C1-C5	1,2	0,31	0,9
Легковой, объем 1,2-1,8л, инжект., бензин	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,136	0,016	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0221	0,0026	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,049	0,009	0,95

Тип автомобиля	Загрязняющее вещество	Движение, г/км	Прогрев, г/мин	Экоконтроль, Ки
	Углерод оксид	6,6	1,7	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	1	0,14	0,9
Легковой, объем 1,2-1,8л, инжект., газ	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,136	0,016	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0221	0,0026	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,049	0,009	0,95
	Углерод оксид	6,6	1,7	0,8
	Углеводороды предельные C1-C5	1	0,14	0,9
Легковой, объем 1,2-1,8л, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,88	0,064	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,143	0,0104	1
	Углерод (Углерод)	0,06	0,003	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,214	0,04	0,95
	Углерод оксид	1	0,19	0,9
	Керосин	0,2	0,08	0,9
Легковой, объем 1,8-3,5л, карбюр., бензин	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,192	0,024	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0312	0,0039	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,063	0,012	0,95
	Углерод оксид	13,2	4,5	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	1,7	0,44	0,9
Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., бензин	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,192	0,024	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0312	0,0039	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,057	0,011	0,95
	Углерод оксид	9,3	2,9	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	1,4	0,18	0,9
Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., газ	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,192	0,024	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0312	0,0039	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,057	0,011	0,95
	Углерод оксид	9,3	2,9	0,8
	Углеводороды предельные C1-C5	1,4	0,18	0,9
Легковой, объем 1,8-3,5л, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,52	0,104	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,247	0,0169	1
	Углерод (Углерод)	0,1	0,005	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,25	0,048	0,95
	Углерод оксид	1,8	0,35	0,9
	Керосин	0,4	0,14	0,9
Легковой, объем свыше 3,5л, инжект., бензин	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,272	0,04	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0442	0,0065	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,087	0,014	0,95
	Углерод оксид	13,3	4,8	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	2	0,39	0,9
Легковой, объем свыше 3,5л, инжект., газ	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,272	0,04	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0442	0,0065	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,087	0,014	0,95
	Углерод оксид	13,3	4,8	0,8
	Углеводороды предельные C1-C5	2	0,39	0,9
Легковой, объем свыше 3,5л, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,92	0,184	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,312	0,0299	1
	Углерод (Углерод)	0,15	0,009	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,35	0,065	0,95
	Углерод оксид	3,1	0,6	0,9
	Керосин	0,7	0,24	0,9

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

Легковой

$$M_{301} = (2 \cdot 0,136 \cdot 0,02 + 0,016 \cdot 0,5) \cdot 4727 \cdot 10^{-6} = 0,000064 \text{ т/год};$$

$$G_{301} = (2 \cdot 0,136 \cdot 0,02 + 0,016 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000224 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (2 \cdot 0,0221 \cdot 0,02 + 0,0026 \cdot 0,5) \cdot 4727 \cdot 10^{-6} = 0,0000103 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (2 \cdot 0,0221 \cdot 0,02 + 0,0026 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000036 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (2 \cdot 0,054 \cdot 0,02 + 0,01 \cdot 0,5) \cdot 4727 \cdot 10^{-6} = 0,000034 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (2 \cdot 0,054 \cdot 0,02 + 0,01 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000119 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (2 \cdot 9,4 \cdot 0,02 + 3 \cdot 0,5) \cdot 4727 \cdot 10^{-6} = 0,008868 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (2 \cdot 9,4 \cdot 0,02 + 3 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0031267 \text{ г/с};$$

$$M_{2704} = (2 \cdot 1,2 \cdot 0,02 + 0,31 \cdot 0,5) \cdot 4727 \cdot 10^{-6} = 0,00096 \text{ т/год};$$

$$G_{2704} = (2 \cdot 1,2 \cdot 0,02 + 0,31 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0003383 \text{ г/с}.$$

Легковой

$$M_{301} = (2 \cdot 0,136 \cdot 0,02 + 0,016 \cdot 0,5) \cdot 2701 \cdot 10^{-6} = 0,000036 \text{ т/год};$$

$$G_{301} = (2 \cdot 0,136 \cdot 0,02 + 0,016 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000224 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (2 \cdot 0,0221 \cdot 0,02 + 0,0026 \cdot 0,5) \cdot 2701 \cdot 10^{-6} = 0,0000059 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (2 \cdot 0,0221 \cdot 0,02 + 0,0026 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000036 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (2 \cdot 0,054 \cdot 0,02 + 0,01 \cdot 0,5) \cdot 2701 \cdot 10^{-6} = 0,0000193 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (2 \cdot 0,054 \cdot 0,02 + 0,01 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000119 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (2 \cdot 9,4 \cdot 0,02 + 3 \cdot 0,5) \cdot 2701 \cdot 10^{-6} = 0,005067 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (2 \cdot 9,4 \cdot 0,02 + 3 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0031267 \text{ г/с};$$

$$M_{415} = (2 \cdot 1,2 \cdot 0,02 + 0,31 \cdot 0,5) \cdot 2701 \cdot 10^{-6} = 0,000548 \text{ т/год};$$

$$G_{415} = (2 \cdot 1,2 \cdot 0,02 + 0,31 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0003383 \text{ г/с}.$$

Легковой

$$M_{301} = (2 \cdot 0,136 \cdot 0,02 + 0,016 \cdot 0,5) \cdot 12506 \cdot 10^{-6} = 0,000168 \text{ т/год};$$

$$G_{301} = (2 \cdot 0,136 \cdot 0,02 + 0,016 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000224 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (2 \cdot 0,0221 \cdot 0,02 + 0,0026 \cdot 0,5) \cdot 12506 \cdot 10^{-6} = 0,0000273 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (2 \cdot 0,0221 \cdot 0,02 + 0,0026 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000036 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (2 \cdot 0,049 \cdot 0,02 + 0,009 \cdot 0,5) \cdot 12506 \cdot 10^{-6} = 0,000081 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (2 \cdot 0,049 \cdot 0,02 + 0,009 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000108 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (2 \cdot 6,6 \cdot 0,02 + 1,7 \cdot 0,5) \cdot 12506 \cdot 10^{-6} = 0,013932 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (2 \cdot 6,6 \cdot 0,02 + 1,7 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0018567 \text{ г/с};$$

$$M_{2704} = (2 \cdot 1 \cdot 0,02 + 0,14 \cdot 0,5) \cdot 12506 \cdot 10^{-6} = 0,001376 \text{ т/год};$$

$$G_{2704} = (2 \cdot 1 \cdot 0,02 + 0,14 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0001833 \text{ г/с}.$$

Легковой

$$M_{301} = (2 \cdot 0,136 \cdot 0,02 + 0,016 \cdot 0,5) \cdot 2026 \cdot 10^{-6} = 0,000027 \text{ т/год};$$

$$G_{301} = (2 \cdot 0,136 \cdot 0,02 + 0,016 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000224 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (2 \cdot 0,0221 \cdot 0,02 + 0,0026 \cdot 0,5) \cdot 2026 \cdot 10^{-6} = 0,0000044 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (2 \cdot 0,0221 \cdot 0,02 + 0,0026 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000036 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (2 \cdot 0,049 \cdot 0,02 + 0,009 \cdot 0,5) \cdot 2026 \cdot 10^{-6} = 0,000013 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (2 \cdot 0,049 \cdot 0,02 + 0,009 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000108 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (2 \cdot 6,6 \cdot 0,02 + 1,7 \cdot 0,5) \cdot 2026 \cdot 10^{-6} = 0,002257 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (2 \cdot 6,6 \cdot 0,02 + 1,7 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0018567 \text{ г/с};$$

$$M_{415} = (2 \cdot 1 \cdot 0,02 + 0,14 \cdot 0,5) \cdot 2026 \cdot 10^{-6} = 0,000223 \text{ т/год};$$

$$G_{415} = (2 \cdot 1 \cdot 0,02 + 0,14 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0001833 \text{ г/с}.$$

Легковой

$$M_{301} = (2 \cdot 0,88 \cdot 0,02 + 0,064 \cdot 0,5) \cdot 5403 \cdot 10^{-6} = 0,000363 \text{ т/год};$$

$$G_{301} = (2 \cdot 0,88 \cdot 0,02 + 0,064 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,000112 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (2 \cdot 0,143 \cdot 0,02 + 0,0104 \cdot 0,5) \cdot 5403 \cdot 10^{-6} = 0,000059 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (2 \cdot 0,143 \cdot 0,02 + 0,0104 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000182 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (2 \cdot 0,06 \cdot 0,02 + 0,003 \cdot 0,5) \cdot 5403 \cdot 10^{-6} = 0,000021 \text{ т/год};$$

$$G_{328} = (2 \cdot 0,06 \cdot 0,02 + 0,003 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000065 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (2 \cdot 0,214 \cdot 0,02 + 0,04 \cdot 0,5) \cdot 5403 \cdot 10^{-6} = 0,000154 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (2 \cdot 0,214 \cdot 0,02 + 0,04 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000476 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (2 \cdot 1 \cdot 0,02 + 0,19 \cdot 0,5) \cdot 5403 \cdot 10^{-6} = 0,000729 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (2 \cdot 1 \cdot 0,02 + 0,19 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,000225 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (2 \cdot 0,2 \cdot 0,02 + 0,08 \cdot 0,5) \cdot 5403 \cdot 10^{-6} = 0,000259 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (2 \cdot 0,2 \cdot 0,02 + 0,08 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,00008 \text{ г/с}.$$

Легковой

$$M_{301} = (2 \cdot 0,192 \cdot 0,02 + 0,024 \cdot 0,5) \cdot 7429 \cdot 10^{-6} = 0,000146 \text{ т/год};$$

$$G_{301} = (2 \cdot 0,192 \cdot 0,02 + 0,024 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000328 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (2 \cdot 0,0312 \cdot 0,02 + 0,0039 \cdot 0,5) \cdot 7429 \cdot 10^{-6} = 0,0000238 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (2 \cdot 0,0312 \cdot 0,02 + 0,0039 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000053 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (2 \cdot 0,063 \cdot 0,02 + 0,012 \cdot 0,5) \cdot 7429 \cdot 10^{-6} = 0,000063 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (2 \cdot 0,063 \cdot 0,02 + 0,012 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000142 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (2 \cdot 13,2 \cdot 0,02 + 4,5 \cdot 0,5) \cdot 7429 \cdot 10^{-6} = 0,020638 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (2 \cdot 13,2 \cdot 0,02 + 4,5 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,00463 \text{ г/с};$$

$$M_{2704} = (2 \cdot 1,7 \cdot 0,02 + 0,44 \cdot 0,5) \cdot 7429 \cdot 10^{-6} = 0,00214 \text{ т/год};$$

$$G_{2704} = (2 \cdot 1,7 \cdot 0,02 + 0,44 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,00048 \text{ г/с}.$$

Легковой

$$M_{301} = (2 \cdot 0,192 \cdot 0,02 + 0,024 \cdot 0,5) \cdot 10130 \cdot 10^{-6} = 0,000199 \text{ т/год};$$

$$G_{301} = (2 \cdot 0,192 \cdot 0,02 + 0,024 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000328 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (2 \cdot 0,0312 \cdot 0,02 + 0,0039 \cdot 0,5) \cdot 10130 \cdot 10^{-6} = 0,0000324 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (2 \cdot 0,0312 \cdot 0,02 + 0,0039 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000053 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (2 \cdot 0,057 \cdot 0,02 + 0,011 \cdot 0,5) \cdot 10130 \cdot 10^{-6} = 0,000079 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (2 \cdot 0,057 \cdot 0,02 + 0,011 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,000013 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (2 \cdot 9,3 \cdot 0,02 + 2,9 \cdot 0,5) \cdot 10130 \cdot 10^{-6} = 0,018457 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (2 \cdot 9,3 \cdot 0,02 + 2,9 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0030367 \text{ г/с};$$

$$M_{2704} = (2 \cdot 1,4 \cdot 0,02 + 0,18 \cdot 0,5) \cdot 10130 \cdot 10^{-6} = 0,001479 \text{ т/год};$$

$$G_{2704} = (2 \cdot 1,4 \cdot 0,02 + 0,18 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0002433 \text{ г/с}.$$

Легковой

$$M_{301} = (2 \cdot 0,192 \cdot 0,02 + 0,024 \cdot 0,5) \cdot 2026 \cdot 10^{-6} = 0,00004 \text{ т/год};$$

$$G_{301} = (2 \cdot 0,192 \cdot 0,02 + 0,024 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000328 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (2 \cdot 0,0312 \cdot 0,02 + 0,0039 \cdot 0,5) \cdot 2026 \cdot 10^{-6} = 0,0000065 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (2 \cdot 0,0312 \cdot 0,02 + 0,0039 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000053 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (2 \cdot 0,057 \cdot 0,02 + 0,011 \cdot 0,5) \cdot 2026 \cdot 10^{-6} = 0,0000158 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (2 \cdot 0,057 \cdot 0,02 + 0,011 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,000013 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (2 \cdot 9,3 \cdot 0,02 + 2,9 \cdot 0,5) \cdot 2026 \cdot 10^{-6} = 0,003691 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (2 \cdot 9,3 \cdot 0,02 + 2,9 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0030367 \text{ г/с};$$

$$M_{415} = (2 \cdot 1,4 \cdot 0,02 + 0,18 \cdot 0,5) \cdot 2026 \cdot 10^{-6} = 0,000296 \text{ т/год};$$

$$G_{415} = (2 \cdot 1,4 \cdot 0,02 + 0,18 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0002433 \text{ г/с}.$$

Легковой

$$M_{301} = (2 \cdot 1,52 \cdot 0,02 + 0,104 \cdot 0,5) \cdot 2026 \cdot 10^{-6} = 0,000229 \text{ т/год};$$

$$G_{301} = (2 \cdot 1,52 \cdot 0,02 + 0,104 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,000188 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (2 \cdot 0,247 \cdot 0,02 + 0,0169 \cdot 0,5) \cdot 2026 \cdot 10^{-6} = 0,000037 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (2 \cdot 0,247 \cdot 0,02 + 0,0169 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000306 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (2 \cdot 0,1 \cdot 0,02 + 0,005 \cdot 0,5) \cdot 2026 \cdot 10^{-6} = 0,0000132 \text{ т/год};$$

$$G_{328} = (2 \cdot 0,1 \cdot 0,02 + 0,005 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000108 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (2 \cdot 0,25 \cdot 0,02 + 0,048 \cdot 0,5) \cdot 2026 \cdot 10^{-6} = 0,000069 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (2 \cdot 0,25 \cdot 0,02 + 0,048 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000567 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (2 \cdot 1,8 \cdot 0,02 + 0,35 \cdot 0,5) \cdot 2026 \cdot 10^{-6} = 0,0005 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (2 \cdot 1,8 \cdot 0,02 + 0,35 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0004117 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (2 \cdot 0,4 \cdot 0,02 + 0,14 \cdot 0,5) \cdot 2026 \cdot 10^{-6} = 0,000174 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (2 \cdot 0,4 \cdot 0,02 + 0,14 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0001433 \text{ г/с}.$$

Легковой

$$M_{301} = (2 \cdot 0,272 \cdot 0,02 + 0,04 \cdot 0,5) \cdot 675 \cdot 10^{-6} = 0,000021 \text{ т/год};$$

$$G_{301} = (2 \cdot 0,272 \cdot 0,02 + 0,04 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000515 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (2 \cdot 0,0442 \cdot 0,02 + 0,0065 \cdot 0,5) \cdot 675 \cdot 10^{-6} = 0,0000034 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (2 \cdot 0,0442 \cdot 0,02 + 0,0065 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000084 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (2 \cdot 0,087 \cdot 0,02 + 0,014 \cdot 0,5) \cdot 675 \cdot 10^{-6} = 0,0000071 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (2 \cdot 0,087 \cdot 0,02 + 0,014 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000175 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (2 \cdot 13,3 \cdot 0,02 + 4,8 \cdot 0,5) \cdot 675 \cdot 10^{-6} = 0,001979 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (2 \cdot 13,3 \cdot 0,02 + 4,8 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0048867 \text{ г/с};$$

$$M_{2704} = (2 \cdot 2 \cdot 0,02 + 0,39 \cdot 0,5) \cdot 675 \cdot 10^{-6} = 0,000186 \text{ т/год};$$

$$G_{2704} = (2 \cdot 2 \cdot 0,02 + 0,39 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0004583 \text{ г/с}.$$

## Легковой

$$M_{301} = (2 \cdot 0,272 \cdot 0,02 + 0,04 \cdot 0,5) \cdot 675 \cdot 10^{-6} = 0,000021 \text{ т/год};$$

$$G_{301} = (2 \cdot 0,272 \cdot 0,02 + 0,04 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000515 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (2 \cdot 0,0442 \cdot 0,02 + 0,0065 \cdot 0,5) \cdot 675 \cdot 10^{-6} = 0,0000034 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (2 \cdot 0,0442 \cdot 0,02 + 0,0065 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000084 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (2 \cdot 0,087 \cdot 0,02 + 0,014 \cdot 0,5) \cdot 675 \cdot 10^{-6} = 0,0000071 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (2 \cdot 0,087 \cdot 0,02 + 0,014 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000175 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (2 \cdot 13,3 \cdot 0,02 + 4,8 \cdot 0,5) \cdot 675 \cdot 10^{-6} = 0,001979 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (2 \cdot 13,3 \cdot 0,02 + 4,8 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0048867 \text{ г/с};$$

$$M_{415} = (2 \cdot 2 \cdot 0,02 + 0,39 \cdot 0,5) \cdot 675 \cdot 10^{-6} = 0,000186 \text{ т/год};$$

$$G_{415} = (2 \cdot 2 \cdot 0,02 + 0,39 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0004583 \text{ г/с}.$$

## Легковой

$$M_{301} = (2 \cdot 1,92 \cdot 0,02 + 0,184 \cdot 0,5) \cdot 675 \cdot 10^{-6} = 0,000114 \text{ т/год};$$

$$G_{301} = (2 \cdot 1,92 \cdot 0,02 + 0,184 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0002813 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (2 \cdot 0,312 \cdot 0,02 + 0,0299 \cdot 0,5) \cdot 675 \cdot 10^{-6} = 0,0000185 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (2 \cdot 0,312 \cdot 0,02 + 0,0299 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000457 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (2 \cdot 0,15 \cdot 0,02 + 0,009 \cdot 0,5) \cdot 675 \cdot 10^{-6} = 0,0000071 \text{ т/год};$$

$$G_{328} = (2 \cdot 0,15 \cdot 0,02 + 0,009 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000175 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (2 \cdot 0,35 \cdot 0,02 + 0,065 \cdot 0,5) \cdot 675 \cdot 10^{-6} = 0,0000314 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (2 \cdot 0,35 \cdot 0,02 + 0,065 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0000775 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (2 \cdot 3,1 \cdot 0,02 + 0,6 \cdot 0,5) \cdot 675 \cdot 10^{-6} = 0,000286 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (2 \cdot 3,1 \cdot 0,02 + 0,6 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0007067 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (2 \cdot 0,7 \cdot 0,02 + 0,24 \cdot 0,5) \cdot 675 \cdot 10^{-6} = 0,0001 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (2 \cdot 0,7 \cdot 0,02 + 0,24 \cdot 0,5) \cdot 6 / 3600 = 0,0002467 \text{ г/с}.$$

Из результатов расчетов 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.

6. Расчет количества ЗВ, выделяющихся от Участков стоянки и проезда а/т (ИЗА 6005, 6006).

6.1. ИЗА 6005 (Стоянка а/т).

ИВ № 600501 (Стоянка. Двигатель а/т).

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, 2012.

– 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 6.1.1.

Таблица 6.1.1

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)	0,0014333	0,019301
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0002329	0,003136

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
328	Углерод (Углерод)	0,0000829	0,000781
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0004248	0,005944
337	Углерод оксид	0,0315806	0,573309
415	Углеводороды предельные C1-C5	0,0005347	0,02208
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0037139	0,047687
2732	Керосин	0,0005028	0,005089

Расчет выполнен для неотапливаемой гостевой автостоянки. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – 1 мин, при возврате на нее – 1 мин.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 6.1.2.

Таблица 6.1.2

## Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Экоко нтрол ь	Однов ремен ность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
Легковой	Легковой, объем 1,2-1,8л, карбюр., бензин	4380	12 (+5°C)	2	1	-	+
			12 (+5..-5°C)	2	1		
			60 (-5..-10°C)	10	5		
Легковой	Легковой, объем 1,2-1,8л, карбюр., газ	2190	6 (+5°C)	1	1	-	-
			6 (+5..-5°C)	1	1		
			30 (-5..-10°C)	5	5		
Легковой	Легковой, объем 1,2-1,8л, инжект., бензин	16060	44 (+5°C)	3	2	-	+
			44 (+5..-5°C)	3	2		
			220 (-5..-10°C)	15	10		
Легковой	Легковой, объем 1,2-1,8л, инжект., газ	2190	6 (+5°C)	1	1	-	+
			6 (+5..-5°C)	1	1		
			30 (-5..-10°C)	5	5		
Легковой	Легковой, объем 1,2-1,8л, дизель	3650	10 (+5°C)	1	1	-	-
			10 (+5..-5°C)	1	1		
			50 (-5..-10°C)	5	5		
Легковой	Легковой, объем 1,8-3,5л, карбюр., бензин	2920	8 (+5°C)	1	1	-	+
			8 (+5..-5°C)	1	1		
			40 (-5..-10°C)	5	5		
Легковой	Легковой, объем 1,8-3,5л, карбюр., газ	2190	6 (+5°C)	1	1	-	-
			6 (+5..-5°C)	1	1		
			30 (-5..-10°C)	5	5		
Легковой	Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., бензин	13140	36 (+5°C)	2	2	-	+
			36 (+5..-5°C)	2	2		
			180 (-5..-10°C)	10	10		
Легковой	Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., газ	2920	8 (+5°C)	1	1	-	-
			8 (+5..-5°C)	1	1		
			40 (-5..-10°C)	5	5		
Легковой	Легковой, объем 1,8-3,5л, дизель	4380	12 (+5°C)	2	1	-	+
			12 (+5..-5°C)	2	1		
			60 (-5..-10°C)	10	5		
Легковой	Легковой, объем свыше 3,5л, инжект., бензин	2190	6 (+5°C)	1	1	-	+
			6 (+5..-5°C)	1	1		
			30 (-5..-10°C)	5	5		
Легковой	Легковой, объем свыше 3,5л, инжект., газ	2190	6 (+5°C)	1	1	-	-
			6 (+5..-5°C)	1	1		
			30 (-5..-10°C)	5	5		
Легковой	Легковой, объем свыше 3,5л, дизель	2190	6 (+5°C)	1	1	-	+
			6 (+5..-5°C)	1	1		
			30 (-5..-10°C)	5	5		
Грузовой	Грузовой, г/п до 2 т, карбюр., бензин	2920	8 (+5°C)	1	1	-	+
			8 (+5..-5°C)	1	1		
			40 (-5..-10°C)	5	5		

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Экоко нтрол ь	Однов ремен ность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
Грузовой	Грузовой, г/п до 2 т, карбюр., газ	2190	6 (+5°C)	1	1	-	-
			6 (+5...-5°C)	1	1		
			30 (-5...-10°C)	5	5		
Грузовой	Грузовой, г/п до 2 т, инжект., бензин	2190	6 (+5°C)	1	1	-	+
			6 (+5...-5°C)	1	1		
			30 (-5...-10°C)	5	5		
Грузовой	Грузовой, г/п до 2 т, инжект., газ	2920	8 (+5°C)	1	1	-	-
			8 (+5...-5°C)	1	1		
			40 (-5...-10°C)	5	5		
Грузовой	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	2190	6 (+5°C)	1	1	-	+
			6 (+5...-5°C)	1	1		
			30 (-5...-10°C)	5	5		

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование 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):

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

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

где  $m_{ПР\ ik}$  – удельный выброс *i*-го вещества при прогреве двигателя автомобиля *k*-й группы, г/мин;

$m_{L\ ik}$  – пробеговый выброс *i*-го вещества, автомобилем *k*-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

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

$t_{ПР}$  – время прогрева двигателя, мин;

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

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

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

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

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

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):

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

где  $\alpha_v$  – 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  $M_j^i$  выполняется с учетом 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):

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

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 6.1.3.

Таблица 6.1.3

## Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холостой ход, г/мин	Эко-контроль, $K_i$
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Легковой, объем 1,2-1,8л, карбюр., бензин									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,016	0,024	0,024	0,136	0,136	0,136	0,016	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0026	0,0039	0,0039	0,0221	0,0221	0,0221	0,0026	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,01	0,0108	0,012	0,054	0,0612	0,068	0,009	0,95
	Углерод оксид	3	5,4	6	9,4	10,62	11,8	2	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,31	0,423	0,47	1,2	1,62	1,8	0,25	0,9
Легковой, объем 1,2-1,8л, карбюр., газ									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,016	0,024	0,024	0,136	0,136	0,136	0,016	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0026	0,0039	0,0039	0,0221	0,0221	0,0221	0,0026	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,01	0,0108	0,012	0,054	0,0612	0,068	0,009	0,95
	Углерод оксид	3	5,4	6	9,4	10,62	11,8	2	0,8
	Углеводороды предельные C1-C5	0,31	0,423	0,47	1,2	1,62	1,8	0,25	0,9
Легковой, объем 1,2-1,8л, инжект., бензин									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,016	0,024	0,024	0,136	0,136	0,136	0,016	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0026	0,0039	0,0039	0,0221	0,0221	0,0221	0,0026	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,009	0,009	0,01	0,049	0,0549	0,061	0,008	0,95
	Углерод оксид	1,7	3,06	3,4	6,6	7,47	8,3	1,1	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,14	0,189	0,21	1	1,35	1,5	0,11	0,9
Легковой, объем 1,2-1,8л, инжект., газ									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,016	0,024	0,024	0,136	0,136	0,136	0,016	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0026	0,0039	0,0039	0,0221	0,0221	0,0221	0,0026	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,009	0,009	0,01	0,049	0,0549	0,061	0,008	0,95
	Углерод оксид	1,7	3,06	3,4	6,6	7,47	8,3	1,1	0,8
	Углеводороды предельные C1-C5	0,14	0,189	0,21	1	1,35	1,5	0,11	0,9
Легковой, объем 1,2-1,8л, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,064	0,096	0,096	0,88	0,88	0,88	0,056	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0104	0,0156	0,0156	0,143	0,143	0,143	0,0091	1
	Углерод (Углерод)	0,003	0,0054	0,006	0,06	0,081	0,09	0,003	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,04	0,0432	0,048	0,214	0,241	0,268	0,04	0,95
	Углерод оксид	0,19	0,261	0,29	1	1,08	1,2	0,1	0,9
	Керосин	0,08	0,09	0,1	0,2	0,27	0,3	0,06	0,9
Легковой, объем 1,8-3,5л, карбюр., бензин									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,024	0,032	0,032	0,192	0,192	0,192	0,024	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0039	0,0052	0,0052	0,0312	0,0312	0,0312	0,0039	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,012	0,0126	0,014	0,063	0,0711	0,079	0,011	0,95
	Углерод оксид	4,5	7,92	8,8	13,2	14,85	16,5	3,5	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,44	0,594	0,66	1,7	2,25	2,5	0,35	0,9
Легковой, объем 1,8-3,5л, карбюр., газ									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,024	0,032	0,032	0,192	0,192	0,192	0,024	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0039	0,0052	0,0052	0,0312	0,0312	0,0312	0,0039	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,012	0,0126	0,014	0,063	0,0711	0,079	0,011	0,95
	Углерод оксид	4,5	7,92	8,8	13,2	14,85	16,5	3,5	0,8
	Углеводороды предельные C1-C5	0,44	0,594	0,66	1,7	2,25	2,5	0,35	0,9
Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., бензин									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,024	0,032	0,032	0,192	0,192	0,192	0,024	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0039	0,0052	0,0052	0,0312	0,0312	0,0312	0,0039	1

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холост- ой ход, г/мин	Эко- контро ль, Кі
		Т	П	Х	Т	П	Х		
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,011	0,0117	0,013	0,057	0,0639	0,071	0,01	0,95
	Углерод оксид	2,9	5,13	5,7	9,3	10,53	11,7	1,9	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,18	0,243	0,27	1,4	1,89	2,1	0,15	0,9
Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., газ									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,024	0,032	0,032	0,192	0,192	0,192	0,024	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0039	0,0052	0,0052	0,0312	0,0312	0,0312	0,0039	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,011	0,0117	0,013	0,057	0,0639	0,071	0,01	0,95
	Углерод оксид	2,9	5,13	5,7	9,3	10,53	11,7	1,9	0,8
	Углеводороды предельные С1-С5	0,18	0,243	0,27	1,4	1,89	2,1	0,15	0,9
Легковой, объем 1,8-3,5л, 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 (Углерод)	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
	Углерод оксид	0,35	0,477	0,53	1,8	1,98	2,2	0,2	0,9
	Керосин	0,14	0,153	0,17	0,4	0,45	0,5	0,1	0,9
Легковой, объем свыше 3,5л, инжект., бензин									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,04	0,048	0,048	0,272	0,272	0,272	0,04	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0065	0,0078	0,0078	0,0442	0,0442	0,0442	0,0065	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,014	0,0153	0,017	0,087	0,0981	0,109	0,013	0,95
	Углерод оксид	4,8	8,64	9,6	13,3	14,94	16,6	3,2	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,39	0,522	0,58	2	2,7	3	0,31	0,9
Легковой, объем свыше 3,5л, инжект., газ									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,04	0,048	0,048	0,272	0,272	0,272	0,04	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0065	0,0078	0,0078	0,0442	0,0442	0,0442	0,0065	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,014	0,0153	0,017	0,087	0,0981	0,109	0,013	0,95
	Углерод оксид	4,8	8,64	9,6	13,3	14,94	16,6	3,2	0,8
	Углеводороды предельные С1-С5	0,39	0,522	0,58	2	2,7	3	0,31	0,9
Легковой, объем свыше 3,5л, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,184	0,28	0,28	1,92	1,92	1,92	0,168	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0299	0,0455	0,0455	0,312	0,312	0,312	0,0273	1
	Углерод (Углерод)	0,009	0,0162	0,018	0,15	0,207	0,23	0,008	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,065	0,0702	0,078	0,35	0,433	0,481	0,065	0,95
	Углерод оксид	0,6	0,675	0,75	3,1	3,33	3,7	0,4	0,9
	Керосин	0,24	0,261	0,29	0,7	0,72	0,8	0,17	0,9
Грузовой, г/п до 2 т, карбюр., бензин									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,024	0,032	0,032	0,24	0,24	0,24	0,024	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0039	0,0052	0,0052	0,039	0,039	0,039	0,0039	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,012	0,0126	0,014	0,08	0,09	0,1	0,011	0,95
	Углерод оксид	4,5	7,92	8,8	15,8	17,82	19,8	3,5	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,44	0,594	0,66	2	2,61	2,9	0,35	0,9
Грузовой, г/п до 2 т, карбюр., газ									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,024	0,032	0,032	0,24	0,24	0,24	0,024	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0039	0,0052	0,0052	0,039	0,039	0,039	0,0039	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,012	0,0126	0,014	0,08	0,09	0,1	0,011	0,95
	Углерод оксид	4,5	7,92	8,8	15,8	17,82	19,8	3,5	0,8
	Углеводороды предельные С1-С5	0,44	0,594	0,66	2	2,61	2,9	0,35	0,9
Грузовой, г/п до 2 т, инжект., бензин									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,024	0,032	0,032	0,24	0,24	0,24	0,024	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0039	0,0052	0,0052	0,039	0,039	0,039	0,0039	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,011	0,0117	0,013	0,07	0,081	0,09	0,01	0,95
	Углерод оксид	2,9	5,13	5,7	11,2	12,6	14	1,9	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,16	0,216	0,24	1,7	2,25	2,5	0,15	0,9
Грузовой, г/п до 2 т, инжект., газ									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,024	0,032	0,032	0,24	0,24	0,24	0,024	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0039	0,0052	0,0052	0,039	0,039	0,039	0,0039	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,011	0,0117	0,013	0,07	0,081	0,09	0,01	0,95
	Углерод оксид	2,9	5,13	5,7	11,2	12,6	14	1,9	0,8
	Углеводороды предельные С1-С5	0,16	0,216	0,24	1,7	2,25	2,5	0,15	0,9

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холостой ход, г/мин	Эко-контроль, Кі
		Т	П	Х	Т	П	Х		
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 (Углерод)	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
	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

Режим прогрева двигателя в расчёте не учитывается.

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

Легковой

$$M^T_1 = 0,136 \cdot 0,25 + 0,016 \cdot 1 = 0,05 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,136 \cdot 0,25 + 0,016 \cdot 1 = 0,05 \text{ г};$$

$$M^T_{301} = (0,05 + 0,05) \cdot 214 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,000257 \text{ т/год};$$

$$G^T_{301} = (0,05 \cdot 2 + 0,05 \cdot 1) / 3600 = 0,0000417 \text{ г/с};$$

$$M^P_1 = 0,136 \cdot 0,25 + 0,016 \cdot 1 = 0,05 \text{ г};$$

$$M^P_2 = 0,136 \cdot 0,25 + 0,016 \cdot 1 = 0,05 \text{ г};$$

$$M^P_{301} = (0,05 + 0,05) \cdot 61 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,000073 \text{ т/год};$$

$$G^P_{301} = (0,05 \cdot 2 + 0,05 \cdot 1) / 3600 = 0,0000417 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,136 \cdot 0,25 + 0,016 \cdot 1 = 0,05 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 0,136 \cdot 0,25 + 0,016 \cdot 1 = 0,05 \text{ г};$$

$$M^X_{301} = (0,05 + 0,05) \cdot 90 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,000108 \text{ т/год};$$

$$G^X_{301} = (0,05 \cdot 2 + 0,05 \cdot 1) / 3600 = 0,0000417 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000257 + 0,000073 + 0,000108 = 0,000438 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000417; 0,0000417; 0,0000417\} = 0,0000417 \text{ г/с};$$

$$M^T_1 = 0,0221 \cdot 0,25 + 0,0026 \cdot 1 = 0,008125 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,0221 \cdot 0,25 + 0,0026 \cdot 1 = 0,008125 \text{ г};$$

$$M^T_{304} = (0,008125 + 0,008125) \cdot 214 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,000042 \text{ т/год};$$

$$G^T_{304} = (0,008125 \cdot 2 + 0,008125 \cdot 1) / 3600 = 0,0000068 \text{ г/с};$$

$$M^P_1 = 0,0221 \cdot 0,25 + 0,0026 \cdot 1 = 0,008125 \text{ г};$$

$$M^P_2 = 0,0221 \cdot 0,25 + 0,0026 \cdot 1 = 0,008125 \text{ г};$$

$$M^P_{304} = (0,008125 + 0,008125) \cdot 61 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,000012 \text{ т/год};$$

$$G^P_{304} = (0,008125 \cdot 2 + 0,008125 \cdot 1) / 3600 = 0,0000068 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,0221 \cdot 0,25 + 0,0026 \cdot 1 = 0,008125 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 0,0221 \cdot 0,25 + 0,0026 \cdot 1 = 0,008125 \text{ г};$$

$$M^X_{304} = (0,008125 + 0,008125) \cdot 90 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,0000176 \text{ т/год};$$

$$G^X_{304} = (0,008125 \cdot 2 + 0,008125 \cdot 1) / 3600 = 0,0000068 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000042 + 0,000012 + 0,0000176 = 0,000071 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000068; 0,0000068; 0,0000068\} = 0,0000068 \text{ г/с};$$

$$M^T_1 = 0,054 \cdot 0,25 + 0,009 \cdot 1 = 0,0225 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,054 \cdot 0,25 + 0,009 \cdot 1 = 0,0225 \text{ г};$$

$$M^T_{330} = (0,0225 + 0,0225) \cdot 214 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,000116 \text{ т/год};$$

$$G^T_{330} = (0,0225 \cdot 2 + 0,0225 \cdot 1) / 3600 = 0,0000188 \text{ г/с};$$

$$M^P_1 = 0,0612 \cdot 0,25 + 0,009 \cdot 1 = 0,0243 \text{ г};$$

$$M^P_2 = 0,054 \cdot 0,25 + 0,009 \cdot 1 = 0,0225 \text{ г};$$

$$M^P_{330} = (0,0243 + 0,0225) \cdot 61 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,000034 \text{ т/год};$$

$$G^P_{330} = (0,0243 \cdot 2 + 0,0225 \cdot 1) / 3600 = 0,0000198 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,068 \cdot 0,25 + 0,009 \cdot 1 = 0,026 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 0,054 \cdot 0,25 + 0,009 \cdot 1 = 0,0225 \text{ г};$$

$$M^X_{330} = (0,026 + 0,0225) \cdot 90 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,000052 \text{ т/год};$$

$$G^X_{330} = (0,026 \cdot 2 + 0,0225 \cdot 1) / 3600 = 0,0000207 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000116 + 0,000034 + 0,000052 = 0,000202 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000188; 0,0000198; 0,0000207\} = 0,0000207 \text{ г/с};$$

$$M^T_1 = 9,4 \cdot 0,25 + 2 \cdot 1 = 4,35 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 9,4 \cdot 0,25 + 2 \cdot 1 = 4,35 \text{ г};$$

$$M_{337}^T = (4,35 + 4,35) \cdot 214 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,022342 \text{ т/год};$$

$$G_{337}^T = (4,35 \cdot 2 + 4,35 \cdot 1) / 3600 = 0,003625 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 10,62 \cdot 0,25 + 2 \cdot 1 = 4,655 \text{ г};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 9,4 \cdot 0,25 + 2 \cdot 1 = 4,35 \text{ г};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (4,655 + 4,35) \cdot 61 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,006592 \text{ т/год};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (4,655 \cdot 2 + 4,35 \cdot 1) / 3600 = 0,0037944 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^X = 11,8 \cdot 0,25 + 2 \cdot 1 = 4,95 \text{ г};$$

$$M_{2}^X = 9,4 \cdot 0,25 + 2 \cdot 1 = 4,35 \text{ г};$$

$$M_{337}^X = (4,95 + 4,35) \cdot 90 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,010044 \text{ т/год};$$

$$G_{337}^X = (4,95 \cdot 2 + 4,35 \cdot 1) / 3600 = 0,0039583 \text{ г/с};$$

$$M = 0,022342 + 0,006592 + 0,010044 = 0,038977 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,003625; 0,0037944; 0,0039583\} = 0,0039583 \text{ г/с}.$$

$$M_{1}^T = 1,2 \cdot 0,25 + 0,25 \cdot 1 = 0,55 \text{ г};$$

$$M_{2}^T = 1,2 \cdot 0,25 + 0,25 \cdot 1 = 0,55 \text{ г};$$

$$M_{2704}^T = (0,55 + 0,55) \cdot 214 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,002825 \text{ т/год};$$

$$G_{2704}^T = (0,55 \cdot 2 + 0,55 \cdot 1) / 3600 = 0,0004583 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 1,62 \cdot 0,25 + 0,25 \cdot 1 = 0,655 \text{ г};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 1,2 \cdot 0,25 + 0,25 \cdot 1 = 0,55 \text{ г};$$

$$M_{2704}^{\Pi} = (0,655 + 0,55) \cdot 61 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,000882 \text{ т/год};$$

$$G_{2704}^{\Pi} = (0,655 \cdot 2 + 0,55 \cdot 1) / 3600 = 0,0005167 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^X = 1,8 \cdot 0,25 + 0,25 \cdot 1 = 0,7 \text{ г};$$

$$M_{2}^X = 1,2 \cdot 0,25 + 0,25 \cdot 1 = 0,55 \text{ г};$$

$$M_{2704}^X = (0,7 + 0,55) \cdot 90 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,00135 \text{ т/год};$$

$$G_{2704}^X = (0,7 \cdot 2 + 0,55 \cdot 1) / 3600 = 0,0005417 \text{ г/с};$$

$$M = 0,002825 + 0,000882 + 0,00135 = 0,005057 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0004583; 0,0005167; 0,0005417\} = 0,0005417 \text{ г/с}.$$

Легковой

$$M_{1}^T = 0,136 \cdot 0,25 + 0,016 \cdot 1 = 0,05 \text{ г};$$

$$M_{2}^T = 0,136 \cdot 0,25 + 0,016 \cdot 1 = 0,05 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (0,05 + 0,05) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000128 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^T = (0,05 \cdot 1 + 0,05 \cdot 1) / 3600 = 0,0000278 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,136 \cdot 0,25 + 0,016 \cdot 1 = 0,05 \text{ г};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,136 \cdot 0,25 + 0,016 \cdot 1 = 0,05 \text{ г};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (0,05 + 0,05) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,0000366 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (0,05 \cdot 1 + 0,05 \cdot 1) / 3600 = 0,0000278 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^X = 0,136 \cdot 0,25 + 0,016 \cdot 1 = 0,05 \text{ г};$$

$$M_{2}^X = 0,136 \cdot 0,25 + 0,016 \cdot 1 = 0,05 \text{ г};$$

$$M_{301}^X = (0,05 + 0,05) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000054 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^X = (0,05 \cdot 1 + 0,05 \cdot 1) / 3600 = 0,0000278 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000128 + 0,0000366 + 0,000054 = 0,000219 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000278; 0,0000278; 0,0000278\} = 0,0000278 \text{ г/с}.$$

$$M_{1}^T = 0,0221 \cdot 0,25 + 0,0026 \cdot 1 = 0,008125 \text{ г};$$

$$M_{2}^T = 0,0221 \cdot 0,25 + 0,0026 \cdot 1 = 0,008125 \text{ г};$$

$$M_{304}^T = (0,008125 + 0,008125) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000021 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^T = (0,008125 \cdot 1 + 0,008125 \cdot 1) / 3600 = 0,0000045 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,0221 \cdot 0,25 + 0,0026 \cdot 1 = 0,008125 \text{ г};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,0221 \cdot 0,25 + 0,0026 \cdot 1 = 0,008125 \text{ г};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (0,008125 + 0,008125) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000006 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (0,008125 \cdot 1 + 0,008125 \cdot 1) / 3600 = 0,0000045 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^X = 0,0221 \cdot 0,25 + 0,0026 \cdot 1 = 0,008125 \text{ г};$$

$$M_{2}^X = 0,0221 \cdot 0,25 + 0,0026 \cdot 1 = 0,008125 \text{ г};$$

$$M_{304}^X = (0,008125 + 0,008125) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,0000088 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^X = (0,008125 \cdot 1 + 0,008125 \cdot 1) / 3600 = 0,0000045 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000021 + 0,000006 + 0,0000088 = 0,0000356 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000045; 0,0000045; 0,0000045\} = 0,0000045 \text{ г/с}.$$

$$M_{1}^T = 0,054 \cdot 0,25 + 0,009 \cdot 1 = 0,0225 \text{ г};$$

$$M_{2}^T = 0,054 \cdot 0,25 + 0,009 \cdot 1 = 0,0225 \text{ г};$$

$$M_{330}^T = (0,0225 + 0,0225) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000058 \text{ т/год};$$

$$G_{330}^T = (0,0225 \cdot 1 + 0,0225 \cdot 1) / 3600 = 0,0000125 \text{ г/с};$$

$$\begin{aligned}
M_{1}^{\Pi} &= 0,0612 \cdot 0,25 + 0,009 \cdot 1 = 0,0243 \text{ г}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 0,054 \cdot 0,25 + 0,009 \cdot 1 = 0,0225 \text{ г}; \\
M_{330}^{\Pi} &= (0,0243 + 0,0225) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000017 \text{ т/год}; \\
G_{330}^{\Pi} &= (0,0243 \cdot 1 + 0,0225 \cdot 1) / 3600 = 0,000013 \text{ г/с}; \\
M_{1}^X &= 0,068 \cdot 0,25 + 0,009 \cdot 1 = 0,026 \text{ г}; \\
M_{2}^X &= 0,054 \cdot 0,25 + 0,009 \cdot 1 = 0,0225 \text{ г}; \\
M_{330}^X &= (0,026 + 0,0225) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000026 \text{ т/год}; \\
G_{330}^X &= (0,026 \cdot 1 + 0,0225 \cdot 1) / 3600 = 0,0000135 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000058 + 0,000017 + 0,000026 = 0,000101 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000125; 0,000013; 0,0000135\} = 0,0000135 \text{ г/с}. \\
M_{1}^T &= 9,4 \cdot 0,25 + 2 \cdot 1 = 4,35 \text{ г}; \\
M_{2}^T &= 9,4 \cdot 0,25 + 2 \cdot 1 = 4,35 \text{ г}; \\
M_{337}^T &= (4,35 + 4,35) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,011171 \text{ т/год}; \\
G_{337}^T &= (4,35 \cdot 1 + 4,35 \cdot 1) / 3600 = 0,0024167 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 10,62 \cdot 0,25 + 2 \cdot 1 = 4,655 \text{ г}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 9,4 \cdot 0,25 + 2 \cdot 1 = 4,35 \text{ г}; \\
M_{337}^{\Pi} &= (4,655 + 4,35) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,003296 \text{ т/год}; \\
G_{337}^{\Pi} &= (4,655 \cdot 1 + 4,35 \cdot 1) / 3600 = 0,0025014 \text{ г/с}; \\
M_{1}^X &= 11,8 \cdot 0,25 + 2 \cdot 1 = 4,95 \text{ г}; \\
M_{2}^X &= 9,4 \cdot 0,25 + 2 \cdot 1 = 4,35 \text{ г}; \\
M_{337}^X &= (4,95 + 4,35) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,005022 \text{ т/год}; \\
G_{337}^X &= (4,95 \cdot 1 + 4,35 \cdot 1) / 3600 = 0,0025833 \text{ г/с}; \\
M &= 0,011171 + 0,003296 + 0,005022 = 0,019489 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0024167; 0,0025014; 0,0025833\} = 0,0025833 \text{ г/с}. \\
M_{1}^T &= 1,2 \cdot 0,25 + 0,25 \cdot 1 = 0,55 \text{ г}; \\
M_{2}^T &= 1,2 \cdot 0,25 + 0,25 \cdot 1 = 0,55 \text{ г}; \\
M_{415}^T &= (0,55 + 0,55) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,001412 \text{ т/год}; \\
G_{415}^T &= (0,55 \cdot 1 + 0,55 \cdot 1) / 3600 = 0,0003056 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 1,62 \cdot 0,25 + 0,25 \cdot 1 = 0,655 \text{ г}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 1,2 \cdot 0,25 + 0,25 \cdot 1 = 0,55 \text{ г}; \\
M_{415}^{\Pi} &= (0,655 + 0,55) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000441 \text{ т/год}; \\
G_{415}^{\Pi} &= (0,655 \cdot 1 + 0,55 \cdot 1) / 3600 = 0,0003347 \text{ г/с}; \\
M_{1}^X &= 1,8 \cdot 0,25 + 0,25 \cdot 1 = 0,7 \text{ г}; \\
M_{2}^X &= 1,2 \cdot 0,25 + 0,25 \cdot 1 = 0,55 \text{ г}; \\
M_{415}^X &= (0,7 + 0,55) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000675 \text{ т/год}; \\
G_{415}^X &= (0,7 \cdot 1 + 0,55 \cdot 1) / 3600 = 0,0003472 \text{ г/с}; \\
M &= 0,001412 + 0,000441 + 0,000675 = 0,002528 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0003056; 0,0003347; 0,0003472\} = 0,0003472 \text{ г/с}.
\end{aligned}$$

Легковой

$$\begin{aligned}
M_{1}^T &= 0,136 \cdot 0,25 + 0,016 \cdot 1 = 0,05 \text{ г}; \\
M_{2}^T &= 0,136 \cdot 0,25 + 0,016 \cdot 1 = 0,05 \text{ г}; \\
M_{301}^T &= (0,05 + 0,05) \cdot 214 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,000942 \text{ т/год}; \\
G_{301}^T &= (0,05 \cdot 3 + 0,05 \cdot 2) / 3600 = 0,0000694 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 0,136 \cdot 0,25 + 0,016 \cdot 1 = 0,05 \text{ г}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 0,136 \cdot 0,25 + 0,016 \cdot 1 = 0,05 \text{ г}; \\
M_{301}^{\Pi} &= (0,05 + 0,05) \cdot 61 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,000268 \text{ т/год}; \\
G_{301}^{\Pi} &= (0,05 \cdot 3 + 0,05 \cdot 2) / 3600 = 0,0000694 \text{ г/с}; \\
M_{1}^X &= 0,136 \cdot 0,25 + 0,016 \cdot 1 = 0,05 \text{ г}; \\
M_{2}^X &= 0,136 \cdot 0,25 + 0,016 \cdot 1 = 0,05 \text{ г}; \\
M_{301}^X &= (0,05 + 0,05) \cdot 90 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,000396 \text{ т/год}; \\
G_{301}^X &= (0,05 \cdot 3 + 0,05 \cdot 2) / 3600 = 0,0000694 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000942 + 0,000268 + 0,000396 = 0,001606 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000694; 0,0000694; 0,0000694\} = 0,0000694 \text{ г/с}. \\
M_{1}^T &= 0,0221 \cdot 0,25 + 0,0026 \cdot 1 = 0,008125 \text{ г}; \\
M_{2}^T &= 0,0221 \cdot 0,25 + 0,0026 \cdot 1 = 0,008125 \text{ г}; \\
M_{304}^T &= (0,008125 + 0,008125) \cdot 214 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,000153 \text{ т/год}; \\
G_{304}^T &= (0,008125 \cdot 3 + 0,008125 \cdot 2) / 3600 = 0,0000113 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 0,0221 \cdot 0,25 + 0,0026 \cdot 1 = 0,008125 \text{ г}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 0,0221 \cdot 0,25 + 0,0026 \cdot 1 = 0,008125 \text{ г};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M_{304}^{\Pi} &= (0,008125 + 0,008125) \cdot 61 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,000044 \text{ т/год}; \\
G_{304}^{\Pi} &= (0,008125 \cdot 3 + 0,008125 \cdot 2) / 3600 = 0,0000113 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{X} &= 0,0221 \cdot 0,25 + 0,0026 \cdot 1 = 0,008125 \text{ г}; \\
M_{2}^{X} &= 0,0221 \cdot 0,25 + 0,0026 \cdot 1 = 0,008125 \text{ г}; \\
M_{304}^{X} &= (0,008125 + 0,008125) \cdot 90 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,000064 \text{ т/год}; \\
G_{304}^{X} &= (0,008125 \cdot 3 + 0,008125 \cdot 2) / 3600 = 0,0000113 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000153 + 0,000044 + 0,000064 = 0,000261 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000113; 0,0000113; 0,0000113\} = 0,0000113 \text{ г/с}. \\
M_{1}^{T} &= 0,049 \cdot 0,25 + 0,008 \cdot 1 = 0,02025 \text{ г}; \\
M_{2}^{T} &= 0,049 \cdot 0,25 + 0,008 \cdot 1 = 0,02025 \text{ г}; \\
M_{330}^{T} &= (0,02025 + 0,02025) \cdot 214 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,000381 \text{ т/год}; \\
G_{330}^{T} &= (0,02025 \cdot 3 + 0,02025 \cdot 2) / 3600 = 0,0000281 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 0,0549 \cdot 0,25 + 0,008 \cdot 1 = 0,021725 \text{ г}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 0,049 \cdot 0,25 + 0,008 \cdot 1 = 0,02025 \text{ г}; \\
M_{330}^{\Pi} &= (0,021725 + 0,02025) \cdot 61 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,000113 \text{ т/год}; \\
G_{330}^{\Pi} &= (0,021725 \cdot 3 + 0,02025 \cdot 2) / 3600 = 0,0000294 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{X} &= 0,061 \cdot 0,25 + 0,008 \cdot 1 = 0,02325 \text{ г}; \\
M_{2}^{X} &= 0,049 \cdot 0,25 + 0,008 \cdot 1 = 0,02025 \text{ г}; \\
M_{330}^{X} &= (0,02325 + 0,02025) \cdot 90 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,000172 \text{ т/год}; \\
G_{330}^{X} &= (0,02325 \cdot 3 + 0,02025 \cdot 2) / 3600 = 0,0000306 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000381 + 0,000113 + 0,000172 = 0,000666 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000281; 0,0000294; 0,0000306\} = 0,0000306 \text{ г/с}. \\
M_{1}^{T} &= 6,6 \cdot 0,25 + 1,1 \cdot 1 = 2,75 \text{ г}; \\
M_{2}^{T} &= 6,6 \cdot 0,25 + 1,1 \cdot 1 = 2,75 \text{ г}; \\
M_{337}^{T} &= (2,75 + 2,75) \cdot 214 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,051788 \text{ т/год}; \\
G_{337}^{T} &= (2,75 \cdot 3 + 2,75 \cdot 2) / 3600 = 0,0038194 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 7,47 \cdot 0,25 + 1,1 \cdot 1 = 2,9675 \text{ г}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 6,6 \cdot 0,25 + 1,1 \cdot 1 = 2,75 \text{ г}; \\
M_{337}^{\Pi} &= (2,9675 + 2,75) \cdot 61 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,015346 \text{ т/год}; \\
G_{337}^{\Pi} &= (2,9675 \cdot 3 + 2,75 \cdot 2) / 3600 = 0,0040007 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{X} &= 8,3 \cdot 0,25 + 1,1 \cdot 1 = 3,175 \text{ г}; \\
M_{2}^{X} &= 6,6 \cdot 0,25 + 1,1 \cdot 1 = 2,75 \text{ г}; \\
M_{337}^{X} &= (3,175 + 2,75) \cdot 90 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,023463 \text{ т/год}; \\
G_{337}^{X} &= (3,175 \cdot 3 + 2,75 \cdot 2) / 3600 = 0,0041736 \text{ г/с}; \\
M &= 0,051788 + 0,015346 + 0,023463 = 0,090597 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0038194; 0,0040007; 0,0041736\} = 0,0041736 \text{ г/с}. \\
M_{1}^{T} &= 1 \cdot 0,25 + 0,11 \cdot 1 = 0,36 \text{ г}; \\
M_{2}^{T} &= 1 \cdot 0,25 + 0,11 \cdot 1 = 0,36 \text{ г}; \\
M_{2704}^{T} &= (0,36 + 0,36) \cdot 214 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,00678 \text{ т/год}; \\
G_{2704}^{T} &= (0,36 \cdot 3 + 0,36 \cdot 2) / 3600 = 0,0005 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 1,35 \cdot 0,25 + 0,11 \cdot 1 = 0,4475 \text{ г}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 1 \cdot 0,25 + 0,11 \cdot 1 = 0,36 \text{ г}; \\
M_{2704}^{\Pi} &= (0,4475 + 0,36) \cdot 61 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,002167 \text{ т/год}; \\
G_{2704}^{\Pi} &= (0,4475 \cdot 3 + 0,36 \cdot 2) / 3600 = 0,0005729 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{X} &= 1,5 \cdot 0,25 + 0,11 \cdot 1 = 0,485 \text{ г}; \\
M_{2}^{X} &= 1 \cdot 0,25 + 0,11 \cdot 1 = 0,36 \text{ г}; \\
M_{2704}^{X} &= (0,485 + 0,36) \cdot 90 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,003346 \text{ т/год}; \\
G_{2704}^{X} &= (0,485 \cdot 3 + 0,36 \cdot 2) / 3600 = 0,0006042 \text{ г/с}; \\
M &= 0,00678 + 0,002167 + 0,003346 = 0,012293 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0005; 0,0005729; 0,0006042\} = 0,0006042 \text{ г/с}. \\
\text{Легковой} \\
M_{1}^{T} &= 0,136 \cdot 0,25 + 0,016 \cdot 1 = 0,05 \text{ г}; \\
M_{2}^{T} &= 0,136 \cdot 0,25 + 0,016 \cdot 1 = 0,05 \text{ г}; \\
M_{301}^{T} &= (0,05 + 0,05) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000128 \text{ т/год}; \\
G_{301}^{T} &= (0,05 \cdot 1 + 0,05 \cdot 1) / 3600 = 0,0000278 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 0,136 \cdot 0,25 + 0,016 \cdot 1 = 0,05 \text{ г}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 0,136 \cdot 0,25 + 0,016 \cdot 1 = 0,05 \text{ г}; \\
M_{301}^{\Pi} &= (0,05 + 0,05) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,0000366 \text{ т/год}; \\
G_{301}^{\Pi} &= (0,05 \cdot 1 + 0,05 \cdot 1) / 3600 = 0,0000278 \text{ г/с};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^X_1 &= 0,136 \cdot 0,25 + 0,016 \cdot 1 = 0,05 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 0,136 \cdot 0,25 + 0,016 \cdot 1 = 0,05 \text{ г}; \\
M^X_{301} &= (0,05 + 0,05) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000054 \text{ т/год}; \\
G^X_{301} &= (0,05 \cdot 1 + 0,05 \cdot 1) / 3600 = 0,0000278 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000128+0,0000366+0,000054 = 0,000219 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000278; 0,0000278; 0,0000278\} = 0,0000278 \text{ г/с}. \\
M^T_1 &= 0,0221 \cdot 0,25 + 0,0026 \cdot 1 = 0,008125 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 0,0221 \cdot 0,25 + 0,0026 \cdot 1 = 0,008125 \text{ г}; \\
M^T_{304} &= (0,008125 + 0,008125) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000021 \text{ т/год}; \\
G^T_{304} &= (0,008125 \cdot 1 + 0,008125 \cdot 1) / 3600 = 0,0000045 \text{ г/с}; \\
M^П_1 &= 0,0221 \cdot 0,25 + 0,0026 \cdot 1 = 0,008125 \text{ г}; \\
M^П_2 &= 0,0221 \cdot 0,25 + 0,0026 \cdot 1 = 0,008125 \text{ г}; \\
M^П_{304} &= (0,008125 + 0,008125) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000006 \text{ т/год}; \\
G^П_{304} &= (0,008125 \cdot 1 + 0,008125 \cdot 1) / 3600 = 0,0000045 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 0,0221 \cdot 0,25 + 0,0026 \cdot 1 = 0,008125 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 0,0221 \cdot 0,25 + 0,0026 \cdot 1 = 0,008125 \text{ г}; \\
M^X_{304} &= (0,008125 + 0,008125) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,0000088 \text{ т/год}; \\
G^X_{304} &= (0,008125 \cdot 1 + 0,008125 \cdot 1) / 3600 = 0,0000045 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000021+0,000006+0,0000088 = 0,0000356 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000045; 0,0000045; 0,0000045\} = 0,0000045 \text{ г/с}. \\
M^T_1 &= 0,049 \cdot 0,25 + 0,008 \cdot 1 = 0,02025 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 0,049 \cdot 0,25 + 0,008 \cdot 1 = 0,02025 \text{ г}; \\
M^T_{330} &= (0,02025 + 0,02025) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000052 \text{ т/год}; \\
G^T_{330} &= (0,02025 \cdot 1 + 0,02025 \cdot 1) / 3600 = 0,0000113 \text{ г/с}; \\
M^П_1 &= 0,0549 \cdot 0,25 + 0,008 \cdot 1 = 0,021725 \text{ г}; \\
M^П_2 &= 0,049 \cdot 0,25 + 0,008 \cdot 1 = 0,02025 \text{ г}; \\
M^П_{330} &= (0,021725 + 0,02025) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,0000154 \text{ т/год}; \\
G^П_{330} &= (0,021725 \cdot 1 + 0,02025 \cdot 1) / 3600 = 0,0000117 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 0,061 \cdot 0,25 + 0,008 \cdot 1 = 0,02325 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 0,049 \cdot 0,25 + 0,008 \cdot 1 = 0,02025 \text{ г}; \\
M^X_{330} &= (0,02325 + 0,02025) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,0000235 \text{ т/год}; \\
G^X_{330} &= (0,02325 \cdot 1 + 0,02025 \cdot 1) / 3600 = 0,0000121 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000052+0,0000154+0,0000235 = 0,000091 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000113; 0,0000117; 0,0000121\} = 0,0000121 \text{ г/с}. \\
M^T_1 &= 6,6 \cdot 0,25 + 1,1 \cdot 1 = 2,75 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 6,6 \cdot 0,25 + 1,1 \cdot 1 = 2,75 \text{ г}; \\
M^T_{337} &= (2,75 + 2,75) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,007062 \text{ т/год}; \\
G^T_{337} &= (2,75 \cdot 1 + 2,75 \cdot 1) / 3600 = 0,0015278 \text{ г/с}; \\
M^П_1 &= 7,47 \cdot 0,25 + 1,1 \cdot 1 = 2,9675 \text{ г}; \\
M^П_2 &= 6,6 \cdot 0,25 + 1,1 \cdot 1 = 2,75 \text{ г}; \\
M^П_{337} &= (2,9675 + 2,75) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,002093 \text{ т/год}; \\
G^П_{337} &= (2,9675 \cdot 1 + 2,75 \cdot 1) / 3600 = 0,0015882 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 8,3 \cdot 0,25 + 1,1 \cdot 1 = 3,175 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 6,6 \cdot 0,25 + 1,1 \cdot 1 = 2,75 \text{ г}; \\
M^X_{337} &= (3,175 + 2,75) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,0032 \text{ т/год}; \\
G^X_{337} &= (3,175 \cdot 1 + 2,75 \cdot 1) / 3600 = 0,0016458 \text{ г/с}; \\
M &= 0,007062+0,002093+0,0032 = 0,012354 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0015278; 0,0015882; 0,0016458\} = 0,0016458 \text{ г/с}. \\
M^T_1 &= 1 \cdot 0,25 + 0,11 \cdot 1 = 0,36 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 1 \cdot 0,25 + 0,11 \cdot 1 = 0,36 \text{ г}; \\
M^T_{415} &= (0,36 + 0,36) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000924 \text{ т/год}; \\
G^T_{415} &= (0,36 \cdot 1 + 0,36 \cdot 1) / 3600 = 0,0002 \text{ г/с}; \\
M^П_1 &= 1,35 \cdot 0,25 + 0,11 \cdot 1 = 0,4475 \text{ г}; \\
M^П_2 &= 1 \cdot 0,25 + 0,11 \cdot 1 = 0,36 \text{ г}; \\
M^П_{415} &= (0,4475 + 0,36) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000296 \text{ т/год}; \\
G^П_{415} &= (0,4475 \cdot 1 + 0,36 \cdot 1) / 3600 = 0,0002243 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 1,5 \cdot 0,25 + 0,11 \cdot 1 = 0,485 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 1 \cdot 0,25 + 0,11 \cdot 1 = 0,36 \text{ г}; \\
M^X_{415} &= (0,485 + 0,36) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000456 \text{ т/год};
\end{aligned}$$

$$G_{415}^X = (0,485 \cdot 1 + 0,36 \cdot 1) / 3600 = 0,0002347 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000924 + 0,000296 + 0,000456 = 0,001676 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0002; 0,0002243; 0,0002347\} = 0,0002347 \text{ г/с}.$$

Легковой

$$M_{1}^T = 0,88 \cdot 0,25 + 0,056 \cdot 1 = 0,276 \text{ г};$$

$$M_{2}^T = 0,88 \cdot 0,25 + 0,056 \cdot 1 = 0,276 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (0,276 + 0,276) \cdot 214 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,001181 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^T = (0,276 \cdot 1 + 0,276 \cdot 1) / 3600 = 0,0001533 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,88 \cdot 0,25 + 0,056 \cdot 1 = 0,276 \text{ г};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,88 \cdot 0,25 + 0,056 \cdot 1 = 0,276 \text{ г};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (0,276 + 0,276) \cdot 61 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000337 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (0,276 \cdot 1 + 0,276 \cdot 1) / 3600 = 0,0001533 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^X = 0,88 \cdot 0,25 + 0,056 \cdot 1 = 0,276 \text{ г};$$

$$M_{2}^X = 0,88 \cdot 0,25 + 0,056 \cdot 1 = 0,276 \text{ г};$$

$$M_{301}^X = (0,276 + 0,276) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000497 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^X = (0,276 \cdot 1 + 0,276 \cdot 1) / 3600 = 0,0001533 \text{ г/с};$$

$$M = 0,001181 + 0,000337 + 0,000497 = 0,002015 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0001533; 0,0001533; 0,0001533\} = 0,0001533 \text{ г/с}.$$

$$M_{1}^T = 0,143 \cdot 0,25 + 0,0091 \cdot 1 = 0,04485 \text{ г};$$

$$M_{2}^T = 0,143 \cdot 0,25 + 0,0091 \cdot 1 = 0,04485 \text{ г};$$

$$M_{304}^T = (0,04485 + 0,04485) \cdot 214 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000192 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^T = (0,04485 \cdot 1 + 0,04485 \cdot 1) / 3600 = 0,0000249 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,143 \cdot 0,25 + 0,0091 \cdot 1 = 0,04485 \text{ г};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,143 \cdot 0,25 + 0,0091 \cdot 1 = 0,04485 \text{ г};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (0,04485 + 0,04485) \cdot 61 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000055 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (0,04485 \cdot 1 + 0,04485 \cdot 1) / 3600 = 0,0000249 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^X = 0,143 \cdot 0,25 + 0,0091 \cdot 1 = 0,04485 \text{ г};$$

$$M_{2}^X = 0,143 \cdot 0,25 + 0,0091 \cdot 1 = 0,04485 \text{ г};$$

$$M_{304}^X = (0,04485 + 0,04485) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000081 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^X = (0,04485 \cdot 1 + 0,04485 \cdot 1) / 3600 = 0,0000249 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000192 + 0,000055 + 0,000081 = 0,000327 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000249; 0,0000249; 0,0000249\} = 0,0000249 \text{ г/с}.$$

$$M_{1}^T = 0,06 \cdot 0,25 + 0,003 \cdot 1 = 0,018 \text{ г};$$

$$M_{2}^T = 0,06 \cdot 0,25 + 0,003 \cdot 1 = 0,018 \text{ г};$$

$$M_{328}^T = (0,018 + 0,018) \cdot 214 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000077 \text{ т/год};$$

$$G_{328}^T = (0,018 \cdot 1 + 0,018 \cdot 1) / 3600 = 0,00001 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,081 \cdot 0,25 + 0,003 \cdot 1 = 0,02325 \text{ г};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,06 \cdot 0,25 + 0,003 \cdot 1 = 0,018 \text{ г};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (0,02325 + 0,018) \cdot 61 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000025 \text{ т/год};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (0,02325 \cdot 1 + 0,018 \cdot 1) / 3600 = 0,0000115 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^X = 0,09 \cdot 0,25 + 0,003 \cdot 1 = 0,0255 \text{ г};$$

$$M_{2}^X = 0,06 \cdot 0,25 + 0,003 \cdot 1 = 0,018 \text{ г};$$

$$M_{328}^X = (0,0255 + 0,018) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000039 \text{ т/год};$$

$$G_{328}^X = (0,0255 \cdot 1 + 0,018 \cdot 1) / 3600 = 0,0000121 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000077 + 0,000025 + 0,000039 = 0,000141 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,00001; 0,0000115; 0,0000121\} = 0,0000121 \text{ г/с}.$$

$$M_{1}^T = 0,214 \cdot 0,25 + 0,04 \cdot 1 = 0,0935 \text{ г};$$

$$M_{2}^T = 0,214 \cdot 0,25 + 0,04 \cdot 1 = 0,0935 \text{ г};$$

$$M_{330}^T = (0,0935 + 0,0935) \cdot 214 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,0004 \text{ т/год};$$

$$G_{330}^T = (0,0935 \cdot 1 + 0,0935 \cdot 1) / 3600 = 0,0000519 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,241 \cdot 0,25 + 0,04 \cdot 1 = 0,10025 \text{ г};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,214 \cdot 0,25 + 0,04 \cdot 1 = 0,0935 \text{ г};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (0,10025 + 0,0935) \cdot 61 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000118 \text{ т/год};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (0,10025 \cdot 1 + 0,0935 \cdot 1) / 3600 = 0,0000538 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^X = 0,268 \cdot 0,25 + 0,04 \cdot 1 = 0,107 \text{ г};$$

$$M_{2}^X = 0,214 \cdot 0,25 + 0,04 \cdot 1 = 0,0935 \text{ г};$$

$$M_{330}^X = (0,107 + 0,0935) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,00018 \text{ т/год};$$

$$G_{330}^X = (0,107 \cdot 1 + 0,0935 \cdot 1) / 3600 = 0,0000557 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0004 + 0,000118 + 0,00018 = 0,000699 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000519; 0,0000538; 0,0000557\} = 0,0000557 \text{ г/с.}$$

$$M^T_1 = 1 \cdot 0,25 + 0,1 \cdot 1 = 0,35 \text{ г;}$$

$$M^T_2 = 1 \cdot 0,25 + 0,1 \cdot 1 = 0,35 \text{ г;}$$

$$M^T_{337} = (0,35 + 0,35) \cdot 214 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,001498 \text{ т/год;}$$

$$G^T_{337} = (0,35 \cdot 1 + 0,35 \cdot 1) / 3600 = 0,0001944 \text{ г/с;}$$

$$M^{\Pi}_1 = 1,08 \cdot 0,25 + 0,1 \cdot 1 = 0,37 \text{ г;}$$

$$M^{\Pi}_2 = 1 \cdot 0,25 + 0,1 \cdot 1 = 0,35 \text{ г;}$$

$$M^{\Pi}_{337} = (0,37 + 0,35) \cdot 61 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000439 \text{ т/год;}$$

$$G^{\Pi}_{337} = (0,37 \cdot 1 + 0,35 \cdot 1) / 3600 = 0,0002 \text{ г/с;}$$

$$M^X_1 = 1,2 \cdot 0,25 + 0,1 \cdot 1 = 0,4 \text{ г;}$$

$$M^X_2 = 1 \cdot 0,25 + 0,1 \cdot 1 = 0,35 \text{ г;}$$

$$M^X_{337} = (0,4 + 0,35) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000675 \text{ т/год;}$$

$$G^X_{337} = (0,4 \cdot 1 + 0,35 \cdot 1) / 3600 = 0,0002083 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,001498 + 0,000439 + 0,000675 = 0,002612 \text{ т/год;}$$

$$G = \max\{0,0001944; 0,0002; 0,0002083\} = 0,0002083 \text{ г/с.}$$

$$M^T_1 = 0,2 \cdot 0,25 + 0,06 \cdot 1 = 0,11 \text{ г;}$$

$$M^T_2 = 0,2 \cdot 0,25 + 0,06 \cdot 1 = 0,11 \text{ г;}$$

$$M^T_{2732} = (0,11 + 0,11) \cdot 214 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000471 \text{ т/год;}$$

$$G^T_{2732} = (0,11 \cdot 1 + 0,11 \cdot 1) / 3600 = 0,0000611 \text{ г/с;}$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,27 \cdot 0,25 + 0,06 \cdot 1 = 0,1275 \text{ г;}$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,2 \cdot 0,25 + 0,06 \cdot 1 = 0,11 \text{ г;}$$

$$M^{\Pi}_{2732} = (0,1275 + 0,11) \cdot 61 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000145 \text{ т/год;}$$

$$G^{\Pi}_{2732} = (0,1275 \cdot 1 + 0,11 \cdot 1) / 3600 = 0,000066 \text{ г/с;}$$

$$M^X_1 = 0,3 \cdot 0,25 + 0,06 \cdot 1 = 0,135 \text{ г;}$$

$$M^X_2 = 0,2 \cdot 0,25 + 0,06 \cdot 1 = 0,11 \text{ г;}$$

$$M^X_{2732} = (0,135 + 0,11) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000221 \text{ т/год;}$$

$$G^X_{2732} = (0,135 \cdot 1 + 0,11 \cdot 1) / 3600 = 0,0000681 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,000471 + 0,000145 + 0,000221 = 0,000836 \text{ т/год;}$$

$$G = \max\{0,0000611; 0,000066; 0,0000681\} = 0,0000681 \text{ г/с.}$$

Легковой

$$M^T_1 = 0,192 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,072 \text{ г;}$$

$$M^T_2 = 0,192 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,072 \text{ г;}$$

$$M^T_{301} = (0,072 + 0,072) \cdot 214 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000247 \text{ т/год;}$$

$$G^T_{301} = (0,072 \cdot 1 + 0,072 \cdot 1) / 3600 = 0,00004 \text{ г/с;}$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,192 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,072 \text{ г;}$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,192 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,072 \text{ г;}$$

$$M^{\Pi}_{301} = (0,072 + 0,072) \cdot 61 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,00007 \text{ т/год;}$$

$$G^{\Pi}_{301} = (0,072 \cdot 1 + 0,072 \cdot 1) / 3600 = 0,00004 \text{ г/с;}$$

$$M^X_1 = 0,192 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,072 \text{ г;}$$

$$M^X_2 = 0,192 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,072 \text{ г;}$$

$$M^X_{301} = (0,072 + 0,072) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000104 \text{ т/год;}$$

$$G^X_{301} = (0,072 \cdot 1 + 0,072 \cdot 1) / 3600 = 0,00004 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,000247 + 0,00007 + 0,000104 = 0,00042 \text{ т/год;}$$

$$G = \max\{0,00004; 0,00004; 0,00004\} = 0,00004 \text{ г/с.}$$

$$M^T_1 = 0,0312 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0117 \text{ г;}$$

$$M^T_2 = 0,0312 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0117 \text{ г;}$$

$$M^T_{304} = (0,0117 + 0,0117) \cdot 214 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,00004 \text{ т/год;}$$

$$G^T_{304} = (0,0117 \cdot 1 + 0,0117 \cdot 1) / 3600 = 0,0000065 \text{ г/с;}$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,0312 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0117 \text{ г;}$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,0312 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0117 \text{ г;}$$

$$M^{\Pi}_{304} = (0,0117 + 0,0117) \cdot 61 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000114 \text{ т/год;}$$

$$G^{\Pi}_{304} = (0,0117 \cdot 1 + 0,0117 \cdot 1) / 3600 = 0,0000065 \text{ г/с;}$$

$$M^X_1 = 0,0312 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0117 \text{ г;}$$

$$M^X_2 = 0,0312 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0117 \text{ г;}$$

$$M^X_{304} = (0,0117 + 0,0117) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000017 \text{ т/год;}$$

$$G^X_{304} = (0,0117 \cdot 1 + 0,0117 \cdot 1) / 3600 = 0,0000065 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,00004 + 0,0000114 + 0,000017 = 0,000068 \text{ т/год;}$$

$$G = \max\{0,0000065; 0,0000065; 0,0000065\} = 0,0000065 \text{ г/с.}$$

$$M^T_1 = 0,063 \cdot 0,25 + 0,011 \cdot 1 = 0,02675 \text{ г;}$$

$$\begin{aligned}
M_{2}^{T} &= 0,063 \cdot 0,25 + 0,011 \cdot 1 = 0,02675 \text{ г}; \\
M_{330}^{T} &= (0,02675 + 0,02675) \cdot 214 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000092 \text{ т/год}; \\
G_{330}^{T} &= (0,02675 \cdot 1 + 0,02675 \cdot 1) / 3600 = 0,0000149 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 0,0711 \cdot 0,25 + 0,011 \cdot 1 = 0,028775 \text{ г}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 0,063 \cdot 0,25 + 0,011 \cdot 1 = 0,02675 \text{ г}; \\
M_{330}^{\Pi} &= (0,028775 + 0,02675) \cdot 61 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000027 \text{ т/год}; \\
G_{330}^{\Pi} &= (0,028775 \cdot 1 + 0,02675 \cdot 1) / 3600 = 0,0000154 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{X} &= 0,079 \cdot 0,25 + 0,011 \cdot 1 = 0,03075 \text{ г}; \\
M_{2}^{X} &= 0,063 \cdot 0,25 + 0,011 \cdot 1 = 0,02675 \text{ г}; \\
M_{330}^{X} &= (0,03075 + 0,02675) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000041 \text{ т/год}; \\
G_{330}^{X} &= (0,03075 \cdot 1 + 0,02675 \cdot 1) / 3600 = 0,000016 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000092 + 0,000027 + 0,000041 = 0,00016 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000149; 0,0000154; 0,000016\} = 0,000016 \text{ г/с}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M_{1}^{T} &= 13,2 \cdot 0,25 + 3,5 \cdot 1 = 6,8 \text{ г}; \\
M_{2}^{T} &= 13,2 \cdot 0,25 + 3,5 \cdot 1 = 6,8 \text{ г}; \\
M_{337}^{T} &= (6,8 + 6,8) \cdot 214 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,023283 \text{ т/год}; \\
G_{337}^{T} &= (6,8 \cdot 1 + 6,8 \cdot 1) / 3600 = 0,0037778 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 14,85 \cdot 0,25 + 3,5 \cdot 1 = 7,2125 \text{ г}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 13,2 \cdot 0,25 + 3,5 \cdot 1 = 6,8 \text{ г}; \\
M_{337}^{\Pi} &= (7,2125 + 6,8) \cdot 61 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,006838 \text{ т/год}; \\
G_{337}^{\Pi} &= (7,2125 \cdot 1 + 6,8 \cdot 1) / 3600 = 0,0038924 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{X} &= 16,5 \cdot 0,25 + 3,5 \cdot 1 = 7,625 \text{ г}; \\
M_{2}^{X} &= 13,2 \cdot 0,25 + 3,5 \cdot 1 = 6,8 \text{ г}; \\
M_{337}^{X} &= (7,625 + 6,8) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,010386 \text{ т/год}; \\
G_{337}^{X} &= (7,625 \cdot 1 + 6,8 \cdot 1) / 3600 = 0,0040069 \text{ г/с}; \\
M &= 0,023283 + 0,006838 + 0,010386 = 0,040507 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0037778; 0,0038924; 0,0040069\} = 0,0040069 \text{ г/с}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M_{1}^{T} &= 1,7 \cdot 0,25 + 0,35 \cdot 1 = 0,775 \text{ г}; \\
M_{2}^{T} &= 1,7 \cdot 0,25 + 0,35 \cdot 1 = 0,775 \text{ г}; \\
M_{2704}^{T} &= (0,775 + 0,775) \cdot 214 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,002654 \text{ т/год}; \\
G_{2704}^{T} &= (0,775 \cdot 1 + 0,775 \cdot 1) / 3600 = 0,0004306 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 2,25 \cdot 0,25 + 0,35 \cdot 1 = 0,9125 \text{ г}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 1,7 \cdot 0,25 + 0,35 \cdot 1 = 0,775 \text{ г}; \\
M_{2704}^{\Pi} &= (0,9125 + 0,775) \cdot 61 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000824 \text{ т/год}; \\
G_{2704}^{\Pi} &= (0,9125 \cdot 1 + 0,775 \cdot 1) / 3600 = 0,0004688 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{X} &= 2,5 \cdot 0,25 + 0,35 \cdot 1 = 0,975 \text{ г}; \\
M_{2}^{X} &= 1,7 \cdot 0,25 + 0,35 \cdot 1 = 0,775 \text{ г}; \\
M_{2704}^{X} &= (0,975 + 0,775) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,00126 \text{ т/год}; \\
G_{2704}^{X} &= (0,975 \cdot 1 + 0,775 \cdot 1) / 3600 = 0,0004861 \text{ г/с}; \\
M &= 0,002654 + 0,000824 + 0,00126 = 0,004737 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0004306; 0,0004688; 0,0004861\} = 0,0004861 \text{ г/с}.
\end{aligned}$$

Легковой

$$\begin{aligned}
M_{1}^{T} &= 0,192 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,072 \text{ г}; \\
M_{2}^{T} &= 0,192 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,072 \text{ г}; \\
M_{301}^{T} &= (0,072 + 0,072) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000185 \text{ т/год}; \\
G_{301}^{T} &= (0,072 \cdot 1 + 0,072 \cdot 1) / 3600 = 0,00004 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 0,192 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,072 \text{ г}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 0,192 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,072 \text{ г}; \\
M_{301}^{\Pi} &= (0,072 + 0,072) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000053 \text{ т/год}; \\
G_{301}^{\Pi} &= (0,072 \cdot 1 + 0,072 \cdot 1) / 3600 = 0,00004 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{X} &= 0,192 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,072 \text{ г}; \\
M_{2}^{X} &= 0,192 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,072 \text{ г}; \\
M_{301}^{X} &= (0,072 + 0,072) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000078 \text{ т/год}; \\
G_{301}^{X} &= (0,072 \cdot 1 + 0,072 \cdot 1) / 3600 = 0,00004 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000185 + 0,000053 + 0,000078 = 0,000315 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,00004; 0,00004; 0,00004\} = 0,00004 \text{ г/с}. \\
M_{1}^{T} &= 0,0312 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0117 \text{ г}; \\
M_{2}^{T} &= 0,0312 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0117 \text{ г}; \\
M_{304}^{T} &= (0,0117 + 0,0117) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,00003 \text{ т/год};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
G_{304}^T &= (0,0117 \cdot 1 + 0,0117 \cdot 1) / 3600 = 0,0000065 \text{ г/с;} \\
M_{11}^{\Pi} &= 0,0312 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0117 \text{ г;} \\
M_{22}^{\Pi} &= 0,0312 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0117 \text{ г;} \\
M_{304}^{\Pi} &= (0,0117 + 0,0117) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,0000086 \text{ т/год;} \\
G_{304}^{\Pi} &= (0,0117 \cdot 1 + 0,0117 \cdot 1) / 3600 = 0,0000065 \text{ г/с;} \\
M_{11}^X &= 0,0312 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0117 \text{ г;} \\
M_{22}^X &= 0,0312 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0117 \text{ г;} \\
M_{304}^X &= (0,0117 + 0,0117) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,0000126 \text{ т/год;} \\
G_{304}^X &= (0,0117 \cdot 1 + 0,0117 \cdot 1) / 3600 = 0,0000065 \text{ г/с;} \\
M &= 0,00003 + 0,0000086 + 0,0000126 = 0,000051 \text{ т/год;} \\
G &= \max\{0,0000065; 0,0000065; 0,0000065\} = 0,0000065 \text{ г/с.} \\
M_{11}^T &= 0,063 \cdot 0,25 + 0,011 \cdot 1 = 0,02675 \text{ г;} \\
M_{22}^T &= 0,063 \cdot 0,25 + 0,011 \cdot 1 = 0,02675 \text{ г;} \\
M_{330}^T &= (0,02675 + 0,02675) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000069 \text{ т/год;} \\
G_{330}^T &= (0,02675 \cdot 1 + 0,02675 \cdot 1) / 3600 = 0,0000149 \text{ г/с;} \\
M_{11}^{\Pi} &= 0,0711 \cdot 0,25 + 0,011 \cdot 1 = 0,028775 \text{ г;} \\
M_{22}^{\Pi} &= 0,063 \cdot 0,25 + 0,011 \cdot 1 = 0,02675 \text{ г;} \\
M_{330}^{\Pi} &= (0,028775 + 0,02675) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,0000203 \text{ т/год;} \\
G_{330}^{\Pi} &= (0,028775 \cdot 1 + 0,02675 \cdot 1) / 3600 = 0,0000154 \text{ г/с;} \\
M_{11}^X &= 0,079 \cdot 0,25 + 0,011 \cdot 1 = 0,03075 \text{ г;} \\
M_{22}^X &= 0,063 \cdot 0,25 + 0,011 \cdot 1 = 0,02675 \text{ г;} \\
M_{330}^X &= (0,03075 + 0,02675) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000031 \text{ т/год;} \\
G_{330}^X &= (0,03075 \cdot 1 + 0,02675 \cdot 1) / 3600 = 0,000016 \text{ г/с;} \\
M &= 0,000069 + 0,0000203 + 0,000031 = 0,00012 \text{ т/год;} \\
G &= \max\{0,0000149; 0,0000154; 0,000016\} = 0,000016 \text{ г/с.} \\
M_{11}^T &= 13,2 \cdot 0,25 + 3,5 \cdot 1 = 6,8 \text{ г;} \\
M_{22}^T &= 13,2 \cdot 0,25 + 3,5 \cdot 1 = 6,8 \text{ г;} \\
M_{337}^T &= (6,8 + 6,8) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,017462 \text{ т/год;} \\
G_{337}^T &= (6,8 \cdot 1 + 6,8 \cdot 1) / 3600 = 0,0037778 \text{ г/с;} \\
M_{11}^{\Pi} &= 14,85 \cdot 0,25 + 3,5 \cdot 1 = 7,2125 \text{ г;} \\
M_{22}^{\Pi} &= 13,2 \cdot 0,25 + 3,5 \cdot 1 = 6,8 \text{ г;} \\
M_{337}^{\Pi} &= (7,2125 + 6,8) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,005129 \text{ т/год;} \\
G_{337}^{\Pi} &= (7,2125 \cdot 1 + 6,8 \cdot 1) / 3600 = 0,0038924 \text{ г/с;} \\
M_{11}^X &= 16,5 \cdot 0,25 + 3,5 \cdot 1 = 7,625 \text{ г;} \\
M_{22}^X &= 13,2 \cdot 0,25 + 3,5 \cdot 1 = 6,8 \text{ г;} \\
M_{337}^X &= (7,625 + 6,8) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,00779 \text{ т/год;} \\
G_{337}^X &= (7,625 \cdot 1 + 6,8 \cdot 1) / 3600 = 0,0040069 \text{ г/с;} \\
M &= 0,017462 + 0,005129 + 0,00779 = 0,03038 \text{ т/год;} \\
G &= \max\{0,0037778; 0,0038924; 0,0040069\} = 0,0040069 \text{ г/с.} \\
M_{11}^T &= 1,7 \cdot 0,25 + 0,35 \cdot 1 = 0,775 \text{ г;} \\
M_{22}^T &= 1,7 \cdot 0,25 + 0,35 \cdot 1 = 0,775 \text{ г;} \\
M_{415}^T &= (0,775 + 0,775) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,00199 \text{ т/год;} \\
G_{415}^T &= (0,775 \cdot 1 + 0,775 \cdot 1) / 3600 = 0,0004306 \text{ г/с;} \\
M_{11}^{\Pi} &= 2,25 \cdot 0,25 + 0,35 \cdot 1 = 0,9125 \text{ г;} \\
M_{22}^{\Pi} &= 1,7 \cdot 0,25 + 0,35 \cdot 1 = 0,775 \text{ г;} \\
M_{415}^{\Pi} &= (0,9125 + 0,775) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000618 \text{ т/год;} \\
G_{415}^{\Pi} &= (0,9125 \cdot 1 + 0,775 \cdot 1) / 3600 = 0,0004688 \text{ г/с;} \\
M_{11}^X &= 2,5 \cdot 0,25 + 0,35 \cdot 1 = 0,975 \text{ г;} \\
M_{22}^X &= 1,7 \cdot 0,25 + 0,35 \cdot 1 = 0,775 \text{ г;} \\
M_{415}^X &= (0,975 + 0,775) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000945 \text{ т/год;} \\
G_{415}^X &= (0,975 \cdot 1 + 0,775 \cdot 1) / 3600 = 0,0004861 \text{ г/с;} \\
M &= 0,00199 + 0,000618 + 0,000945 = 0,003553 \text{ т/год;} \\
G &= \max\{0,0004306; 0,0004688; 0,0004861\} = 0,0004861 \text{ г/с.}
\end{aligned}$$

Легковой

$$\begin{aligned}
M_{11}^T &= 0,192 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,072 \text{ г;} \\
M_{22}^T &= 0,192 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,072 \text{ г;} \\
M_{301}^T &= (0,072 + 0,072) \cdot 214 \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,001109 \text{ т/год;} \\
G_{301}^T &= (0,072 \cdot 2 + 0,072 \cdot 2) / 3600 = 0,00008 \text{ г/с;} \\
M_{11}^{\Pi} &= 0,192 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,072 \text{ г;}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M_{2}^{\Pi} &= 0,192 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,072 \text{ г}; \\
M_{301}^{\Pi} &= (0,072 + 0,072) \cdot 61 \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,000316 \text{ т/год}; \\
G_{301}^{\Pi} &= (0,072 \cdot 2 + 0,072 \cdot 2) / 3600 = 0,00008 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{X} &= 0,192 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,072 \text{ г}; \\
M_{2}^{X} &= 0,192 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,072 \text{ г}; \\
M_{301}^{X} &= (0,072 + 0,072) \cdot 90 \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,000467 \text{ т/год}; \\
G_{301}^{X} &= (0,072 \cdot 2 + 0,072 \cdot 2) / 3600 = 0,00008 \text{ г/с}; \\
M &= 0,001109 + 0,000316 + 0,000467 = 0,001892 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,00008; 0,00008; 0,00008\} = 0,00008 \text{ г/с}. \\
M_{1}^{T} &= 0,0312 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0117 \text{ г}; \\
M_{2}^{T} &= 0,0312 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0117 \text{ г}; \\
M_{304}^{T} &= (0,0117 + 0,0117) \cdot 214 \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,00018 \text{ т/год}; \\
G_{304}^{T} &= (0,0117 \cdot 2 + 0,0117 \cdot 2) / 3600 = 0,000013 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 0,0312 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0117 \text{ г}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 0,0312 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0117 \text{ г}; \\
M_{304}^{\Pi} &= (0,0117 + 0,0117) \cdot 61 \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,000051 \text{ т/год}; \\
G_{304}^{\Pi} &= (0,0117 \cdot 2 + 0,0117 \cdot 2) / 3600 = 0,000013 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{X} &= 0,0312 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0117 \text{ г}; \\
M_{2}^{X} &= 0,0312 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0117 \text{ г}; \\
M_{304}^{X} &= (0,0117 + 0,0117) \cdot 90 \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,000076 \text{ т/год}; \\
G_{304}^{X} &= (0,0117 \cdot 2 + 0,0117 \cdot 2) / 3600 = 0,000013 \text{ г/с}; \\
M &= 0,00018 + 0,000051 + 0,000076 = 0,000307 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,000013; 0,000013; 0,000013\} = 0,000013 \text{ г/с}. \\
M_{1}^{T} &= 0,057 \cdot 0,25 + 0,01 \cdot 1 = 0,02425 \text{ г}; \\
M_{2}^{T} &= 0,057 \cdot 0,25 + 0,01 \cdot 1 = 0,02425 \text{ г}; \\
M_{330}^{T} &= (0,02425 + 0,02425) \cdot 214 \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,000374 \text{ т/год}; \\
G_{330}^{T} &= (0,02425 \cdot 2 + 0,02425 \cdot 2) / 3600 = 0,0000269 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 0,0639 \cdot 0,25 + 0,01 \cdot 1 = 0,025975 \text{ г}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 0,057 \cdot 0,25 + 0,01 \cdot 1 = 0,02425 \text{ г}; \\
M_{330}^{\Pi} &= (0,025975 + 0,02425) \cdot 61 \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,00011 \text{ т/год}; \\
G_{330}^{\Pi} &= (0,025975 \cdot 2 + 0,02425 \cdot 2) / 3600 = 0,0000279 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{X} &= 0,071 \cdot 0,25 + 0,01 \cdot 1 = 0,02775 \text{ г}; \\
M_{2}^{X} &= 0,057 \cdot 0,25 + 0,01 \cdot 1 = 0,02425 \text{ г}; \\
M_{330}^{X} &= (0,02775 + 0,02425) \cdot 90 \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,000168 \text{ т/год}; \\
G_{330}^{X} &= (0,02775 \cdot 2 + 0,02425 \cdot 2) / 3600 = 0,0000289 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000374 + 0,00011 + 0,000168 = 0,000652 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000269; 0,0000279; 0,0000289\} = 0,0000289 \text{ г/с}. \\
M_{1}^{T} &= 9,3 \cdot 0,25 + 1,9 \cdot 1 = 4,225 \text{ г}; \\
M_{2}^{T} &= 9,3 \cdot 0,25 + 1,9 \cdot 1 = 4,225 \text{ г}; \\
M_{337}^{T} &= (4,225 + 4,225) \cdot 214 \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,065099 \text{ т/год}; \\
G_{337}^{T} &= (4,225 \cdot 2 + 4,225 \cdot 2) / 3600 = 0,0046944 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 10,53 \cdot 0,25 + 1,9 \cdot 1 = 4,5325 \text{ г}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 9,3 \cdot 0,25 + 1,9 \cdot 1 = 4,225 \text{ г}; \\
M_{337}^{\Pi} &= (4,5325 + 4,225) \cdot 61 \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,019231 \text{ т/год}; \\
G_{337}^{\Pi} &= (4,5325 \cdot 2 + 4,225 \cdot 2) / 3600 = 0,0048653 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{X} &= 11,7 \cdot 0,25 + 1,9 \cdot 1 = 4,825 \text{ г}; \\
M_{2}^{X} &= 9,3 \cdot 0,25 + 1,9 \cdot 1 = 4,225 \text{ г}; \\
M_{337}^{X} &= (4,825 + 4,225) \cdot 90 \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,029322 \text{ т/год}; \\
G_{337}^{X} &= (4,825 \cdot 2 + 4,225 \cdot 2) / 3600 = 0,0050278 \text{ г/с}; \\
M &= 0,065099 + 0,019231 + 0,029322 = 0,113652 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0046944; 0,0048653; 0,0050278\} = 0,0050278 \text{ г/с}. \\
M_{1}^{T} &= 1,4 \cdot 0,25 + 0,15 \cdot 1 = 0,5 \text{ г}; \\
M_{2}^{T} &= 1,4 \cdot 0,25 + 0,15 \cdot 1 = 0,5 \text{ г}; \\
M_{2704}^{T} &= (0,5 + 0,5) \cdot 214 \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,007704 \text{ т/год}; \\
G_{2704}^{T} &= (0,5 \cdot 2 + 0,5 \cdot 2) / 3600 = 0,0005556 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 1,89 \cdot 0,25 + 0,15 \cdot 1 = 0,6225 \text{ г}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 1,4 \cdot 0,25 + 0,15 \cdot 1 = 0,5 \text{ г}; \\
M_{2704}^{\Pi} &= (0,6225 + 0,5) \cdot 61 \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,002465 \text{ т/год}; \\
G_{2704}^{\Pi} &= (0,6225 \cdot 2 + 0,5 \cdot 2) / 3600 = 0,0006236 \text{ г/с};
\end{aligned}$$

$$M^X_1 = 2,1 \cdot 0,25 + 0,15 \cdot 1 = 0,675 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 1,4 \cdot 0,25 + 0,15 \cdot 1 = 0,5 \text{ г};$$

$$M^X_{2704} = (0,675 + 0,5) \cdot 90 \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,003807 \text{ т/год};$$

$$G^X_{2704} = (0,675 \cdot 2 + 0,5 \cdot 2) / 3600 = 0,0006528 \text{ г/с};$$

$$M = 0,007704 + 0,002465 + 0,003807 = 0,013976 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0005556; 0,0006236; 0,0006528\} = 0,0006528 \text{ г/с}.$$

Легковой

$$M^T_1 = 0,192 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,072 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,192 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,072 \text{ г};$$

$$M^T_{301} = (0,072 + 0,072) \cdot 214 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000247 \text{ т/год};$$

$$G^T_{301} = (0,072 \cdot 1 + 0,072 \cdot 1) / 3600 = 0,00004 \text{ г/с};$$

$$M^П_1 = 0,192 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,072 \text{ г};$$

$$M^П_2 = 0,192 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,072 \text{ г};$$

$$M^П_{301} = (0,072 + 0,072) \cdot 61 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,00007 \text{ т/год};$$

$$G^П_{301} = (0,072 \cdot 1 + 0,072 \cdot 1) / 3600 = 0,00004 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,192 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,072 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 0,192 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,072 \text{ г};$$

$$M^X_{301} = (0,072 + 0,072) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000104 \text{ т/год};$$

$$G^X_{301} = (0,072 \cdot 1 + 0,072 \cdot 1) / 3600 = 0,00004 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000247 + 0,00007 + 0,000104 = 0,00042 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,00004; 0,00004; 0,00004\} = 0,00004 \text{ г/с}.$$

$$M^T_1 = 0,0312 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0117 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,0312 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0117 \text{ г};$$

$$M^T_{304} = (0,0117 + 0,0117) \cdot 214 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,00004 \text{ т/год};$$

$$G^T_{304} = (0,0117 \cdot 1 + 0,0117 \cdot 1) / 3600 = 0,0000065 \text{ г/с};$$

$$M^П_1 = 0,0312 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0117 \text{ г};$$

$$M^П_2 = 0,0312 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0117 \text{ г};$$

$$M^П_{304} = (0,0117 + 0,0117) \cdot 61 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000114 \text{ т/год};$$

$$G^П_{304} = (0,0117 \cdot 1 + 0,0117 \cdot 1) / 3600 = 0,0000065 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,0312 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0117 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 0,0312 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0117 \text{ г};$$

$$M^X_{304} = (0,0117 + 0,0117) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000017 \text{ т/год};$$

$$G^X_{304} = (0,0117 \cdot 1 + 0,0117 \cdot 1) / 3600 = 0,0000065 \text{ г/с};$$

$$M = 0,00004 + 0,0000114 + 0,000017 = 0,000068 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000065; 0,0000065; 0,0000065\} = 0,0000065 \text{ г/с}.$$

$$M^T_1 = 0,057 \cdot 0,25 + 0,01 \cdot 1 = 0,02425 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,057 \cdot 0,25 + 0,01 \cdot 1 = 0,02425 \text{ г};$$

$$M^T_{330} = (0,02425 + 0,02425) \cdot 214 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000083 \text{ т/год};$$

$$G^T_{330} = (0,02425 \cdot 1 + 0,02425 \cdot 1) / 3600 = 0,0000135 \text{ г/с};$$

$$M^П_1 = 0,0639 \cdot 0,25 + 0,01 \cdot 1 = 0,025975 \text{ г};$$

$$M^П_2 = 0,057 \cdot 0,25 + 0,01 \cdot 1 = 0,02425 \text{ г};$$

$$M^П_{330} = (0,025975 + 0,02425) \cdot 61 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000245 \text{ т/год};$$

$$G^П_{330} = (0,025975 \cdot 1 + 0,02425 \cdot 1) / 3600 = 0,000014 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,071 \cdot 0,25 + 0,01 \cdot 1 = 0,02775 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 0,057 \cdot 0,25 + 0,01 \cdot 1 = 0,02425 \text{ г};$$

$$M^X_{330} = (0,02775 + 0,02425) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000374 \text{ т/год};$$

$$G^X_{330} = (0,02775 \cdot 1 + 0,02425 \cdot 1) / 3600 = 0,0000144 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000083 + 0,0000245 + 0,0000374 = 0,000145 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000135; 0,000014; 0,0000144\} = 0,0000144 \text{ г/с}.$$

$$M^T_1 = 9,3 \cdot 0,25 + 1,9 \cdot 1 = 4,225 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 9,3 \cdot 0,25 + 1,9 \cdot 1 = 4,225 \text{ г};$$

$$M^T_{337} = (4,225 + 4,225) \cdot 214 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,014466 \text{ т/год};$$

$$G^T_{337} = (4,225 \cdot 1 + 4,225 \cdot 1) / 3600 = 0,0023472 \text{ г/с};$$

$$M^П_1 = 10,53 \cdot 0,25 + 1,9 \cdot 1 = 4,5325 \text{ г};$$

$$M^П_2 = 9,3 \cdot 0,25 + 1,9 \cdot 1 = 4,225 \text{ г};$$

$$M^П_{337} = (4,5325 + 4,225) \cdot 61 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,004274 \text{ т/год};$$

$$G^П_{337} = (4,5325 \cdot 1 + 4,225 \cdot 1) / 3600 = 0,0024326 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 11,7 \cdot 0,25 + 1,9 \cdot 1 = 4,825 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 9,3 \cdot 0,25 + 1,9 \cdot 1 = 4,225 \text{ г};$$

$$M_{337}^X = (4,825 + 4,225) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,006516 \text{ т/год};$$

$$G_{337}^X = (4,825 \cdot 1 + 4,225 \cdot 1) / 3600 = 0,0025139 \text{ г/с};$$

$$M = 0,014466 + 0,004274 + 0,006516 = 0,025256 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0023472; 0,0024326; 0,0025139\} = 0,0025139 \text{ г/с}.$$

$$M_1^T = 1,4 \cdot 0,25 + 0,15 \cdot 1 = 0,5 \text{ г};$$

$$M_2^T = 1,4 \cdot 0,25 + 0,15 \cdot 1 = 0,5 \text{ г};$$

$$M_{415}^T = (0,5 + 0,5) \cdot 214 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,001712 \text{ т/год};$$

$$G_{415}^T = (0,5 \cdot 1 + 0,5 \cdot 1) / 3600 = 0,0002778 \text{ г/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 1,89 \cdot 0,25 + 0,15 \cdot 1 = 0,6225 \text{ г};$$

$$M_2^{\Pi} = 1,4 \cdot 0,25 + 0,15 \cdot 1 = 0,5 \text{ г};$$

$$M_{415}^{\Pi} = (0,6225 + 0,5) \cdot 61 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000548 \text{ т/год};$$

$$G_{415}^{\Pi} = (0,6225 \cdot 1 + 0,5 \cdot 1) / 3600 = 0,0003118 \text{ г/с};$$

$$M_1^X = 2,1 \cdot 0,25 + 0,15 \cdot 1 = 0,675 \text{ г};$$

$$M_2^X = 1,4 \cdot 0,25 + 0,15 \cdot 1 = 0,5 \text{ г};$$

$$M_{415}^X = (0,675 + 0,5) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000846 \text{ т/год};$$

$$G_{415}^X = (0,675 \cdot 1 + 0,5 \cdot 1) / 3600 = 0,0003264 \text{ г/с};$$

$$M = 0,001712 + 0,000548 + 0,000846 = 0,003106 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0002778; 0,0003118; 0,0003264\} = 0,0003264 \text{ г/с}.$$

Легковой

$$M_1^T = 1,52 \cdot 0,25 + 0,096 \cdot 1 = 0,476 \text{ г};$$

$$M_2^T = 1,52 \cdot 0,25 + 0,096 \cdot 1 = 0,476 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (0,476 + 0,476) \cdot 214 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,002445 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^T = (0,476 \cdot 2 + 0,476 \cdot 1) / 3600 = 0,0003967 \text{ г/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 1,52 \cdot 0,25 + 0,096 \cdot 1 = 0,476 \text{ г};$$

$$M_2^{\Pi} = 1,52 \cdot 0,25 + 0,096 \cdot 1 = 0,476 \text{ г};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (0,476 + 0,476) \cdot 61 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,000697 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (0,476 \cdot 2 + 0,476 \cdot 1) / 3600 = 0,0003967 \text{ г/с};$$

$$M_1^X = 1,52 \cdot 0,25 + 0,096 \cdot 1 = 0,476 \text{ г};$$

$$M_2^X = 1,52 \cdot 0,25 + 0,096 \cdot 1 = 0,476 \text{ г};$$

$$M_{301}^X = (0,476 + 0,476) \cdot 90 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,001028 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^X = (0,476 \cdot 2 + 0,476 \cdot 1) / 3600 = 0,0003967 \text{ г/с};$$

$$M = 0,002445 + 0,000697 + 0,001028 = 0,00417 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0003967; 0,0003967; 0,0003967\} = 0,0003967 \text{ г/с}.$$

$$M_1^T = 0,247 \cdot 0,25 + 0,0156 \cdot 1 = 0,07735 \text{ г};$$

$$M_2^T = 0,247 \cdot 0,25 + 0,0156 \cdot 1 = 0,07735 \text{ г};$$

$$M_{304}^T = (0,07735 + 0,07735) \cdot 214 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,000397 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^T = (0,07735 \cdot 2 + 0,07735 \cdot 1) / 3600 = 0,0000645 \text{ г/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,247 \cdot 0,25 + 0,0156 \cdot 1 = 0,07735 \text{ г};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,247 \cdot 0,25 + 0,0156 \cdot 1 = 0,07735 \text{ г};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (0,07735 + 0,07735) \cdot 61 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,000113 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (0,07735 \cdot 2 + 0,07735 \cdot 1) / 3600 = 0,0000645 \text{ г/с};$$

$$M_1^X = 0,247 \cdot 0,25 + 0,0156 \cdot 1 = 0,07735 \text{ г};$$

$$M_2^X = 0,247 \cdot 0,25 + 0,0156 \cdot 1 = 0,07735 \text{ г};$$

$$M_{304}^X = (0,07735 + 0,07735) \cdot 90 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,000167 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^X = (0,07735 \cdot 2 + 0,07735 \cdot 1) / 3600 = 0,0000645 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000397 + 0,000113 + 0,000167 = 0,000678 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000645; 0,0000645; 0,0000645\} = 0,0000645 \text{ г/с}.$$

$$M_1^T = 0,1 \cdot 0,25 + 0,005 \cdot 1 = 0,03 \text{ г};$$

$$M_2^T = 0,1 \cdot 0,25 + 0,005 \cdot 1 = 0,03 \text{ г};$$

$$M_{328}^T = (0,03 + 0,03) \cdot 214 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,000154 \text{ т/год};$$

$$G_{328}^T = (0,03 \cdot 2 + 0,03 \cdot 1) / 3600 = 0,000025 \text{ г/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,135 \cdot 0,25 + 0,005 \cdot 1 = 0,03875 \text{ г};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,1 \cdot 0,25 + 0,005 \cdot 1 = 0,03 \text{ г};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (0,03875 + 0,03) \cdot 61 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,00005 \text{ т/год};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (0,03875 \cdot 2 + 0,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0000299 \text{ г/с};$$

$$M_1^X = 0,15 \cdot 0,25 + 0,005 \cdot 1 = 0,0425 \text{ г};$$

$$M_2^X = 0,1 \cdot 0,25 + 0,005 \cdot 1 = 0,03 \text{ г};$$

$$M_{328}^X = (0,0425 + 0,03) \cdot 90 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,000078 \text{ т/год};$$

$$G_{328}^X = (0,0425 \cdot 2 + 0,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0000319 \text{ г/с};$$

$$\begin{aligned}
M &= 0,000154+0,00005+0,000078 = 0,000283 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,000025; 0,0000299; 0,0000319\} = 0,0000319 \text{ г/с.} \\
M^T_1 &= 0,25 \cdot 0,25 + 0,048 \cdot 1 = 0,1105 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 0,25 \cdot 0,25 + 0,048 \cdot 1 = 0,1105 \text{ г}; \\
M^T_{330} &= (0,1105 + 0,1105) \cdot 214 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,000568 \text{ т/год}; \\
G^T_{330} &= (0,1105 \cdot 2 + 0,1105 \cdot 1) / 3600 = 0,0000921 \text{ г/с}; \\
M^{\Pi}_1 &= 0,2817 \cdot 0,25 + 0,048 \cdot 1 = 0,118425 \text{ г}; \\
M^{\Pi}_2 &= 0,25 \cdot 0,25 + 0,048 \cdot 1 = 0,1105 \text{ г}; \\
M^{\Pi}_{330} &= (0,118425 + 0,1105) \cdot 61 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,000168 \text{ т/год}; \\
G^{\Pi}_{330} &= (0,118425 \cdot 2 + 0,1105 \cdot 1) / 3600 = 0,0000965 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 0,313 \cdot 0,25 + 0,048 \cdot 1 = 0,12625 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 0,25 \cdot 0,25 + 0,048 \cdot 1 = 0,1105 \text{ г}; \\
M^X_{330} &= (0,12625 + 0,1105) \cdot 90 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,000256 \text{ т/год}; \\
G^X_{330} &= (0,12625 \cdot 2 + 0,1105 \cdot 1) / 3600 = 0,0001008 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000568+0,000168+0,000256 = 0,000991 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000921; 0,0000965; 0,0001008\} = 0,0001008 \text{ г/с.} \\
M^T_1 &= 1,8 \cdot 0,25 + 0,2 \cdot 1 = 0,65 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 1,8 \cdot 0,25 + 0,2 \cdot 1 = 0,65 \text{ г}; \\
M^T_{337} &= (0,65 + 0,65) \cdot 214 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,003338 \text{ т/год}; \\
G^T_{337} &= (0,65 \cdot 2 + 0,65 \cdot 1) / 3600 = 0,0005417 \text{ г/с}; \\
M^{\Pi}_1 &= 1,98 \cdot 0,25 + 0,2 \cdot 1 = 0,695 \text{ г}; \\
M^{\Pi}_2 &= 1,8 \cdot 0,25 + 0,2 \cdot 1 = 0,65 \text{ г}; \\
M^{\Pi}_{337} &= (0,695 + 0,65) \cdot 61 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,000985 \text{ т/год}; \\
G^{\Pi}_{337} &= (0,695 \cdot 2 + 0,65 \cdot 1) / 3600 = 0,0005667 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 2,2 \cdot 0,25 + 0,2 \cdot 1 = 0,75 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 1,8 \cdot 0,25 + 0,2 \cdot 1 = 0,65 \text{ г}; \\
M^X_{337} &= (0,75 + 0,65) \cdot 90 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,001512 \text{ т/год}; \\
G^X_{337} &= (0,75 \cdot 2 + 0,65 \cdot 1) / 3600 = 0,0005972 \text{ г/с}; \\
M &= 0,003338+0,000985+0,001512 = 0,005835 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0005417; 0,0005667; 0,0005972\} = 0,0005972 \text{ г/с.} \\
M^T_1 &= 0,4 \cdot 0,25 + 0,1 \cdot 1 = 0,2 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 0,4 \cdot 0,25 + 0,1 \cdot 1 = 0,2 \text{ г}; \\
M^T_{2732} &= (0,2 + 0,2) \cdot 214 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,001027 \text{ т/год}; \\
G^T_{2732} &= (0,2 \cdot 2 + 0,2 \cdot 1) / 3600 = 0,0001667 \text{ г/с}; \\
M^{\Pi}_1 &= 0,45 \cdot 0,25 + 0,1 \cdot 1 = 0,2125 \text{ г}; \\
M^{\Pi}_2 &= 0,4 \cdot 0,25 + 0,1 \cdot 1 = 0,2 \text{ г}; \\
M^{\Pi}_{2732} &= (0,2125 + 0,2) \cdot 61 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,000302 \text{ т/год}; \\
G^{\Pi}_{2732} &= (0,2125 \cdot 2 + 0,2 \cdot 1) / 3600 = 0,0001736 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 0,5 \cdot 0,25 + 0,1 \cdot 1 = 0,225 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 0,4 \cdot 0,25 + 0,1 \cdot 1 = 0,2 \text{ г}; \\
M^X_{2732} &= (0,225 + 0,2) \cdot 90 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,000459 \text{ т/год}; \\
G^X_{2732} &= (0,225 \cdot 2 + 0,2 \cdot 1) / 3600 = 0,0001806 \text{ г/с}; \\
M &= 0,001027+0,000302+0,000459 = 0,001788 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0001667; 0,0001736; 0,0001806\} = 0,0001806 \text{ г/с.}
\end{aligned}$$

Легковой

$$\begin{aligned}
M^T_1 &= 0,272 \cdot 0,25 + 0,04 \cdot 1 = 0,108 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 0,272 \cdot 0,25 + 0,04 \cdot 1 = 0,108 \text{ г}; \\
M^T_{301} &= (0,108 + 0,108) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000277 \text{ т/год}; \\
G^T_{301} &= (0,108 \cdot 1 + 0,108 \cdot 1) / 3600 = 0,00006 \text{ г/с}; \\
M^{\Pi}_1 &= 0,272 \cdot 0,25 + 0,04 \cdot 1 = 0,108 \text{ г}; \\
M^{\Pi}_2 &= 0,272 \cdot 0,25 + 0,04 \cdot 1 = 0,108 \text{ г}; \\
M^{\Pi}_{301} &= (0,108 + 0,108) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000079 \text{ т/год}; \\
G^{\Pi}_{301} &= (0,108 \cdot 1 + 0,108 \cdot 1) / 3600 = 0,00006 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 0,272 \cdot 0,25 + 0,04 \cdot 1 = 0,108 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 0,272 \cdot 0,25 + 0,04 \cdot 1 = 0,108 \text{ г}; \\
M^X_{301} &= (0,108 + 0,108) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000117 \text{ т/год}; \\
G^X_{301} &= (0,108 \cdot 1 + 0,108 \cdot 1) / 3600 = 0,00006 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000277+0,000079+0,000117 = 0,000473 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,00006; 0,00006; 0,00006\} = 0,00006 \text{ г/с.}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^T_1 &= 0,0442 \cdot 0,25 + 0,0065 \cdot 1 = 0,01755 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 0,0442 \cdot 0,25 + 0,0065 \cdot 1 = 0,01755 \text{ г}; \\
M^T_{304} &= (0,01755 + 0,01755) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000045 \text{ т/год}; \\
G^T_{304} &= (0,01755 \cdot 1 + 0,01755 \cdot 1) / 3600 = 0,0000098 \text{ г/с}; \\
M^{\Pi}_1 &= 0,0442 \cdot 0,25 + 0,0065 \cdot 1 = 0,01755 \text{ г}; \\
M^{\Pi}_2 &= 0,0442 \cdot 0,25 + 0,0065 \cdot 1 = 0,01755 \text{ г}; \\
M^{\Pi}_{304} &= (0,01755 + 0,01755) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,0000128 \text{ т/год}; \\
G^{\Pi}_{304} &= (0,01755 \cdot 1 + 0,01755 \cdot 1) / 3600 = 0,0000098 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 0,0442 \cdot 0,25 + 0,0065 \cdot 1 = 0,01755 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 0,0442 \cdot 0,25 + 0,0065 \cdot 1 = 0,01755 \text{ г}; \\
M^X_{304} &= (0,01755 + 0,01755) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000019 \text{ т/год}; \\
G^X_{304} &= (0,01755 \cdot 1 + 0,01755 \cdot 1) / 3600 = 0,0000098 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000045 + 0,0000128 + 0,000019 = 0,000077 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000098; 0,0000098; 0,0000098\} = 0,0000098 \text{ г/с}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^T_1 &= 0,087 \cdot 0,25 + 0,013 \cdot 1 = 0,03475 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 0,087 \cdot 0,25 + 0,013 \cdot 1 = 0,03475 \text{ г}; \\
M^T_{330} &= (0,03475 + 0,03475) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000089 \text{ т/год}; \\
G^T_{330} &= (0,03475 \cdot 1 + 0,03475 \cdot 1) / 3600 = 0,0000193 \text{ г/с}; \\
M^{\Pi}_1 &= 0,0981 \cdot 0,25 + 0,013 \cdot 1 = 0,037525 \text{ г}; \\
M^{\Pi}_2 &= 0,087 \cdot 0,25 + 0,013 \cdot 1 = 0,03475 \text{ г}; \\
M^{\Pi}_{330} &= (0,037525 + 0,03475) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,0000265 \text{ т/год}; \\
G^{\Pi}_{330} &= (0,037525 \cdot 1 + 0,03475 \cdot 1) / 3600 = 0,0000201 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 0,109 \cdot 0,25 + 0,013 \cdot 1 = 0,04025 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 0,087 \cdot 0,25 + 0,013 \cdot 1 = 0,03475 \text{ г}; \\
M^X_{330} &= (0,04025 + 0,03475) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,0000405 \text{ т/год}; \\
G^X_{330} &= (0,04025 \cdot 1 + 0,03475 \cdot 1) / 3600 = 0,0000208 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000089 + 0,0000265 + 0,0000405 = 0,000156 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000193; 0,0000201; 0,0000208\} = 0,0000208 \text{ г/с}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^T_1 &= 13,3 \cdot 0,25 + 3,2 \cdot 1 = 6,525 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 13,3 \cdot 0,25 + 3,2 \cdot 1 = 6,525 \text{ г}; \\
M^T_{337} &= (6,525 + 6,525) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,016756 \text{ т/год}; \\
G^T_{337} &= (6,525 \cdot 1 + 6,525 \cdot 1) / 3600 = 0,003625 \text{ г/с}; \\
M^{\Pi}_1 &= 14,94 \cdot 0,25 + 3,2 \cdot 1 = 6,935 \text{ г}; \\
M^{\Pi}_2 &= 13,3 \cdot 0,25 + 3,2 \cdot 1 = 6,525 \text{ г}; \\
M^{\Pi}_{337} &= (6,935 + 6,525) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,004926 \text{ т/год}; \\
G^{\Pi}_{337} &= (6,935 \cdot 1 + 6,525 \cdot 1) / 3600 = 0,0037389 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 16,6 \cdot 0,25 + 3,2 \cdot 1 = 7,35 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 13,3 \cdot 0,25 + 3,2 \cdot 1 = 6,525 \text{ г}; \\
M^X_{337} &= (7,35 + 6,525) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,007493 \text{ т/год}; \\
G^X_{337} &= (7,35 \cdot 1 + 6,525 \cdot 1) / 3600 = 0,0038542 \text{ г/с}; \\
M &= 0,016756 + 0,004926 + 0,007493 = 0,029175 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,003625; 0,0037389; 0,0038542\} = 0,0038542 \text{ г/с}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^T_1 &= 2 \cdot 0,25 + 0,31 \cdot 1 = 0,81 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 2 \cdot 0,25 + 0,31 \cdot 1 = 0,81 \text{ г}; \\
M^T_{2704} &= (0,81 + 0,81) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,00208 \text{ т/год}; \\
G^T_{2704} &= (0,81 \cdot 1 + 0,81 \cdot 1) / 3600 = 0,00045 \text{ г/с}; \\
M^{\Pi}_1 &= 2,7 \cdot 0,25 + 0,31 \cdot 1 = 0,985 \text{ г}; \\
M^{\Pi}_2 &= 2 \cdot 0,25 + 0,31 \cdot 1 = 0,81 \text{ г}; \\
M^{\Pi}_{2704} &= (0,985 + 0,81) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000657 \text{ т/год}; \\
G^{\Pi}_{2704} &= (0,985 \cdot 1 + 0,81 \cdot 1) / 3600 = 0,0004986 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 3 \cdot 0,25 + 0,31 \cdot 1 = 1,06 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 2 \cdot 0,25 + 0,31 \cdot 1 = 0,81 \text{ г}; \\
M^X_{2704} &= (1,06 + 0,81) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,00101 \text{ т/год}; \\
G^X_{2704} &= (1,06 \cdot 1 + 0,81 \cdot 1) / 3600 = 0,0005194 \text{ г/с}; \\
M &= 0,00208 + 0,000657 + 0,00101 = 0,003747 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,00045; 0,0004986; 0,0005194\} = 0,0005194 \text{ г/с}.
\end{aligned}$$

Легковой

$$\begin{aligned}
M^T_1 &= 0,272 \cdot 0,25 + 0,04 \cdot 1 = 0,108 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 0,272 \cdot 0,25 + 0,04 \cdot 1 = 0,108 \text{ г};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M_{301}^T &= (0,108 + 0,108) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000277 \text{ т/год}; \\
G_{301}^T &= (0,108 \cdot 1 + 0,108 \cdot 1) / 3600 = 0,00006 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 0,272 \cdot 0,25 + 0,04 \cdot 1 = 0,108 \text{ г}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 0,272 \cdot 0,25 + 0,04 \cdot 1 = 0,108 \text{ г}; \\
M_{301}^{\Pi} &= (0,108 + 0,108) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000079 \text{ т/год}; \\
G_{301}^{\Pi} &= (0,108 \cdot 1 + 0,108 \cdot 1) / 3600 = 0,00006 \text{ г/с}; \\
M_{1}^X &= 0,272 \cdot 0,25 + 0,04 \cdot 1 = 0,108 \text{ г}; \\
M_{2}^X &= 0,272 \cdot 0,25 + 0,04 \cdot 1 = 0,108 \text{ г}; \\
M_{301}^X &= (0,108 + 0,108) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000117 \text{ т/год}; \\
G_{301}^X &= (0,108 \cdot 1 + 0,108 \cdot 1) / 3600 = 0,00006 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000277 + 0,000079 + 0,000117 = 0,000473 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,00006; 0,00006; 0,00006\} = 0,00006 \text{ г/с}. \\
M_{1}^T &= 0,0442 \cdot 0,25 + 0,0065 \cdot 1 = 0,01755 \text{ г}; \\
M_{2}^T &= 0,0442 \cdot 0,25 + 0,0065 \cdot 1 = 0,01755 \text{ г}; \\
M_{304}^T &= (0,01755 + 0,01755) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000045 \text{ т/год}; \\
G_{304}^T &= (0,01755 \cdot 1 + 0,01755 \cdot 1) / 3600 = 0,0000098 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 0,0442 \cdot 0,25 + 0,0065 \cdot 1 = 0,01755 \text{ г}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 0,0442 \cdot 0,25 + 0,0065 \cdot 1 = 0,01755 \text{ г}; \\
M_{304}^{\Pi} &= (0,01755 + 0,01755) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,0000128 \text{ т/год}; \\
G_{304}^{\Pi} &= (0,01755 \cdot 1 + 0,01755 \cdot 1) / 3600 = 0,0000098 \text{ г/с}; \\
M_{1}^X &= 0,0442 \cdot 0,25 + 0,0065 \cdot 1 = 0,01755 \text{ г}; \\
M_{2}^X &= 0,0442 \cdot 0,25 + 0,0065 \cdot 1 = 0,01755 \text{ г}; \\
M_{304}^X &= (0,01755 + 0,01755) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000019 \text{ т/год}; \\
G_{304}^X &= (0,01755 \cdot 1 + 0,01755 \cdot 1) / 3600 = 0,0000098 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000045 + 0,0000128 + 0,000019 = 0,000077 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000098; 0,0000098; 0,0000098\} = 0,0000098 \text{ г/с}. \\
M_{1}^T &= 0,087 \cdot 0,25 + 0,013 \cdot 1 = 0,03475 \text{ г}; \\
M_{2}^T &= 0,087 \cdot 0,25 + 0,013 \cdot 1 = 0,03475 \text{ г}; \\
M_{330}^T &= (0,03475 + 0,03475) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000089 \text{ т/год}; \\
G_{330}^T &= (0,03475 \cdot 1 + 0,03475 \cdot 1) / 3600 = 0,0000193 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 0,0981 \cdot 0,25 + 0,013 \cdot 1 = 0,037525 \text{ г}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 0,087 \cdot 0,25 + 0,013 \cdot 1 = 0,03475 \text{ г}; \\
M_{330}^{\Pi} &= (0,037525 + 0,03475) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,0000265 \text{ т/год}; \\
G_{330}^{\Pi} &= (0,037525 \cdot 1 + 0,03475 \cdot 1) / 3600 = 0,0000201 \text{ г/с}; \\
M_{1}^X &= 0,109 \cdot 0,25 + 0,013 \cdot 1 = 0,04025 \text{ г}; \\
M_{2}^X &= 0,087 \cdot 0,25 + 0,013 \cdot 1 = 0,03475 \text{ г}; \\
M_{330}^X &= (0,04025 + 0,03475) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,0000405 \text{ т/год}; \\
G_{330}^X &= (0,04025 \cdot 1 + 0,03475 \cdot 1) / 3600 = 0,0000208 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000089 + 0,0000265 + 0,0000405 = 0,000156 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000193; 0,0000201; 0,0000208\} = 0,0000208 \text{ г/с}. \\
M_{1}^T &= 13,3 \cdot 0,25 + 3,2 \cdot 1 = 6,525 \text{ г}; \\
M_{2}^T &= 13,3 \cdot 0,25 + 3,2 \cdot 1 = 6,525 \text{ г}; \\
M_{337}^T &= (6,525 + 6,525) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,016756 \text{ т/год}; \\
G_{337}^T &= (6,525 \cdot 1 + 6,525 \cdot 1) / 3600 = 0,003625 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 14,94 \cdot 0,25 + 3,2 \cdot 1 = 6,935 \text{ г}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 13,3 \cdot 0,25 + 3,2 \cdot 1 = 6,525 \text{ г}; \\
M_{337}^{\Pi} &= (6,935 + 6,525) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,004926 \text{ т/год}; \\
G_{337}^{\Pi} &= (6,935 \cdot 1 + 6,525 \cdot 1) / 3600 = 0,0037389 \text{ г/с}; \\
M_{1}^X &= 16,6 \cdot 0,25 + 3,2 \cdot 1 = 7,35 \text{ г}; \\
M_{2}^X &= 13,3 \cdot 0,25 + 3,2 \cdot 1 = 6,525 \text{ г}; \\
M_{337}^X &= (7,35 + 6,525) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,007493 \text{ т/год}; \\
G_{337}^X &= (7,35 \cdot 1 + 6,525 \cdot 1) / 3600 = 0,0038542 \text{ г/с}; \\
M &= 0,016756 + 0,004926 + 0,007493 = 0,029175 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,003625; 0,0037389; 0,0038542\} = 0,0038542 \text{ г/с}. \\
M_{1}^T &= 2 \cdot 0,25 + 0,31 \cdot 1 = 0,81 \text{ г}; \\
M_{2}^T &= 2 \cdot 0,25 + 0,31 \cdot 1 = 0,81 \text{ г}; \\
M_{415}^T &= (0,81 + 0,81) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,00208 \text{ т/год}; \\
G_{415}^T &= (0,81 \cdot 1 + 0,81 \cdot 1) / 3600 = 0,00045 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 2,7 \cdot 0,25 + 0,31 \cdot 1 = 0,985 \text{ г};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M_{2}^{\Pi} &= 2 \cdot 0,25 + 0,31 \cdot 1 = 0,81 \text{ г}; \\
M_{415}^{\Pi} &= (0,985 + 0,81) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000657 \text{ т/год}; \\
G_{415}^{\Pi} &= (0,985 \cdot 1 + 0,81 \cdot 1) / 3600 = 0,0004986 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{X} &= 3 \cdot 0,25 + 0,31 \cdot 1 = 1,06 \text{ г}; \\
M_{2}^{X} &= 2 \cdot 0,25 + 0,31 \cdot 1 = 0,81 \text{ г}; \\
M_{415}^{X} &= (1,06 + 0,81) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,00101 \text{ т/год}; \\
G_{415}^{X} &= (1,06 \cdot 1 + 0,81 \cdot 1) / 3600 = 0,0005194 \text{ г/с}; \\
M &= 0,00208 + 0,000657 + 0,00101 = 0,003747 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,00045; 0,0004986; 0,0005194\} = 0,0005194 \text{ г/с}.
\end{aligned}$$

Легковой

$$\begin{aligned}
M_{1}^{T} &= 1,92 \cdot 0,25 + 0,168 \cdot 1 = 0,648 \text{ г}; \\
M_{2}^{T} &= 1,92 \cdot 0,25 + 0,168 \cdot 1 = 0,648 \text{ г}; \\
M_{301}^{T} &= (0,648 + 0,648) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,001664 \text{ т/год}; \\
G_{301}^{T} &= (0,648 \cdot 1 + 0,648 \cdot 1) / 3600 = 0,00036 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 1,92 \cdot 0,25 + 0,168 \cdot 1 = 0,648 \text{ г}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 1,92 \cdot 0,25 + 0,168 \cdot 1 = 0,648 \text{ г}; \\
M_{301}^{\Pi} &= (0,648 + 0,648) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000474 \text{ т/год}; \\
G_{301}^{\Pi} &= (0,648 \cdot 1 + 0,648 \cdot 1) / 3600 = 0,00036 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{X} &= 1,92 \cdot 0,25 + 0,168 \cdot 1 = 0,648 \text{ г}; \\
M_{2}^{X} &= 1,92 \cdot 0,25 + 0,168 \cdot 1 = 0,648 \text{ г}; \\
M_{301}^{X} &= (0,648 + 0,648) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,0007 \text{ т/год}; \\
G_{301}^{X} &= (0,648 \cdot 1 + 0,648 \cdot 1) / 3600 = 0,00036 \text{ г/с}; \\
M &= 0,001664 + 0,000474 + 0,0007 = 0,002838 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,00036; 0,00036; 0,00036\} = 0,00036 \text{ г/с}. \\
M_{1}^{T} &= 0,312 \cdot 0,25 + 0,0273 \cdot 1 = 0,1053 \text{ г}; \\
M_{2}^{T} &= 0,312 \cdot 0,25 + 0,0273 \cdot 1 = 0,1053 \text{ г}; \\
M_{304}^{T} &= (0,1053 + 0,1053) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,00027 \text{ т/год}; \\
G_{304}^{T} &= (0,1053 \cdot 1 + 0,1053 \cdot 1) / 3600 = 0,0000585 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 0,312 \cdot 0,25 + 0,0273 \cdot 1 = 0,1053 \text{ г}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 0,312 \cdot 0,25 + 0,0273 \cdot 1 = 0,1053 \text{ г}; \\
M_{304}^{\Pi} &= (0,1053 + 0,1053) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000077 \text{ т/год}; \\
G_{304}^{\Pi} &= (0,1053 \cdot 1 + 0,1053 \cdot 1) / 3600 = 0,0000585 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{X} &= 0,312 \cdot 0,25 + 0,0273 \cdot 1 = 0,1053 \text{ г}; \\
M_{2}^{X} &= 0,312 \cdot 0,25 + 0,0273 \cdot 1 = 0,1053 \text{ г}; \\
M_{304}^{X} &= (0,1053 + 0,1053) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000114 \text{ т/год}; \\
G_{304}^{X} &= (0,1053 \cdot 1 + 0,1053 \cdot 1) / 3600 = 0,0000585 \text{ г/с}; \\
M &= 0,00027 + 0,000077 + 0,000114 = 0,000461 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000585; 0,0000585; 0,0000585\} = 0,0000585 \text{ г/с}. \\
M_{1}^{T} &= 0,15 \cdot 0,25 + 0,008 \cdot 1 = 0,0455 \text{ г}; \\
M_{2}^{T} &= 0,15 \cdot 0,25 + 0,008 \cdot 1 = 0,0455 \text{ г}; \\
M_{328}^{T} &= (0,0455 + 0,0455) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000117 \text{ т/год}; \\
G_{328}^{T} &= (0,0455 \cdot 1 + 0,0455 \cdot 1) / 3600 = 0,0000253 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 0,207 \cdot 0,25 + 0,008 \cdot 1 = 0,05975 \text{ г}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 0,15 \cdot 0,25 + 0,008 \cdot 1 = 0,0455 \text{ г}; \\
M_{328}^{\Pi} &= (0,05975 + 0,0455) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,0000385 \text{ т/год}; \\
G_{328}^{\Pi} &= (0,05975 \cdot 1 + 0,0455 \cdot 1) / 3600 = 0,0000292 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{X} &= 0,23 \cdot 0,25 + 0,008 \cdot 1 = 0,0655 \text{ г}; \\
M_{2}^{X} &= 0,15 \cdot 0,25 + 0,008 \cdot 1 = 0,0455 \text{ г}; \\
M_{328}^{X} &= (0,0655 + 0,0455) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,00006 \text{ т/год}; \\
G_{328}^{X} &= (0,0655 \cdot 1 + 0,0455 \cdot 1) / 3600 = 0,0000308 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000117 + 0,0000385 + 0,00006 = 0,000215 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000253; 0,0000292; 0,0000308\} = 0,0000308 \text{ г/с}. \\
M_{1}^{T} &= 0,35 \cdot 0,25 + 0,065 \cdot 1 = 0,1525 \text{ г}; \\
M_{2}^{T} &= 0,35 \cdot 0,25 + 0,065 \cdot 1 = 0,1525 \text{ г}; \\
M_{330}^{T} &= (0,1525 + 0,1525) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000392 \text{ т/год}; \\
G_{330}^{T} &= (0,1525 \cdot 1 + 0,1525 \cdot 1) / 3600 = 0,0000847 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 0,433 \cdot 0,25 + 0,065 \cdot 1 = 0,17325 \text{ г}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 0,35 \cdot 0,25 + 0,065 \cdot 1 = 0,1525 \text{ г}; \\
M_{330}^{\Pi} &= (0,17325 + 0,1525) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000119 \text{ т/год};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
G_{330}^{\Pi} &= (0,17325 \cdot 1 + 0,1525 \cdot 1) / 3600 = 0,0000905 \text{ г/с}; \\
M_{1}^X &= 0,481 \cdot 0,25 + 0,065 \cdot 1 = 0,18525 \text{ г}; \\
M_{2}^X &= 0,35 \cdot 0,25 + 0,065 \cdot 1 = 0,1525 \text{ г}; \\
M_{330}^X &= (0,18525 + 0,1525) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000182 \text{ т/год}; \\
G_{330}^X &= (0,18525 \cdot 1 + 0,1525 \cdot 1) / 3600 = 0,0000938 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000392 + 0,000119 + 0,000182 = 0,000693 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000847; 0,0000905; 0,0000938\} = 0,0000938 \text{ г/с}. \\
M_{1}^T &= 3,1 \cdot 0,25 + 0,4 \cdot 1 = 1,175 \text{ г}; \\
M_{2}^T &= 3,1 \cdot 0,25 + 0,4 \cdot 1 = 1,175 \text{ г}; \\
M_{337}^T &= (1,175 + 1,175) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,003017 \text{ т/год}; \\
G_{337}^T &= (1,175 \cdot 1 + 1,175 \cdot 1) / 3600 = 0,0006528 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 3,33 \cdot 0,25 + 0,4 \cdot 1 = 1,2325 \text{ г}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 3,1 \cdot 0,25 + 0,4 \cdot 1 = 1,175 \text{ г}; \\
M_{337}^{\Pi} &= (1,2325 + 1,175) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000881 \text{ т/год}; \\
G_{337}^{\Pi} &= (1,2325 \cdot 1 + 1,175 \cdot 1) / 3600 = 0,0006688 \text{ г/с}; \\
M_{1}^X &= 3,7 \cdot 0,25 + 0,4 \cdot 1 = 1,325 \text{ г}; \\
M_{2}^X &= 3,1 \cdot 0,25 + 0,4 \cdot 1 = 1,175 \text{ г}; \\
M_{337}^X &= (1,325 + 1,175) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,00135 \text{ т/год}; \\
G_{337}^X &= (1,325 \cdot 1 + 1,175 \cdot 1) / 3600 = 0,0006944 \text{ г/с}; \\
M &= 0,003017 + 0,000881 + 0,00135 = 0,005249 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0006528; 0,0006688; 0,0006944\} = 0,0006944 \text{ г/с}. \\
M_{1}^T &= 0,7 \cdot 0,25 + 0,17 \cdot 1 = 0,345 \text{ г}; \\
M_{2}^T &= 0,7 \cdot 0,25 + 0,17 \cdot 1 = 0,345 \text{ г}; \\
M_{2732}^T &= (0,345 + 0,345) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000886 \text{ т/год}; \\
G_{2732}^T &= (0,345 \cdot 1 + 0,345 \cdot 1) / 3600 = 0,0001917 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 0,72 \cdot 0,25 + 0,17 \cdot 1 = 0,35 \text{ г}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 0,7 \cdot 0,25 + 0,17 \cdot 1 = 0,345 \text{ г}; \\
M_{2732}^{\Pi} &= (0,35 + 0,345) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000254 \text{ т/год}; \\
G_{2732}^{\Pi} &= (0,35 \cdot 1 + 0,345 \cdot 1) / 3600 = 0,0001931 \text{ г/с}; \\
M_{1}^X &= 0,8 \cdot 0,25 + 0,17 \cdot 1 = 0,37 \text{ г}; \\
M_{2}^X &= 0,7 \cdot 0,25 + 0,17 \cdot 1 = 0,345 \text{ г}; \\
M_{2732}^X &= (0,37 + 0,345) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000386 \text{ т/год}; \\
G_{2732}^X &= (0,37 \cdot 1 + 0,345 \cdot 1) / 3600 = 0,0001986 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000886 + 0,000254 + 0,000386 = 0,001526 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0001917; 0,0001931; 0,0001986\} = 0,0001986 \text{ г/с}.
\end{aligned}$$

Грузовой

$$\begin{aligned}
M_{1}^T &= 0,24 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,084 \text{ г}; \\
M_{2}^T &= 0,24 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,084 \text{ г}; \\
M_{301}^T &= (0,084 + 0,084) \cdot 214 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000288 \text{ т/год}; \\
G_{301}^T &= (0,084 \cdot 1 + 0,084 \cdot 1) / 3600 = 0,0000467 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 0,24 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,084 \text{ г}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 0,24 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,084 \text{ г}; \\
M_{301}^{\Pi} &= (0,084 + 0,084) \cdot 61 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000082 \text{ т/год}; \\
G_{301}^{\Pi} &= (0,084 \cdot 1 + 0,084 \cdot 1) / 3600 = 0,0000467 \text{ г/с}; \\
M_{1}^X &= 0,24 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,084 \text{ г}; \\
M_{2}^X &= 0,24 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,084 \text{ г}; \\
M_{301}^X &= (0,084 + 0,084) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000121 \text{ т/год}; \\
G_{301}^X &= (0,084 \cdot 1 + 0,084 \cdot 1) / 3600 = 0,0000467 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000288 + 0,000082 + 0,000121 = 0,000491 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000467; 0,0000467; 0,0000467\} = 0,0000467 \text{ г/с}. \\
M_{1}^T &= 0,039 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,01365 \text{ г}; \\
M_{2}^T &= 0,039 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,01365 \text{ г}; \\
M_{304}^T &= (0,01365 + 0,01365) \cdot 214 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000047 \text{ т/год}; \\
G_{304}^T &= (0,01365 \cdot 1 + 0,01365 \cdot 1) / 3600 = 0,0000076 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 0,039 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,01365 \text{ г}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 0,039 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,01365 \text{ г}; \\
M_{304}^{\Pi} &= (0,01365 + 0,01365) \cdot 61 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000133 \text{ т/год}; \\
G_{304}^{\Pi} &= (0,01365 \cdot 1 + 0,01365 \cdot 1) / 3600 = 0,0000076 \text{ г/с}; \\
M_{1}^X &= 0,039 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,01365 \text{ г};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^X_2 &= 0,039 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,01365 \text{ г}; \\
M^X_{304} &= (0,01365 + 0,01365) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000197 \text{ т/год}; \\
G^X_{304} &= (0,01365 \cdot 1 + 0,01365 \cdot 1) / 3600 = 0,0000076 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000047 + 0,0000133 + 0,0000197 = 0,00008 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000076; 0,0000076; 0,0000076\} = 0,0000076 \text{ г/с}. \\
M^T_1 &= 0,08 \cdot 0,25 + 0,011 \cdot 1 = 0,031 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 0,08 \cdot 0,25 + 0,011 \cdot 1 = 0,031 \text{ г}; \\
M^T_{330} &= (0,031 + 0,031) \cdot 214 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000106 \text{ т/год}; \\
G^T_{330} &= (0,031 \cdot 1 + 0,031 \cdot 1) / 3600 = 0,0000172 \text{ г/с}; \\
M^П_1 &= 0,09 \cdot 0,25 + 0,011 \cdot 1 = 0,0335 \text{ г}; \\
M^П_2 &= 0,08 \cdot 0,25 + 0,011 \cdot 1 = 0,031 \text{ г}; \\
M^П_{330} &= (0,0335 + 0,031) \cdot 61 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000315 \text{ т/год}; \\
G^П_{330} &= (0,0335 \cdot 1 + 0,031 \cdot 1) / 3600 = 0,0000179 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 0,1 \cdot 0,25 + 0,011 \cdot 1 = 0,036 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 0,08 \cdot 0,25 + 0,011 \cdot 1 = 0,031 \text{ г}; \\
M^X_{330} &= (0,036 + 0,031) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000048 \text{ т/год}; \\
G^X_{330} &= (0,036 \cdot 1 + 0,031 \cdot 1) / 3600 = 0,0000186 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000106 + 0,0000315 + 0,000048 = 0,000186 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000172; 0,0000179; 0,0000186\} = 0,0000186 \text{ г/с}. \\
M^T_1 &= 15,8 \cdot 0,25 + 3,5 \cdot 1 = 7,45 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 15,8 \cdot 0,25 + 3,5 \cdot 1 = 7,45 \text{ г}; \\
M^T_{337} &= (7,45 + 7,45) \cdot 214 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,025509 \text{ т/год}; \\
G^T_{337} &= (7,45 \cdot 1 + 7,45 \cdot 1) / 3600 = 0,0041389 \text{ г/с}; \\
M^П_1 &= 17,82 \cdot 0,25 + 3,5 \cdot 1 = 7,955 \text{ г}; \\
M^П_2 &= 15,8 \cdot 0,25 + 3,5 \cdot 1 = 7,45 \text{ г}; \\
M^П_{337} &= (7,955 + 7,45) \cdot 61 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,007518 \text{ т/год}; \\
G^П_{337} &= (7,955 \cdot 1 + 7,45 \cdot 1) / 3600 = 0,0042792 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 19,8 \cdot 0,25 + 3,5 \cdot 1 = 8,45 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 15,8 \cdot 0,25 + 3,5 \cdot 1 = 7,45 \text{ г}; \\
M^X_{337} &= (8,45 + 7,45) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,011448 \text{ т/год}; \\
G^X_{337} &= (8,45 \cdot 1 + 7,45 \cdot 1) / 3600 = 0,0044167 \text{ г/с}; \\
M &= 0,025509 + 0,007518 + 0,011448 = 0,044474 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0041389; 0,0042792; 0,0044167\} = 0,0044167 \text{ г/с}. \\
M^T_1 &= 2 \cdot 0,25 + 0,35 \cdot 1 = 0,85 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 2 \cdot 0,25 + 0,35 \cdot 1 = 0,85 \text{ г}; \\
M^T_{2704} &= (0,85 + 0,85) \cdot 214 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,00291 \text{ т/год}; \\
G^T_{2704} &= (0,85 \cdot 1 + 0,85 \cdot 1) / 3600 = 0,0004722 \text{ г/с}; \\
M^П_1 &= 2,61 \cdot 0,25 + 0,35 \cdot 1 = 1,0025 \text{ г}; \\
M^П_2 &= 2 \cdot 0,25 + 0,35 \cdot 1 = 0,85 \text{ г}; \\
M^П_{2704} &= (1,0025 + 0,85) \cdot 61 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000904 \text{ т/год}; \\
G^П_{2704} &= (1,0025 \cdot 1 + 0,85 \cdot 1) / 3600 = 0,0005146 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 2,9 \cdot 0,25 + 0,35 \cdot 1 = 1,075 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 2 \cdot 0,25 + 0,35 \cdot 1 = 0,85 \text{ г}; \\
M^X_{2704} &= (1,075 + 0,85) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,001386 \text{ т/год}; \\
G^X_{2704} &= (1,075 \cdot 1 + 0,85 \cdot 1) / 3600 = 0,0005347 \text{ г/с}; \\
M &= 0,00291 + 0,000904 + 0,001386 = 0,0052 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0004722; 0,0005146; 0,0005347\} = 0,0005347 \text{ г/с}.
\end{aligned}$$

Грузовой

$$\begin{aligned}
M^T_1 &= 0,24 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,084 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 0,24 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,084 \text{ г}; \\
M^T_{301} &= (0,084 + 0,084) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000216 \text{ т/год}; \\
G^T_{301} &= (0,084 \cdot 1 + 0,084 \cdot 1) / 3600 = 0,0000467 \text{ г/с}; \\
M^П_1 &= 0,24 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,084 \text{ г}; \\
M^П_2 &= 0,24 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,084 \text{ г}; \\
M^П_{301} &= (0,084 + 0,084) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000061 \text{ т/год}; \\
G^П_{301} &= (0,084 \cdot 1 + 0,084 \cdot 1) / 3600 = 0,0000467 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 0,24 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,084 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 0,24 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,084 \text{ г}; \\
M^X_{301} &= (0,084 + 0,084) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000091 \text{ т/год};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
G_{301}^X &= (0,084 \cdot 1 + 0,084 \cdot 1) / 3600 = 0,0000467 \text{ г/с;} \\
M &= 0,000216+0,000061+0,000091 = 0,000368 \text{ т/год;} \\
G &= \max\{0,0000467; 0,0000467; 0,0000467\} = 0,0000467 \text{ г/с.} \\
M_{1}^T &= 0,039 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,01365 \text{ г;} \\
M_{2}^T &= 0,039 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,01365 \text{ г;} \\
M_{304}^T &= (0,01365 + 0,01365) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000035 \text{ т/год;} \\
G_{304}^T &= (0,01365 \cdot 1 + 0,01365 \cdot 1) / 3600 = 0,0000076 \text{ г/с;} \\
M_{1}^{\Pi} &= 0,039 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,01365 \text{ г;} \\
M_{2}^{\Pi} &= 0,039 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,01365 \text{ г;} \\
M_{304}^{\Pi} &= (0,01365 + 0,01365) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,00001 \text{ т/год;} \\
G_{304}^{\Pi} &= (0,01365 \cdot 1 + 0,01365 \cdot 1) / 3600 = 0,0000076 \text{ г/с;} \\
M_{1}^X &= 0,039 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,01365 \text{ г;} \\
M_{2}^X &= 0,039 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,01365 \text{ г;} \\
M_{304}^X &= (0,01365 + 0,01365) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,0000147 \text{ т/год;} \\
G_{304}^X &= (0,01365 \cdot 1 + 0,01365 \cdot 1) / 3600 = 0,0000076 \text{ г/с;} \\
M &= 0,000035+0,00001+0,0000147 = 0,00006 \text{ т/год;} \\
G &= \max\{0,0000076; 0,0000076; 0,0000076\} = 0,0000076 \text{ г/с.} \\
M_{1}^T &= 0,08 \cdot 0,25 + 0,011 \cdot 1 = 0,031 \text{ г;} \\
M_{2}^T &= 0,08 \cdot 0,25 + 0,011 \cdot 1 = 0,031 \text{ г;} \\
M_{330}^T &= (0,031 + 0,031) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,00008 \text{ т/год;} \\
G_{330}^T &= (0,031 \cdot 1 + 0,031 \cdot 1) / 3600 = 0,0000172 \text{ г/с;} \\
M_{1}^{\Pi} &= 0,09 \cdot 0,25 + 0,011 \cdot 1 = 0,0335 \text{ г;} \\
M_{2}^{\Pi} &= 0,08 \cdot 0,25 + 0,011 \cdot 1 = 0,031 \text{ г;} \\
M_{330}^{\Pi} &= (0,0335 + 0,031) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,0000236 \text{ т/год;} \\
G_{330}^{\Pi} &= (0,0335 \cdot 1 + 0,031 \cdot 1) / 3600 = 0,0000179 \text{ г/с;} \\
M_{1}^X &= 0,1 \cdot 0,25 + 0,011 \cdot 1 = 0,036 \text{ г;} \\
M_{2}^X &= 0,08 \cdot 0,25 + 0,011 \cdot 1 = 0,031 \text{ г;} \\
M_{330}^X &= (0,036 + 0,031) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000036 \text{ т/год;} \\
G_{330}^X &= (0,036 \cdot 1 + 0,031 \cdot 1) / 3600 = 0,0000186 \text{ г/с;} \\
M &= 0,00008+0,0000236+0,000036 = 0,000139 \text{ т/год;} \\
G &= \max\{0,0000172; 0,0000179; 0,0000186\} = 0,0000186 \text{ г/с.} \\
M_{1}^T &= 15,8 \cdot 0,25 + 3,5 \cdot 1 = 7,45 \text{ г;} \\
M_{2}^T &= 15,8 \cdot 0,25 + 3,5 \cdot 1 = 7,45 \text{ г;} \\
M_{337}^T &= (7,45 + 7,45) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,019132 \text{ т/год;} \\
G_{337}^T &= (7,45 \cdot 1 + 7,45 \cdot 1) / 3600 = 0,0041389 \text{ г/с;} \\
M_{1}^{\Pi} &= 17,82 \cdot 0,25 + 3,5 \cdot 1 = 7,955 \text{ г;} \\
M_{2}^{\Pi} &= 15,8 \cdot 0,25 + 3,5 \cdot 1 = 7,45 \text{ г;} \\
M_{337}^{\Pi} &= (7,955 + 7,45) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,005638 \text{ т/год;} \\
G_{337}^{\Pi} &= (7,955 \cdot 1 + 7,45 \cdot 1) / 3600 = 0,0042792 \text{ г/с;} \\
M_{1}^X &= 19,8 \cdot 0,25 + 3,5 \cdot 1 = 8,45 \text{ г;} \\
M_{2}^X &= 15,8 \cdot 0,25 + 3,5 \cdot 1 = 7,45 \text{ г;} \\
M_{337}^X &= (8,45 + 7,45) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,008586 \text{ т/год;} \\
G_{337}^X &= (8,45 \cdot 1 + 7,45 \cdot 1) / 3600 = 0,0044167 \text{ г/с;} \\
M &= 0,019132+0,005638+0,008586 = 0,033356 \text{ т/год;} \\
G &= \max\{0,0041389; 0,0042792; 0,0044167\} = 0,0044167 \text{ г/с.} \\
M_{1}^T &= 2 \cdot 0,25 + 0,35 \cdot 1 = 0,85 \text{ г;} \\
M_{2}^T &= 2 \cdot 0,25 + 0,35 \cdot 1 = 0,85 \text{ г;} \\
M_{415}^T &= (0,85 + 0,85) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,002183 \text{ т/год;} \\
G_{415}^T &= (0,85 \cdot 1 + 0,85 \cdot 1) / 3600 = 0,0004722 \text{ г/с;} \\
M_{1}^{\Pi} &= 2,61 \cdot 0,25 + 0,35 \cdot 1 = 1,0025 \text{ г;} \\
M_{2}^{\Pi} &= 2 \cdot 0,25 + 0,35 \cdot 1 = 0,85 \text{ г;} \\
M_{415}^{\Pi} &= (1,0025 + 0,85) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000678 \text{ т/год;} \\
G_{415}^{\Pi} &= (1,0025 \cdot 1 + 0,85 \cdot 1) / 3600 = 0,0005146 \text{ г/с;} \\
M_{1}^X &= 2,9 \cdot 0,25 + 0,35 \cdot 1 = 1,075 \text{ г;} \\
M_{2}^X &= 2 \cdot 0,25 + 0,35 \cdot 1 = 0,85 \text{ г;} \\
M_{415}^X &= (1,075 + 0,85) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,00104 \text{ т/год;} \\
G_{415}^X &= (1,075 \cdot 1 + 0,85 \cdot 1) / 3600 = 0,0005347 \text{ г/с;} \\
M &= 0,002183+0,000678+0,00104 = 0,0039 \text{ т/год;} \\
G &= \max\{0,0004722; 0,0005146; 0,0005347\} = 0,0005347 \text{ г/с.}
\end{aligned}$$

## Грузовой

$$\begin{aligned}
M^T_1 &= 0,24 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,084 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 0,24 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,084 \text{ г}; \\
M^T_{301} &= (0,084 + 0,084) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000216 \text{ т/год}; \\
G^T_{301} &= (0,084 \cdot 1 + 0,084 \cdot 1) / 3600 = 0,0000467 \text{ г/с}; \\
M^П_1 &= 0,24 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,084 \text{ г}; \\
M^П_2 &= 0,24 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,084 \text{ г}; \\
M^П_{301} &= (0,084 + 0,084) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000061 \text{ т/год}; \\
G^П_{301} &= (0,084 \cdot 1 + 0,084 \cdot 1) / 3600 = 0,0000467 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 0,24 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,084 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 0,24 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,084 \text{ г}; \\
M^X_{301} &= (0,084 + 0,084) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000091 \text{ т/год}; \\
G^X_{301} &= (0,084 \cdot 1 + 0,084 \cdot 1) / 3600 = 0,0000467 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000216 + 0,000061 + 0,000091 = 0,000368 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000467; 0,0000467; 0,0000467\} = 0,0000467 \text{ г/с}. \\
M^T_1 &= 0,039 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,01365 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 0,039 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,01365 \text{ г}; \\
M^T_{304} &= (0,01365 + 0,01365) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000035 \text{ т/год}; \\
G^T_{304} &= (0,01365 \cdot 1 + 0,01365 \cdot 1) / 3600 = 0,0000076 \text{ г/с}; \\
M^П_1 &= 0,039 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,01365 \text{ г}; \\
M^П_2 &= 0,039 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,01365 \text{ г}; \\
M^П_{304} &= (0,01365 + 0,01365) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,00001 \text{ т/год}; \\
G^П_{304} &= (0,01365 \cdot 1 + 0,01365 \cdot 1) / 3600 = 0,0000076 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 0,039 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,01365 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 0,039 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,01365 \text{ г}; \\
M^X_{304} &= (0,01365 + 0,01365) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,0000147 \text{ т/год}; \\
G^X_{304} &= (0,01365 \cdot 1 + 0,01365 \cdot 1) / 3600 = 0,0000076 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000035 + 0,00001 + 0,0000147 = 0,00006 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000076; 0,0000076; 0,0000076\} = 0,0000076 \text{ г/с}. \\
M^T_1 &= 0,07 \cdot 0,25 + 0,01 \cdot 1 = 0,0275 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 0,07 \cdot 0,25 + 0,01 \cdot 1 = 0,0275 \text{ г}; \\
M^T_{330} &= (0,0275 + 0,0275) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000071 \text{ т/год}; \\
G^T_{330} &= (0,0275 \cdot 1 + 0,0275 \cdot 1) / 3600 = 0,0000153 \text{ г/с}; \\
M^П_1 &= 0,081 \cdot 0,25 + 0,01 \cdot 1 = 0,03025 \text{ г}; \\
M^П_2 &= 0,07 \cdot 0,25 + 0,01 \cdot 1 = 0,0275 \text{ г}; \\
M^П_{330} &= (0,03025 + 0,0275) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000021 \text{ т/год}; \\
G^П_{330} &= (0,03025 \cdot 1 + 0,0275 \cdot 1) / 3600 = 0,000016 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 0,09 \cdot 0,25 + 0,01 \cdot 1 = 0,0325 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 0,07 \cdot 0,25 + 0,01 \cdot 1 = 0,0275 \text{ г}; \\
M^X_{330} &= (0,0325 + 0,0275) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,0000324 \text{ т/год}; \\
G^X_{330} &= (0,0325 \cdot 1 + 0,0275 \cdot 1) / 3600 = 0,0000167 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000071 + 0,000021 + 0,0000324 = 0,000124 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000153; 0,000016; 0,0000167\} = 0,0000167 \text{ г/с}. \\
M^T_1 &= 11,2 \cdot 0,25 + 1,9 \cdot 1 = 4,7 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 11,2 \cdot 0,25 + 1,9 \cdot 1 = 4,7 \text{ г}; \\
M^T_{337} &= (4,7 + 4,7) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,01207 \text{ т/год}; \\
G^T_{337} &= (4,7 \cdot 1 + 4,7 \cdot 1) / 3600 = 0,0026111 \text{ г/с}; \\
M^П_1 &= 12,6 \cdot 0,25 + 1,9 \cdot 1 = 5,05 \text{ г}; \\
M^П_2 &= 11,2 \cdot 0,25 + 1,9 \cdot 1 = 4,7 \text{ г}; \\
M^П_{337} &= (5,05 + 4,7) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,003569 \text{ т/год}; \\
G^П_{337} &= (5,05 \cdot 1 + 4,7 \cdot 1) / 3600 = 0,0027083 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 14 \cdot 0,25 + 1,9 \cdot 1 = 5,4 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 11,2 \cdot 0,25 + 1,9 \cdot 1 = 4,7 \text{ г}; \\
M^X_{337} &= (5,4 + 4,7) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,005454 \text{ т/год}; \\
G^X_{337} &= (5,4 \cdot 1 + 4,7 \cdot 1) / 3600 = 0,0028056 \text{ г/с}; \\
M &= 0,01207 + 0,003569 + 0,005454 = 0,021092 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0026111; 0,0027083; 0,0028056\} = 0,0028056 \text{ г/с}. \\
M^T_1 &= 1,7 \cdot 0,25 + 0,15 \cdot 1 = 0,575 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 1,7 \cdot 0,25 + 0,15 \cdot 1 = 0,575 \text{ г};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M_{2704}^T &= (0,575 + 0,575) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,001477 \text{ т/год}; \\
G_{2704}^T &= (0,575 \cdot 1 + 0,575 \cdot 1) / 3600 = 0,0003194 \text{ г/с}; \\
M_{2704}^{\Pi} &= 2,25 \cdot 0,25 + 0,15 \cdot 1 = 0,7125 \text{ г}; \\
M_{2704}^{\Pi} &= 1,7 \cdot 0,25 + 0,15 \cdot 1 = 0,575 \text{ г}; \\
M_{2704}^{\Pi} &= (0,7125 + 0,575) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000471 \text{ т/год}; \\
G_{2704}^{\Pi} &= (0,7125 \cdot 1 + 0,575 \cdot 1) / 3600 = 0,0003576 \text{ г/с}; \\
M_{2704}^X &= 2,5 \cdot 0,25 + 0,15 \cdot 1 = 0,775 \text{ г}; \\
M_{2704}^X &= 1,7 \cdot 0,25 + 0,15 \cdot 1 = 0,575 \text{ г}; \\
M_{2704}^X &= (0,775 + 0,575) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000729 \text{ т/год}; \\
G_{2704}^X &= (0,775 \cdot 1 + 0,575 \cdot 1) / 3600 = 0,000375 \text{ г/с}; \\
M &= 0,001477 + 0,000471 + 0,000729 = 0,002677 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0003194; 0,0003576; 0,000375\} = 0,000375 \text{ г/с}.
\end{aligned}$$

Грузовой

$$\begin{aligned}
M_{301}^T &= 0,24 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,084 \text{ г}; \\
M_{301}^T &= 0,24 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,084 \text{ г}; \\
M_{301}^T &= (0,084 + 0,084) \cdot 214 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000288 \text{ т/год}; \\
G_{301}^T &= (0,084 \cdot 1 + 0,084 \cdot 1) / 3600 = 0,0000467 \text{ г/с}; \\
M_{301}^{\Pi} &= 0,24 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,084 \text{ г}; \\
M_{301}^{\Pi} &= 0,24 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,084 \text{ г}; \\
M_{301}^{\Pi} &= (0,084 + 0,084) \cdot 61 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000082 \text{ т/год}; \\
G_{301}^{\Pi} &= (0,084 \cdot 1 + 0,084 \cdot 1) / 3600 = 0,0000467 \text{ г/с}; \\
M_{301}^X &= 0,24 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,084 \text{ г}; \\
M_{301}^X &= 0,24 \cdot 0,25 + 0,024 \cdot 1 = 0,084 \text{ г}; \\
M_{301}^X &= (0,084 + 0,084) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000121 \text{ т/год}; \\
G_{301}^X &= (0,084 \cdot 1 + 0,084 \cdot 1) / 3600 = 0,0000467 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000288 + 0,000082 + 0,000121 = 0,000491 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000467; 0,0000467; 0,0000467\} = 0,0000467 \text{ г/с}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M_{304}^T &= 0,039 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,01365 \text{ г}; \\
M_{304}^T &= 0,039 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,01365 \text{ г}; \\
M_{304}^T &= (0,01365 + 0,01365) \cdot 214 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000047 \text{ т/год}; \\
G_{304}^T &= (0,01365 \cdot 1 + 0,01365 \cdot 1) / 3600 = 0,0000076 \text{ г/с}; \\
M_{304}^{\Pi} &= 0,039 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,01365 \text{ г}; \\
M_{304}^{\Pi} &= 0,039 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,01365 \text{ г}; \\
M_{304}^{\Pi} &= (0,01365 + 0,01365) \cdot 61 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000133 \text{ т/год}; \\
G_{304}^{\Pi} &= (0,01365 \cdot 1 + 0,01365 \cdot 1) / 3600 = 0,0000076 \text{ г/с}; \\
M_{304}^X &= 0,039 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,01365 \text{ г}; \\
M_{304}^X &= 0,039 \cdot 0,25 + 0,0039 \cdot 1 = 0,01365 \text{ г}; \\
M_{304}^X &= (0,01365 + 0,01365) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000197 \text{ т/год}; \\
G_{304}^X &= (0,01365 \cdot 1 + 0,01365 \cdot 1) / 3600 = 0,0000076 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000047 + 0,0000133 + 0,0000197 = 0,00008 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000076; 0,0000076; 0,0000076\} = 0,0000076 \text{ г/с}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M_{330}^T &= 0,07 \cdot 0,25 + 0,01 \cdot 1 = 0,0275 \text{ г}; \\
M_{330}^T &= 0,07 \cdot 0,25 + 0,01 \cdot 1 = 0,0275 \text{ г}; \\
M_{330}^T &= (0,0275 + 0,0275) \cdot 214 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000094 \text{ т/год}; \\
G_{330}^T &= (0,0275 \cdot 1 + 0,0275 \cdot 1) / 3600 = 0,0000153 \text{ г/с}; \\
M_{330}^{\Pi} &= 0,081 \cdot 0,25 + 0,01 \cdot 1 = 0,03025 \text{ г}; \\
M_{330}^{\Pi} &= 0,07 \cdot 0,25 + 0,01 \cdot 1 = 0,0275 \text{ г}; \\
M_{330}^{\Pi} &= (0,03025 + 0,0275) \cdot 61 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000028 \text{ т/год}; \\
G_{330}^{\Pi} &= (0,03025 \cdot 1 + 0,0275 \cdot 1) / 3600 = 0,000016 \text{ г/с}; \\
M_{330}^X &= 0,09 \cdot 0,25 + 0,01 \cdot 1 = 0,0325 \text{ г}; \\
M_{330}^X &= 0,07 \cdot 0,25 + 0,01 \cdot 1 = 0,0275 \text{ г}; \\
M_{330}^X &= (0,0325 + 0,0275) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000043 \text{ т/год}; \\
G_{330}^X &= (0,0325 \cdot 1 + 0,0275 \cdot 1) / 3600 = 0,0000167 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000094 + 0,000028 + 0,000043 = 0,000166 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000153; 0,000016; 0,0000167\} = 0,0000167 \text{ г/с}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M_{337}^T &= 11,2 \cdot 0,25 + 1,9 \cdot 1 = 4,7 \text{ г}; \\
M_{337}^T &= 11,2 \cdot 0,25 + 1,9 \cdot 1 = 4,7 \text{ г}; \\
M_{337}^T &= (4,7 + 4,7) \cdot 214 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,016093 \text{ т/год}; \\
G_{337}^T &= (4,7 \cdot 1 + 4,7 \cdot 1) / 3600 = 0,0026111 \text{ г/с};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M_{1}^{\Pi} &= 12,6 \cdot 0,25 + 1,9 \cdot 1 = 5,05 \text{ г;} \\
M_{2}^{\Pi} &= 11,2 \cdot 0,25 + 1,9 \cdot 1 = 4,7 \text{ г;} \\
M_{337}^{\Pi} &= (5,05 + 4,7) \cdot 61 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,004758 \text{ т/год;} \\
G_{337}^{\Pi} &= (5,05 \cdot 1 + 4,7 \cdot 1) / 3600 = 0,0027083 \text{ г/с;} \\
M_{1}^{X} &= 14 \cdot 0,25 + 1,9 \cdot 1 = 5,4 \text{ г;} \\
M_{2}^{X} &= 11,2 \cdot 0,25 + 1,9 \cdot 1 = 4,7 \text{ г;} \\
M_{337}^{X} &= (5,4 + 4,7) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,007272 \text{ т/год;} \\
G_{337}^{X} &= (5,4 \cdot 1 + 4,7 \cdot 1) / 3600 = 0,0028056 \text{ г/с;} \\
M &= 0,016093 + 0,004758 + 0,007272 = 0,028123 \text{ т/год;} \\
G &= \max\{0,0026111; 0,0027083; 0,0028056\} = 0,0028056 \text{ г/с.} \\
M_{1}^{T} &= 1,7 \cdot 0,25 + 0,15 \cdot 1 = 0,575 \text{ г;} \\
M_{2}^{T} &= 1,7 \cdot 0,25 + 0,15 \cdot 1 = 0,575 \text{ г;} \\
M_{415}^{T} &= (0,575 + 0,575) \cdot 214 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,001969 \text{ т/год;} \\
G_{415}^{T} &= (0,575 \cdot 1 + 0,575 \cdot 1) / 3600 = 0,0003194 \text{ г/с;} \\
M_{1}^{\Pi} &= 2,25 \cdot 0,25 + 0,15 \cdot 1 = 0,7125 \text{ г;} \\
M_{2}^{\Pi} &= 1,7 \cdot 0,25 + 0,15 \cdot 1 = 0,575 \text{ г;} \\
M_{415}^{\Pi} &= (0,7125 + 0,575) \cdot 61 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000628 \text{ т/год;} \\
G_{415}^{\Pi} &= (0,7125 \cdot 1 + 0,575 \cdot 1) / 3600 = 0,0003576 \text{ г/с;} \\
M_{1}^{X} &= 2,5 \cdot 0,25 + 0,15 \cdot 1 = 0,775 \text{ г;} \\
M_{2}^{X} &= 1,7 \cdot 0,25 + 0,15 \cdot 1 = 0,575 \text{ г;} \\
M_{415}^{X} &= (0,775 + 0,575) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000972 \text{ т/год;} \\
G_{415}^{X} &= (0,775 \cdot 1 + 0,575 \cdot 1) / 3600 = 0,000375 \text{ г/с;} \\
M &= 0,001969 + 0,000628 + 0,000972 = 0,003569 \text{ т/год;} \\
G &= \max\{0,0003194; 0,0003576; 0,000375\} = 0,000375 \text{ г/с.} \\
\text{Грузовой} \\
M_{1}^{T} &= 1,52 \cdot 0,25 + 0,096 \cdot 1 = 0,476 \text{ г;} \\
M_{2}^{T} &= 1,52 \cdot 0,25 + 0,096 \cdot 1 = 0,476 \text{ г;} \\
M_{301}^{T} &= (0,476 + 0,476) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,001222 \text{ т/год;} \\
G_{301}^{T} &= (0,476 \cdot 1 + 0,476 \cdot 1) / 3600 = 0,0002644 \text{ г/с;} \\
M_{1}^{\Pi} &= 1,52 \cdot 0,25 + 0,096 \cdot 1 = 0,476 \text{ г;} \\
M_{2}^{\Pi} &= 1,52 \cdot 0,25 + 0,096 \cdot 1 = 0,476 \text{ г;} \\
M_{301}^{\Pi} &= (0,476 + 0,476) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000348 \text{ т/год;} \\
G_{301}^{\Pi} &= (0,476 \cdot 1 + 0,476 \cdot 1) / 3600 = 0,0002644 \text{ г/с;} \\
M_{1}^{X} &= 1,52 \cdot 0,25 + 0,096 \cdot 1 = 0,476 \text{ г;} \\
M_{2}^{X} &= 1,52 \cdot 0,25 + 0,096 \cdot 1 = 0,476 \text{ г;} \\
M_{301}^{X} &= (0,476 + 0,476) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000514 \text{ т/год;} \\
G_{301}^{X} &= (0,476 \cdot 1 + 0,476 \cdot 1) / 3600 = 0,0002644 \text{ г/с;} \\
M &= 0,001222 + 0,000348 + 0,000514 = 0,002085 \text{ т/год;} \\
G &= \max\{0,0002644; 0,0002644; 0,0002644\} = 0,0002644 \text{ г/с.} \\
M_{1}^{T} &= 0,247 \cdot 0,25 + 0,0156 \cdot 1 = 0,07735 \text{ г;} \\
M_{2}^{T} &= 0,247 \cdot 0,25 + 0,0156 \cdot 1 = 0,07735 \text{ г;} \\
M_{304}^{T} &= (0,07735 + 0,07735) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000199 \text{ т/год;} \\
G_{304}^{T} &= (0,07735 \cdot 1 + 0,07735 \cdot 1) / 3600 = 0,000043 \text{ г/с;} \\
M_{1}^{\Pi} &= 0,247 \cdot 0,25 + 0,0156 \cdot 1 = 0,07735 \text{ г;} \\
M_{2}^{\Pi} &= 0,247 \cdot 0,25 + 0,0156 \cdot 1 = 0,07735 \text{ г;} \\
M_{304}^{\Pi} &= (0,07735 + 0,07735) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000057 \text{ т/год;} \\
G_{304}^{\Pi} &= (0,07735 \cdot 1 + 0,07735 \cdot 1) / 3600 = 0,000043 \text{ г/с;} \\
M_{1}^{X} &= 0,247 \cdot 0,25 + 0,0156 \cdot 1 = 0,07735 \text{ г;} \\
M_{2}^{X} &= 0,247 \cdot 0,25 + 0,0156 \cdot 1 = 0,07735 \text{ г;} \\
M_{304}^{X} &= (0,07735 + 0,07735) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000084 \text{ т/год;} \\
G_{304}^{X} &= (0,07735 \cdot 1 + 0,07735 \cdot 1) / 3600 = 0,000043 \text{ г/с;} \\
M &= 0,000199 + 0,000057 + 0,000084 = 0,000339 \text{ т/год;} \\
G &= \max\{0,000043; 0,000043; 0,000043\} = 0,000043 \text{ г/с.} \\
M_{1}^{T} &= 0,1 \cdot 0,25 + 0,005 \cdot 1 = 0,03 \text{ г;} \\
M_{2}^{T} &= 0,1 \cdot 0,25 + 0,005 \cdot 1 = 0,03 \text{ г;} \\
M_{328}^{T} &= (0,03 + 0,03) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000077 \text{ т/год;} \\
G_{328}^{T} &= (0,03 \cdot 1 + 0,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0000167 \text{ г/с;} \\
M_{1}^{\Pi} &= 0,135 \cdot 0,25 + 0,005 \cdot 1 = 0,03875 \text{ г;} \\
M_{2}^{\Pi} &= 0,1 \cdot 0,25 + 0,005 \cdot 1 = 0,03 \text{ г;}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M_{328}^{\Pi} &= (0,03875 + 0,03) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000025 \text{ т/год}; \\
G_{328}^{\Pi} &= (0,03875 \cdot 1 + 0,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0000191 \text{ г/с}; \\
M_{328}^X &= 0,15 \cdot 0,25 + 0,005 \cdot 1 = 0,0425 \text{ г}; \\
M_{328}^X &= 0,1 \cdot 0,25 + 0,005 \cdot 1 = 0,03 \text{ г}; \\
M_{328}^X &= (0,0425 + 0,03) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000039 \text{ т/год}; \\
G_{328}^X &= (0,0425 \cdot 1 + 0,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0000201 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000077 + 0,000025 + 0,000039 = 0,000141 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000167; 0,0000191; 0,0000201\} = 0,0000201 \text{ г/с}. \\
M_{330}^{\Pi} &= 0,25 \cdot 0,25 + 0,048 \cdot 1 = 0,1105 \text{ г}; \\
M_{330}^{\Pi} &= 0,25 \cdot 0,25 + 0,048 \cdot 1 = 0,1105 \text{ г}; \\
M_{330}^{\Pi} &= (0,1105 + 0,1105) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000284 \text{ т/год}; \\
G_{330}^{\Pi} &= (0,1105 \cdot 1 + 0,1105 \cdot 1) / 3600 = 0,0000614 \text{ г/с}; \\
M_{330}^{\Pi} &= 0,2817 \cdot 0,25 + 0,048 \cdot 1 = 0,118425 \text{ г}; \\
M_{330}^{\Pi} &= 0,25 \cdot 0,25 + 0,048 \cdot 1 = 0,1105 \text{ г}; \\
M_{330}^{\Pi} &= (0,118425 + 0,1105) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000084 \text{ т/год}; \\
G_{330}^{\Pi} &= (0,118425 \cdot 1 + 0,1105 \cdot 1) / 3600 = 0,0000636 \text{ г/с}; \\
M_{330}^X &= 0,313 \cdot 0,25 + 0,048 \cdot 1 = 0,12625 \text{ г}; \\
M_{330}^X &= 0,25 \cdot 0,25 + 0,048 \cdot 1 = 0,1105 \text{ г}; \\
M_{330}^X &= (0,12625 + 0,1105) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000128 \text{ т/год}; \\
G_{330}^X &= (0,12625 \cdot 1 + 0,1105 \cdot 1) / 3600 = 0,0000658 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000284 + 0,000084 + 0,000128 = 0,000495 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000614; 0,0000636; 0,0000658\} = 0,0000658 \text{ г/с}. \\
M_{337}^{\Pi} &= 1,8 \cdot 0,25 + 0,22 \cdot 1 = 0,67 \text{ г}; \\
M_{337}^{\Pi} &= 1,8 \cdot 0,25 + 0,22 \cdot 1 = 0,67 \text{ г}; \\
M_{337}^{\Pi} &= (0,67 + 0,67) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,001721 \text{ т/год}; \\
G_{337}^{\Pi} &= (0,67 \cdot 1 + 0,67 \cdot 1) / 3600 = 0,0003722 \text{ г/с}; \\
M_{337}^{\Pi} &= 1,98 \cdot 0,25 + 0,22 \cdot 1 = 0,715 \text{ г}; \\
M_{337}^{\Pi} &= 1,8 \cdot 0,25 + 0,22 \cdot 1 = 0,67 \text{ г}; \\
M_{337}^{\Pi} &= (0,715 + 0,67) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000507 \text{ т/год}; \\
G_{337}^{\Pi} &= (0,715 \cdot 1 + 0,67 \cdot 1) / 3600 = 0,0003847 \text{ г/с}; \\
M_{337}^X &= 2,2 \cdot 0,25 + 0,22 \cdot 1 = 0,77 \text{ г}; \\
M_{337}^X &= 1,8 \cdot 0,25 + 0,22 \cdot 1 = 0,67 \text{ г}; \\
M_{337}^X &= (0,77 + 0,67) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000778 \text{ т/год}; \\
G_{337}^X &= (0,77 \cdot 1 + 0,67 \cdot 1) / 3600 = 0,0004 \text{ г/с}; \\
M &= 0,001721 + 0,000507 + 0,000778 = 0,003005 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0003722; 0,0003847; 0,0004\} = 0,0004 \text{ г/с}. \\
M_{2732}^{\Pi} &= 0,4 \cdot 0,25 + 0,11 \cdot 1 = 0,21 \text{ г}; \\
M_{2732}^{\Pi} &= 0,4 \cdot 0,25 + 0,11 \cdot 1 = 0,21 \text{ г}; \\
M_{2732}^{\Pi} &= (0,21 + 0,21) \cdot 214 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000539 \text{ т/год}; \\
G_{2732}^{\Pi} &= (0,21 \cdot 1 + 0,21 \cdot 1) / 3600 = 0,0001167 \text{ г/с}; \\
M_{2732}^{\Pi} &= 0,45 \cdot 0,25 + 0,11 \cdot 1 = 0,2225 \text{ г}; \\
M_{2732}^{\Pi} &= 0,4 \cdot 0,25 + 0,11 \cdot 1 = 0,21 \text{ г}; \\
M_{2732}^{\Pi} &= (0,2225 + 0,21) \cdot 61 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,000158 \text{ т/год}; \\
G_{2732}^{\Pi} &= (0,2225 \cdot 1 + 0,21 \cdot 1) / 3600 = 0,0001201 \text{ г/с}; \\
M_{2732}^X &= 0,5 \cdot 0,25 + 0,11 \cdot 1 = 0,235 \text{ г}; \\
M_{2732}^X &= 0,4 \cdot 0,25 + 0,11 \cdot 1 = 0,21 \text{ г}; \\
M_{2732}^X &= (0,235 + 0,21) \cdot 90 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 0,00024 \text{ т/год}; \\
G_{2732}^X &= (0,235 \cdot 1 + 0,21 \cdot 1) / 3600 = 0,0001236 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000539 + 0,000158 + 0,00024 = 0,000938 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0001167; 0,0001201; 0,0001236\} = 0,0001236 \text{ г/с}.
\end{aligned}$$

Из результатов расчетов 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.

6.2. ИЗА 6006 (Проезд а/т).

ИВ № 600601 (Проезд. Двигатель а/т).

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей, перемещающихся по территории предприятия.

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, 2012.
- 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.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведена в таблице 6.2.1.

Таблица 6.2.1

## 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)	0,0010178	0,069065
304	Азот (III) оксид (Азота оксид)	0,0001654	0,011223
328	Углерод (Углерод)	0,0000625	0,004462
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0002021	0,014917
337	Углерод оксид	0,0101111	0,731734
415	Углеводороды предельные C1-C5	0,0007778	0,031664
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0005833	0,058856
2732	Керосин	0,00025	0,015421

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 6.2.2.

Таблица 6.2.2

## Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Количество автомобилей		Одновременность
		среднее в течение суток	максимальное за 1 час	
Легковой	Легковой, объем 1,2-1,8л, карбюр., бензин	40	2	-
Легковой	Легковой, объем 1,2-1,8л, карбюр., газ	30	2	+
Легковой	Легковой, объем 1,2-1,8л, инжект., бензин	170	8	-
Легковой	Легковой, объем 1,2-1,8л, инжект., газ	30	2	+
Легковой	Легковой, объем 1,2-1,8л, дизель	40	2	-
Легковой	Легковой, объем 1,8-3,5л, карбюр., бензин	40	2	+
Легковой	Легковой, объем 1,8-3,5л, карбюр., газ	30	2	-
Легковой	Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., бензин	120	6	-
Легковой	Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., газ	30	2	+
Легковой	Легковой, объем 1,8-3,5л, дизель	40	2	-
Легковой	Легковой, объем свыше 3,5л, инжект., бензин	30	2	-
Легковой	Легковой, объем свыше 3,5л, инжект., газ	30	2	+
Легковой	Легковой, объем свыше 3,5л, дизель	30	2	+
Грузовой	Грузовой, г/п до 2 т, карбюр., бензин	40	2	-
Грузовой	Грузовой, г/п до 2 т, карбюр., газ	30	2	-
Грузовой	Грузовой, г/п до 2 т, инжект., бензин	30	2	+
Грузовой	Грузовой, г/п до 2 т, инжект., газ	40	2	-
Грузовой	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	30	2	+
Грузовой	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	50	3	-
Грузовой	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	30	2	-
Грузовой	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	30	2	+
Грузовой	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	40	2	-

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

Выбросы *i*-го вещества при движении автомобилей по расчетному внутреннему проезду  $M_{\text{пр } ik}$  рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{\text{пр } i} = \sum_{k=1}^k m_{L ik} \cdot L \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.1)$$

где  $m_{L ik}$  – пробеговый выброс *i*-го вещества, автомобилем *k*-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час г/км;

*L* - протяженность расчетного внутреннего проезда, км;

$N_k$  - среднее количество автомобилей *k*-й группы, проезжающих по расчетному проезду в течении суток;

$D_p$  - количество расчетных дней.

Максимально разовый выброс *i*-го вещества  $G_i$  рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$G_i = \sum_{k=1}^k m_{L ik} \cdot L \cdot N'_k / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.2)$$

где  $N'_k$  – количество автомобилей *k*-й группы, проезжающих по расчетному проезду за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью проезда автомобилей.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при пробеге по расчетному проезду приведены в таблице 6.2.3.

Таблица 6.2.3

## Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Пробег, г/км
Легковой, объем 1,2-1,8л, карбюр., бензин	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,136
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0221
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,054
	Углерод оксид	9,4
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	1,2
Легковой, объем 1,2-1,8л, карбюр., газ	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,136
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0221
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,054
	Углерод оксид	9,4
	Углеводороды предельные C1-C5	1,2
Легковой, объем 1,2-1,8л, инжект., бензин	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,136
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0221
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,049
	Углерод оксид	6,6
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	1
Легковой, объем 1,2-1,8л, инжект., газ	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,136
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0221
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,049
	Углерод оксид	6,6
	Углеводороды предельные C1-C5	1
Легковой, объем 1,2-1,8л, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,88
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,143
	Углерод (Углерод)	0,06
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,214
	Углерод оксид	1
	Керосин	0,2

Тип	Загрязняющее вещество	Пробег, г/км
Легковой, объем 1,8-3,5л, карбюр., бензин	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,192
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0312
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,063
	Углерод оксид	13,2
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	1,7
Легковой, объем 1,8-3,5л, карбюр., газ	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,192
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0312
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,063
	Углерод оксид	13,2
	Углеводороды предельные C1-C5	1,7
Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., бензин	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,192
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0312
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,057
	Углерод оксид	9,3
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	1,4
Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., газ	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,192
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0312
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,057
	Углерод оксид	9,3
	Углеводороды предельные C1-C5	1,4
Легковой, объем 1,8-3,5л, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,52
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,247
	Углерод (Углерод)	0,1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,25
	Углерод оксид	1,8
	Керосин	0,4
Легковой, объем свыше 3,5л, инжект., бензин	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,272
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0442
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,087
	Углерод оксид	13,3
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	2
Легковой, объем свыше 3,5л, инжект., газ	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,272
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0442
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,087
	Углерод оксид	13,3
	Углеводороды предельные C1-C5	2
Легковой, объем свыше 3,5л, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,92
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,312
	Углерод (Углерод)	0,15
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,35

Тип	Загрязняющее вещество	Пробег, г/км
	сернистый)	
	Углерод оксид	3,1
	Керосин	0,7
Грузовой, г/п до 2 т, карбюр., бензин	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,24
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,039
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,08
	Углерод оксид	15,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	2
Грузовой, г/п до 2 т, карбюр., газ	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,24
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,039
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,08
	Углерод оксид	15,8
	Углеводороды предельные C1-C5	2
Грузовой, г/п до 2 т, инжект., бензин	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,24
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,039
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,07
	Углерод оксид	11,2
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	1,7
Грузовой, г/п до 2 т, инжект., газ	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,24
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,039
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,07
	Углерод оксид	11,2
	Углеводороды предельные C1-C5	1,7
Грузовой, г/п до 2 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,52
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,247
	Углерод (Углерод)	0,1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,25
	Углерод оксид	1,8
	Керосин	0,4
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,76
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,286
	Углерод (Углерод)	0,13
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,34
	Углерод оксид	2,9
	Керосин	0,5
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,4
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,39
	Углерод (Углерод)	0,15
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,4
	Углерод оксид	4,1
	Керосин	0,6
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,72

Тип	Загрязняющее вещество	Пробег, г/км
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,442
	Углерод (Углерод)	0,2
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,475
	Углерод оксид	4,9
	Керосин	0,7
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,12
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,507
	Углерод (Углерод)	0,3
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,69
	Углерод оксид	6
	Керосин	0,8

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

Годовое выделение загрязняющих веществ  $M$ , т/год:

Легковой

$$M_{301} = 0,136 \cdot 0,25 \cdot 40 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000496;$$

$$M_{304} = 0,0221 \cdot 0,25 \cdot 40 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000081;$$

$$M_{330} = 0,054 \cdot 0,25 \cdot 40 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000197;$$

$$M_{337} = 9,4 \cdot 0,25 \cdot 40 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,03431;$$

$$M_{2704} = 1,2 \cdot 0,25 \cdot 40 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,00438.$$

Легковой

$$M_{301} = 0,136 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000372;$$

$$M_{304} = 0,0221 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,00006;$$

$$M_{330} = 0,054 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000148;$$

$$M_{337} = 9,4 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,025733;$$

$$M_{415} = 1,2 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,003285.$$

Легковой

$$M_{301} = 0,136 \cdot 0,25 \cdot 170 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,00211;$$

$$M_{304} = 0,0221 \cdot 0,25 \cdot 170 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000343;$$

$$M_{330} = 0,049 \cdot 0,25 \cdot 170 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,00076;$$

$$M_{337} = 6,6 \cdot 0,25 \cdot 170 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,102383;$$

$$M_{2704} = 1 \cdot 0,25 \cdot 170 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,015513.$$

Легковой

$$M_{301} = 0,136 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000372;$$

$$M_{304} = 0,0221 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,00006;$$

$$M_{330} = 0,049 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000134;$$

$$M_{337} = 6,6 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,018068;$$

$$M_{415} = 1 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,002738.$$

Легковой

$$M_{301} = 0,88 \cdot 0,25 \cdot 40 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,003212;$$

$$M_{304} = 0,143 \cdot 0,25 \cdot 40 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000522;$$

$$M_{328} = 0,06 \cdot 0,25 \cdot 40 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000219;$$

$$M_{330} = 0,214 \cdot 0,25 \cdot 40 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000781;$$

$$M_{337} = 1 \cdot 0,25 \cdot 40 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,00365;$$

$$M_{2732} = 0,2 \cdot 0,25 \cdot 40 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,00073.$$

Легковой

$$M_{301} = 0,192 \cdot 0,25 \cdot 40 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000701;$$

$$M_{304} = 0,0312 \cdot 0,25 \cdot 40 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000114;$$

$$M_{330} = 0,063 \cdot 0,25 \cdot 40 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,00023;$$

$$M_{337} = 13,2 \cdot 0,25 \cdot 40 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,04818;$$

$$M_{2704} = 1,7 \cdot 0,25 \cdot 40 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,006205.$$

Легковой

$$M_{301} = 0,192 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000526;$$

$$M_{304} = 0,0312 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000085;$$

$$M_{330} = 0,063 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000172;$$

$$M_{337} = 13,2 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,036135;$$

$$M_{415} = 1,7 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,004654.$$

Легковой

$$M_{301} = 0,192 \cdot 0,25 \cdot 120 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,002102;$$

$$M_{304} = 0,0312 \cdot 0,25 \cdot 120 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000342;$$

$$M_{330} = 0,057 \cdot 0,25 \cdot 120 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000624;$$

$$M_{337} = 9,3 \cdot 0,25 \cdot 120 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,101835;$$

$$M_{2704} = 1,4 \cdot 0,25 \cdot 120 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,01533.$$

Легковой

$$M_{301} = 0,192 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000526;$$

$$M_{304} = 0,0312 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000085;$$

$$M_{330} = 0,057 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000156;$$

$$M_{337} = 9,3 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,025459;$$

$$M_{415} = 1,4 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,003833.$$

Легковой

$$M_{301} = 1,52 \cdot 0,25 \cdot 40 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,005548;$$

$$M_{304} = 0,247 \cdot 0,25 \cdot 40 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000902;$$

$$M_{328} = 0,1 \cdot 0,25 \cdot 40 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000365;$$

$$M_{330} = 0,25 \cdot 0,25 \cdot 40 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000913;$$

$$M_{337} = 1,8 \cdot 0,25 \cdot 40 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,00657;$$

$$M_{2732} = 0,4 \cdot 0,25 \cdot 40 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,00146.$$

Легковой

$$M_{301} = 0,272 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000745;$$

$$M_{304} = 0,0442 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000121;$$

$$M_{330} = 0,087 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000238;$$

$$M_{337} = 13,3 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,036409;$$

$$M_{2704} = 2 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,005475.$$

Легковой

$$M_{301} = 0,272 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000745;$$

$$M_{304} = 0,0442 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000121;$$

$$M_{330} = 0,087 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000238;$$

$$M_{337} = 13,3 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,036409;$$

$$M_{415} = 2 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,005475.$$

Легковой

$$M_{301} = 1,92 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,005256;$$

$$M_{304} = 0,312 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000854;$$

$$M_{328} = 0,15 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000411;$$

$$M_{330} = 0,35 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000958;$$

$$M_{337} = 3,1 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,008486;$$

$$M_{2732} = 0,7 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,001916.$$

Грузовой

$$M_{301} = 0,24 \cdot 0,25 \cdot 40 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000876;$$

$$M_{304} = 0,039 \cdot 0,25 \cdot 40 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000142;$$

$$M_{330} = 0,08 \cdot 0,25 \cdot 40 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000292;$$

$$M_{337} = 15,8 \cdot 0,25 \cdot 40 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,05767;$$

$$M_{2704} = 2 \cdot 0,25 \cdot 40 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,0073.$$

Грузовой

$$M_{301} = 0,24 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000657;$$

$$M_{304} = 0,039 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000107;$$

$$M_{330} = 0,08 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000219;$$

$$M_{337} = 15,8 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,043253;$$

$$M_{415} = 2 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,005475.$$

Грузовой

$$M_{301} = 0,24 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000657;$$

$$M_{304} = 0,039 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000107;$$

$$M_{330} = 0,07 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000192;$$

$$M_{337} = 11,2 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,03066;$$

$$M_{2704} = 1,7 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,004654.$$

Грузовой

$$M_{301} = 0,24 \cdot 0,25 \cdot 40 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000876;$$

$$M_{304} = 0,039 \cdot 0,25 \cdot 40 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000142;$$

$$M_{330} = 0,07 \cdot 0,25 \cdot 40 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000256;$$

$$M_{337} = 11,2 \cdot 0,25 \cdot 40 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,04088;$$

$$M_{415} = 1,7 \cdot 0,25 \cdot 40 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,006205.$$

Грузовой

$$M_{301} = 1,52 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,004161;$$

$$M_{304} = 0,247 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000676;$$

$$M_{328} = 0,1 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000274;$$

$$M_{330} = 0,25 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000684;$$

$$M_{337} = 1,8 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,004928;$$

$$M_{2732} = 0,4 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,001095.$$

Грузовой

$$M_{301} = 1,76 \cdot 0,25 \cdot 50 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,00803;$$

$$M_{304} = 0,286 \cdot 0,25 \cdot 50 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,001305;$$

$$M_{328} = 0,13 \cdot 0,25 \cdot 50 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000593;$$

$$M_{330} = 0,34 \cdot 0,25 \cdot 50 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,001551;$$

$$M_{337} = 2,9 \cdot 0,25 \cdot 50 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,013231;$$

$$M_{2732} = 0,5 \cdot 0,25 \cdot 50 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,002281.$$

Грузовой

$$M_{301} = 2,4 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,00657;$$

$$M_{304} = 0,39 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,001068;$$

$$M_{328} = 0,15 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000411;$$

$$M_{330} = 0,4 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,001095;$$

$$M_{337} = 4,1 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,011224;$$

$$M_{2732} = 0,6 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,001643.$$

Грузовой

$$M_{301} = 2,72 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,007446;$$

$$M_{304} = 0,442 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,00121;$$

$$M_{328} = 0,2 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000548;$$

$$M_{330} = 0,475 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,0013;$$

$$M_{337} = 4,9 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,013414;$$

$$M_{2732} = 0,7 \cdot 0,25 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,001916.$$

Грузовой

$$M_{301} = 3,12 \cdot 0,25 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,017082;$$

$$M_{304} = 0,507 \cdot 0,25 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,002776;$$

$$M_{328} = 0,3 \cdot 0,25 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,001643;$$

$$M_{330} = 0,69 \cdot 0,25 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,003778;$$

$$M_{337} = 6 \cdot 0,25 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,03285;$$

$$M_{2732} = 0,8 \cdot 0,25 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,00438.$$

Максимально разовое выделение загрязняющих веществ G, г/с:

Легковой

$$G_{301} = 0,136 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000189;$$

$$G_{304} = 0,0221 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000031;$$

$$G_{330} = 0,054 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000075;$$

$$G_{337} = 9,4 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0013056;$$

$$G_{2704} = 1,2 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0001667.$$

Легковой

$$G_{301} = 0,136 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000189;$$

$$G_{304} = 0,0221 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000031;$$

$$G_{330} = 0,054 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000075;$$

$$G_{337} = 9,4 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0013056;$$

$$G_{415} = 1,2 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0001667.$$

Легковой

$$G_{301} = 0,136 \cdot 0,25 \cdot 8 / 3600 = 0,0000756;$$

$$G_{304} = 0,0221 \cdot 0,25 \cdot 8 / 3600 = 0,0000123;$$

$$G_{330} = 0,049 \cdot 0,25 \cdot 8 / 3600 = 0,0000272;$$

$$G_{337} = 6,6 \cdot 0,25 \cdot 8 / 3600 = 0,0036667;$$

$$G_{2704} = 1 \cdot 0,25 \cdot 8 / 3600 = 0,0005556.$$

Легковой

$$G_{301} = 0,136 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000189;$$

$$G_{304} = 0,0221 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000031;$$

$$G_{330} = 0,049 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000068;$$

$$G_{337} = 6,6 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0009167;$$

$$G_{415} = 1 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0001389.$$

Легковой

$$G_{301} = 0,88 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0001222;$$

$$G_{304} = 0,143 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000199;$$

$$G_{328} = 0,06 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000083;$$

$$G_{330} = 0,214 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000297;$$

$$G_{337} = 1 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0001389;$$

$$G_{2732} = 0,2 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000278.$$

Легковой

$$G_{301} = 0,192 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000267;$$

$$G_{304} = 0,0312 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000043;$$

$$G_{330} = 0,063 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000088;$$

$$G_{337} = 13,2 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0018333;$$

$$G_{2704} = 1,7 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0002361.$$

Легковой

$$G_{301} = 0,192 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000267;$$

$$G_{304} = 0,0312 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000043;$$

$$G_{330} = 0,063 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000088;$$

$$G_{337} = 13,2 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0018333;$$

$$G_{415} = 1,7 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0002361.$$

Легковой

$$G_{301} = 0,192 \cdot 0,25 \cdot 6 / 3600 = 0,00008;$$

$$G_{304} = 0,0312 \cdot 0,25 \cdot 6 / 3600 = 0,000013;$$

$$G_{330} = 0,057 \cdot 0,25 \cdot 6 / 3600 = 0,0000238;$$

$$G_{337} = 9,3 \cdot 0,25 \cdot 6 / 3600 = 0,003875;$$

$$G_{2704} = 1,4 \cdot 0,25 \cdot 6 / 3600 = 0,0005833.$$

Легковой

$$G_{301} = 0,192 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000267;$$

$$G_{304} = 0,0312 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000043;$$

$$G_{330} = 0,057 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000079;$$

$$G_{337} = 9,3 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0012917;$$

$$G_{415} = 1,4 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0001944.$$

Легковой

$$G_{301} = 1,52 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0002111;$$

$$G_{304} = 0,247 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000343;$$

$$G_{328} = 0,1 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000139;$$

$$G_{330} = 0,25 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000347;$$

$$G_{337} = 1,8 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,00025;$$

$$G_{2732} = 0,4 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000556.$$

Легковой

$$G_{301} = 0,272 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000378;$$

$$G_{304} = 0,0442 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000061;$$

$$G_{330} = 0,087 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000121;$$

$$G_{337} = 13,3 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0018472;$$

$$G_{2704} = 2 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0002778.$$

Легковой

$$G_{301} = 0,272 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000378;$$

$$G_{304} = 0,0442 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000061;$$

$$G_{330} = 0,087 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000121;$$

$$G_{337} = 13,3 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0018472;$$

$$G_{415} = 2 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0002778.$$

Легковой

$$G_{301} = 1,92 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0002667;$$

$$G_{304} = 0,312 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000433;$$

$$G_{328} = 0,15 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000208;$$

$$G_{330} = 0,35 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000486;$$

$$G_{337} = 3,1 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0004306;$$

$$G_{2732} = 0,7 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000972.$$

Грузовой

$$G_{301} = 0,24 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000333;$$

$$G_{304} = 0,039 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000054;$$

$$G_{330} = 0,08 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000111;$$

$$G_{337} = 15,8 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0021944;$$

$$G_{2704} = 2 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0002778.$$

Грузовой

$$G_{301} = 0,24 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000333;$$

$$G_{304} = 0,039 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000054;$$

$$G_{330} = 0,08 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000111;$$

$$G_{337} = 15,8 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0021944;$$

$$G_{415} = 2 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0002778.$$

Грузовой

$$G_{301} = 0,24 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000333;$$

$$G_{304} = 0,039 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000054;$$

$$G_{330} = 0,07 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000097;$$

$$G_{337} = 11,2 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0015556;$$

$$G_{2704} = 1,7 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0002361.$$

Грузовой

$$G_{301} = 0,24 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000333;$$

$$G_{304} = 0,039 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000054;$$

$$G_{330} = 0,07 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000097;$$

$$G_{337} = 11,2 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0015556;$$

$$G_{415} = 1,7 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0002361.$$

Грузовой

$$G_{301} = 1,52 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0002111;$$

$$G_{304} = 0,247 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000343;$$

$$G_{328} = 0,1 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000139;$$

$$G_{330} = 0,25 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000347;$$

$$G_{337} = 1,8 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,00025;$$

$$G_{2732} = 0,4 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000556.$$

Грузовой

$$G_{301} = 1,76 \cdot 0,25 \cdot 3 / 3600 = 0,0003667;$$

$$G_{304} = 0,286 \cdot 0,25 \cdot 3 / 3600 = 0,0000596;$$

$$G_{328} = 0,13 \cdot 0,25 \cdot 3 / 3600 = 0,0000271;$$

$$G_{330} = 0,34 \cdot 0,25 \cdot 3 / 3600 = 0,0000708;$$

$$G_{337} = 2,9 \cdot 0,25 \cdot 3 / 3600 = 0,0006042;$$

$$G_{2732} = 0,5 \cdot 0,25 \cdot 3 / 3600 = 0,0001042.$$

Грузовой

$$G_{301} = 2,4 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0003333;$$

$$G_{304} = 0,39 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000542;$$

$$G_{328} = 0,15 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000208;$$

$$G_{330} = 0,4 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000556;$$

$$G_{337} = 4,1 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0005694;$$

$$G_{2732} = 0,6 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000833.$$

Грузовой

$$G_{301} = 2,72 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0003778;$$

$$G_{304} = 0,442 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000614;$$

$$G_{328} = 0,2 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000278;$$

$$G_{330} = 0,475 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,000066;$$

$$G_{337} = 4,9 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0006806;$$

$$G_{2732} = 0,7 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000972.$$

Грузовой

$$G_{301} = 3,12 \cdot 0,25 \cdot 3 / 3600 = 0,00065;$$

$$G_{304} = 0,507 \cdot 0,25 \cdot 3 / 3600 = 0,0001056;$$

$$G_{328} = 0,3 \cdot 0,25 \cdot 3 / 3600 = 0,0000625;$$

$$G_{330} = 0,69 \cdot 0,25 \cdot 3 / 3600 = 0,0001438;$$

$$G_{337} = 6 \cdot 0,25 \cdot 3 / 3600 = 0,00125;$$

$$G_{2732} = 0,8 \cdot 0,25 \cdot 3 / 3600 = 0,0001667.$$

Из результатов расчетов 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.

# Приложение Б

## Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферной воздухе

## Результаты расчета рассеивания выбросов в приземном слое атмосферы Промплощадки АЗК МС083 «Мытищи» АО «РН-Москва»

Программа расчета рассеивания для ЭВМ «ЭКОцентр-РРВА» версия 2.0  
(положительное заключение экспертизы Росгидромета от 10.11.2020г. №140-08474/20И).

### 1 Исходные данные для проведения расчёта рассеивания выбросов

Средняя температура наружного воздуха, °С: 24,7;

Скорость ветра ( $u^*$ ), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с: 3;

Порог целесообразности по вкладу источников выброса:  $\geq 0,05$  ПДК;

Параметры перебора ветров:

– направление, метео °: 0 - 360;

– скорость, м/с: 0,5 - 3.

Основная система координат - правая с ориентацией оси ОУ на Север.

Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах, используемых в расчете загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.1.

Таблица № 1.1 - Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах

Фоновый пост	Координаты поста		Загрязняющее вещество		Концентрация, мг/м <sup>3</sup>					средне- годовая
					максимально-разовая при скорости ветра, м/с		3 – $u^*$			
	0 – 2		направление ветра							
	С	В	Ю	З						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	2,86	195,58	0301	Азота диоксид	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	-
			0621	Метилбензол	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	-
			0602	Бензол	0,077	0,07	0,05	0,07	0,09	-

Параметры расчётных областей, в которых выполнялся расчёт загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.2.

Таблица № 1.2 – Параметры расчётных областей

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. -	Сетка	20	-234,87	29,9	125,13	29,9	340	2
2. Граница промплощадки	Граница	10	-0,06	-0,11	-47,67	94,35	-	2
			-7,48	2,41	1,78	41,28		
			-102,37	34,6	7,06	35,61		
			-113,25	51,72	-0,06	-0,11		
			-23,56	-44,93	-65,16	141,19		
3. СЗЗ	Граница	10	-28,12	-43,13	-63,36	141,77	-	2
			-31,49	-41,4	-61,57	142,38		
			-117,94	-12,91	-61,02	142,51		
			-117,97	-12,9	-60,48	142,68		
			-118,01	-12,89	-58,64	143,08		
			-118,43	-12,75	-56,8	143,51		
			-120,49	-11,93	-56,24	143,59		
			-122,55	-11,14	-55,68	143,7		
			-122,77	-11,03	-53,81	143,92		
			-122,99	-10,95	-51,94	144,17		
			-124,96	-9,93	-51,37	144,19		
			-126,94	-8,94	-50,81	144,25		
			-127,14	-8,81	-48,92	144,28		
			-127,36	-8,7	-47,03	144,35		
			-129,22	-7,51	-46,47	144,31		
			-131,09	-6,32	-45,9	144,32		
			-131,28	-6,18	-44,02	144,16		
			-131,48	-6,05	-42,14	144,05		

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			-133,22	-4,67	-41,58	143,95		
			-134,96	-3,31	-41,01	143,91		
			-135,14	-3,15	-39,16	143,56		
			-135,33	-3	-37,29	143,26		
			-136,92	-1,46	-36,74	143,12		
			-138,52	0,07	-36,19	143,02		
			-138,58	0,15	-34,37	142,49		
			-138,85	0,42	-32,55	142,01		
			-142,03	4,16	-32,02	141,81		
			-144,82	8,19	-31,47	141,66		
			-147,21	12,48	-29,72	140,96		
			-147,6	13,39	-27,95	140,3		
			-154,87	24,06	-27,44	140,05		
			-155,17	24,47	-26,91	139,84		
			-155,27	24,64	-25,24	138,98		
			-155,45	24,9	-23,54	138,15		
			-156,53	26,81	-23,06	137,85		
			-157,64	28,71	-22,55	137,59		
			-157,74	28,95	-20,97	136,56		
			-157,87	29,17	-19,36	135,57		
			-158,76	31,18	-18,91	135,23		
			-159,68	33,17	-18,44	134,92		
			-159,76	33,42	-18,25	134,72		
			-159,87	33,65	-15,46	132,6		
			-160,56	35,74	-11,87	129,26		
			-161,27	37,81	-8,62	125,58		
			-161,33	38,06	-5,77	121,64		
			-161,41	38,31	38,36	75,37		
			-161,9	40,45	40,97	72,28		
			-162,4	42,59	42,43	70,95		
			-162,44	42,84	43,07	70,25		
			-162,5	43,09	43,66	69,69		
			-162,77	45,27	44,67	68,48		
			-163,06	47,45	45,73	67,32		
			-163,07	47,71	46,25	66,61		
			-163,1	47,96	46,82	65,94		
			-163,16	50,16	47,71	64,64		
			-163,24	52,35	48,65	63,37		
			-163,23	52,61	49,1	62,62		
			-163,23	52,87	49,6	61,89		
			-163,07	55,06	50,36	60,51		
			-162,94	57,25	51,17	59,16		
			-162,9	57,51	51,55	58,37		
			-162,88	57,76	51,97	57,6		
			-162,51	59,93	52,59	56,15		
			-162,16	62,1	53,27	54,73		
			-162,09	62,34	53,56	53,9		
			-162,05	62,6	53,91	53,09		
			-161,47	64,72	54,39	51,59		
			-160,91	66,84	54,92	50,11		
			-160,82	67,08	55,13	49,25		
			-160,75	67,33	55,4	48,41		
			-159,96	69,38	55,73	46,87		
			-159,19	71,44	56,11	45,35		
			-159,08	71,67	56,24	44,48		
			-158,99	71,91	56,42	43,61		
			-158	73,87	56,59	42,05		
			-157,04	75,85	56,83	40,49		
			-156,91	76,07	56,87	39,61		
			-156,79	76,3	56,97	38,74		
			-155,62	78,15	56,99	37,16		
			-154,47	80,02	57,06	35,59		
			-154,31	80,23	57,01	35,3		
			-154,17	80,45	57,03	33,83		
			-152,82	82,18	56,62	28,94		
			-151,49	83,93	55,72	24,12		
			-151,32	84,12	54,36	19,4		
			-151,16	84,32	54,04	18,6		
			-149,65	85,91	48,98	-9,88		
			-148,15	87,52	48,78	-10,67		
			-148,07	87,58	48,64	-11,47		
			-147,78	87,88	48,18	-13,05		
			-144,07	91,09	47,79	-14,64		
			-140,06	93,92	47,51	-15,41		
			-135,8	96,35	47,29	-16,19		
			-133,07	97,56	46,68	-17,71		
			-74,92	136,27	46,13	-19,26		

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			-74,43	136,56	45,78	-19,99		
			-73,96	136,88	45,48	-20,75		
			-72,31	137,79	44,73	-22,21		
			-70,68	138,74	44,03	-23,7		
			-70,16	138,98	43,61	-24,39		
			-69,67	139,25	17,7	-19,3		
			-67,93	140	-19,21	-46,29		
			-66,21	140,78	-19,96	-45,94		
			-65,68	140,97	-23,56	-44,93		
4. Жилая зона	Граница	10	120,7	172,7	192,6	221,6	-	2
			160,8	112,3	120,7	172,7		
			231,5	159,6				
5. Жилая зона	Граница	10	-79,8	241,4	62,4	197,8	-	2
			-43,1	191,8	31,7	242,5		
			-38,3	175,2	-79,8	241,4		
			-16,6	143,4				
6. Жилая зона	Граница	10	131,9	-48,5	180,39	56,06	-	2
			126,1	-29,9	169,4	-35,9		
			128,8	-17	228,8	-132,1		
			133,6	16	199,2	-149,7		
			133,8	19,9	131,9	-48,5		
			142,33	62,16				
7. Жилая зона	Граница	10	-54,1	-69,3	136,7	-162,6	-	2
			-39,79	-61,6	-4,2	-155,7		
			13,68	-64,58	-5,8	-148,4		
			11,7	-90,9	-15,2	-135,9		
			52,2	-94	-54,7	-72,9		
			89,7	-97,2	-54,1	-69,3		
			102,3	-100,1				
8. Спортивная площадка	Граница	10	14,2	-72,11	12,92	-90,53	-	2
			54,55	-74,81	14,2	-72,11		
			53,28	-93,23				
9. Рекреационная зона	Граница	10	75,12	-66,05	57,8	-29,2	-	2
			13,68	-64,58	66,4	-34,7		
			-22,89	-62,54	76,8	-48,7		
			-26,7	-52,7	83,1	-60,4		
			18,6	-21,4	75,12	-66,05		

Для каждого источника выброса определены опасная скорость ветра ( $U_m$ , м/с), максимальная (т.е. достижимая с учётом коэффициента оседания ( $F$ )) концентрация в приземном слое атмосферы ( $C_{mi}$ ) в мг/м<sup>3</sup> и расстояние ( $X_{mi}$ , м), на котором достигается максимальная концентрация.

Параметры источников загрязнения атмосферы с качественной и количественной характеристикой максимально разовых выбросов, приведены в таблице 1.3.

Таблица № 1.3 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	$U_m$ , м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	C <sub>mi</sub> , мг/м <sup>3</sup>	X <sub>mi</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
0001	1	5,1	0,1	-30,3	61,1	-	0,5093	0,004	25,8	1	0,5	0415	0,5197056	1	6,5	13,07
												0416	0,1920768	1	2,4	13,07
												0501	0,0192000	1	0,24	13,07
												0602	0,0176640	1	0,22	13,07
												0616	0,0022272	1	0,028	13,07
												0621	0,0166656	1	0,21	13,07
												0627	0,0004608	1	0,0058	13,07
0002	1	5,1	0,05	-31,1	61,3	-	2,03718	0,004	25,8	1	0,5	0333	0,0000070	1	0,00008	13,5
												2754	0,0024731	1	0,029	13,5
Цех: 002. Участок с топливораздаточными колонками																
6001	3	2,0	-	-43,25	19,65	2,79	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000070	1	0,00018	11,4
				-33,05	53,65							0415	0,2983863	1	7,46	11,4
												0416	0,1102799	1	2,76	11,4
												0501	0,0110236	1	0,28	11,4
												0602	0,0101417	1	0,25	11,4
												0616	0,0012788	1	0,032	11,4
												0621	0,0095685	1	0,24	11,4
												0627	0,0002646	1	0,0066	11,4

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
												2754	0,0024578	1	0,06	11,4
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	0301	0,0136534	1	0,1	25,56
												0304	0,0022187	1	0,016	25,56
												0328	0,0006356	3	0,014	12,78
												0330	0,0053334	1	0,04	25,56
												0337	0,0137778	1	0,1	25,56
												0703	1,52e-8	3	3,32e-7	12,78
												1325	0,0001512	1	0,0011	25,56
												2732	0,0036845	1	0,027	25,56
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
6002	3	2,0	-	-13,21 -11,3	12,96 12,39	1,15	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000319	1	0,0008	11,4
												0501	0,0002353	1	0,006	11,4
												0602	0,0001104	1	0,0028	11,4
												0616	0,0001176	1	0,003	11,4
												0621	0,0002365	1	0,006	11,4
												1071	0,0000166	1	0,00042	11,4
												2754	0,0034984	1	0,09	11,4
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38 -71,06	48,27 47,57	2,72	-	-	-	1	0,5	0301	1,10e-7	1	2,75e-6	11,4
												0303	6,40e-7	1	1,60e-5	11,4
												0304	1,80e-7	1	4,50e-6	11,4
												0333	1,26e-6	1	3,15e-5	11,4
												0410	0,0000903	1	0,0023	11,4
												0416	4,03e-6	1	0,0001	11,4
												1071	7,00e-8	1	1,75e-6	11,4
												1325	9,00e-8	1	2,25e-6	11,4
												1728	5,00e-9	1	1,25e-7	11,4
6004	3	5,0	-	-71,69 -68,35	55,08 54,06	1,19	-	-	-	1	0,5	0301	0,0003224	1	0,00095	28,5
												0304	0,0000524	1	0,00015	28,5
												0328	0,0000175	3	1,55e-4	14,25
												0330	0,0001162	1	0,00034	28,5
												0337	0,0048867	1	0,014	28,5
												0415	0,0004583	1	0,00135	28,5
												2704	0,0004800	1	0,0014	28,5
												2732	0,0002467	1	0,00073	28,5
Цех: 006. Участки стоянки и проезда а/т																
6005	3	5,0	-	-73,26 -62,16	36,38 32,75	4,56	-	-	-	1	0,5	0301	0,0014333	1	0,0042	28,5
												0304	0,0002329	1	0,0007	28,5
												0328	0,0000829	3	0,00073	14,25
												0330	0,0004248	1	0,00125	28,5
												0337	0,0315806	1	0,093	28,5
												0415	0,0005347	1	0,0016	28,5
												2704	0,0037139	1	0,011	28,5
												2732	0,0005028	1	0,0015	28,5
6006	3	5,0	-	-43,48 -49,18	50,19 30,95	1,99	-	-	-	1	0,5	0301	0,0010178	1	0,003	28,5
												0304	0,0001654	1	0,0005	28,5
												0328	0,0000625	3	0,00055	14,25
												0330	0,0002021	1	0,0006	28,5
												0337	0,0101111	1	0,03	28,5
												0415	0,0007778	1	0,0023	28,5
												2704	0,0005833	1	0,0017	28,5
												2732	0,0002500	1	0,00074	28,5

## 2 Расчёт рассеивания: ЗВ «0301. Азота диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,2 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 5 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 4). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0164271 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – нет; расчётных границ – 8 (точек базового покрытия – 308, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 342; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе предприятия – 0,54864 (достигается в точке с координатами X=-46,44 Y=15,63), при направлении ветра 319°, скорости ветра 1,8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,042 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,21), вклад источников предприятия 0,50664 (вклад неорганизованных источников – 0,00733);

- на границе СЗЗ – 0,41906 (достигается в точке с координатами X=-79,94 Y=-25,43), при направлении ветра 20°, скорости ветра 2,1 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,07063 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,21), вклад источников предприятия 0,34843 (вклад неорганизованных источников – 0,00934);

- в жилой зоне – 0,34538 (достигается в точке с координатами X=-36,4 Y=-61,79), при направлении ветра 346°, скорости ветра 2,5 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,11975 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,21), вклад источников предприятия 0,22563 (вклад неорганизованных источников – 0,00857);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – 0,35913 (достигается в точке с координатами X=-11,43 Y=-42,15), при направлении ветра 327°, скорости ветра 2,4 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,11058 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,21), вклад источников предприятия 0,24854 (вклад неорганизованных источников – 0,00902).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 2.1.

Таблица № 2.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Хт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	0301	0,0136534	1	0,1	25,56
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38	48,27	2,72	-	-	-	1	0,5	0301	1,10e-7	1	2,75e-6	11,4
				-71,06	47,57											
6004	3	5,0	-	-71,69	55,08	1,19	-	-	-	1	0,5	0301	0,0003224	1	0,00095	28,5
				-68,35	54,06											
Цех: 006. Участки стоянки и проезда а/т																
6005	3	5,0	-	-73,26	36,38	4,56	-	-	-	1	0,5	0301	0,0014333	1	0,0042	28,5
				-62,16	32,75											
6006	3	5,0	-	-43,48	50,19	1,99	-	-	-	1	0,5	0301	0,0010178	1	0,003	28,5
				-49,18	30,95											

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие

наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость ( $u$ , м/с) и направление ветра ( $\varphi$ , °).

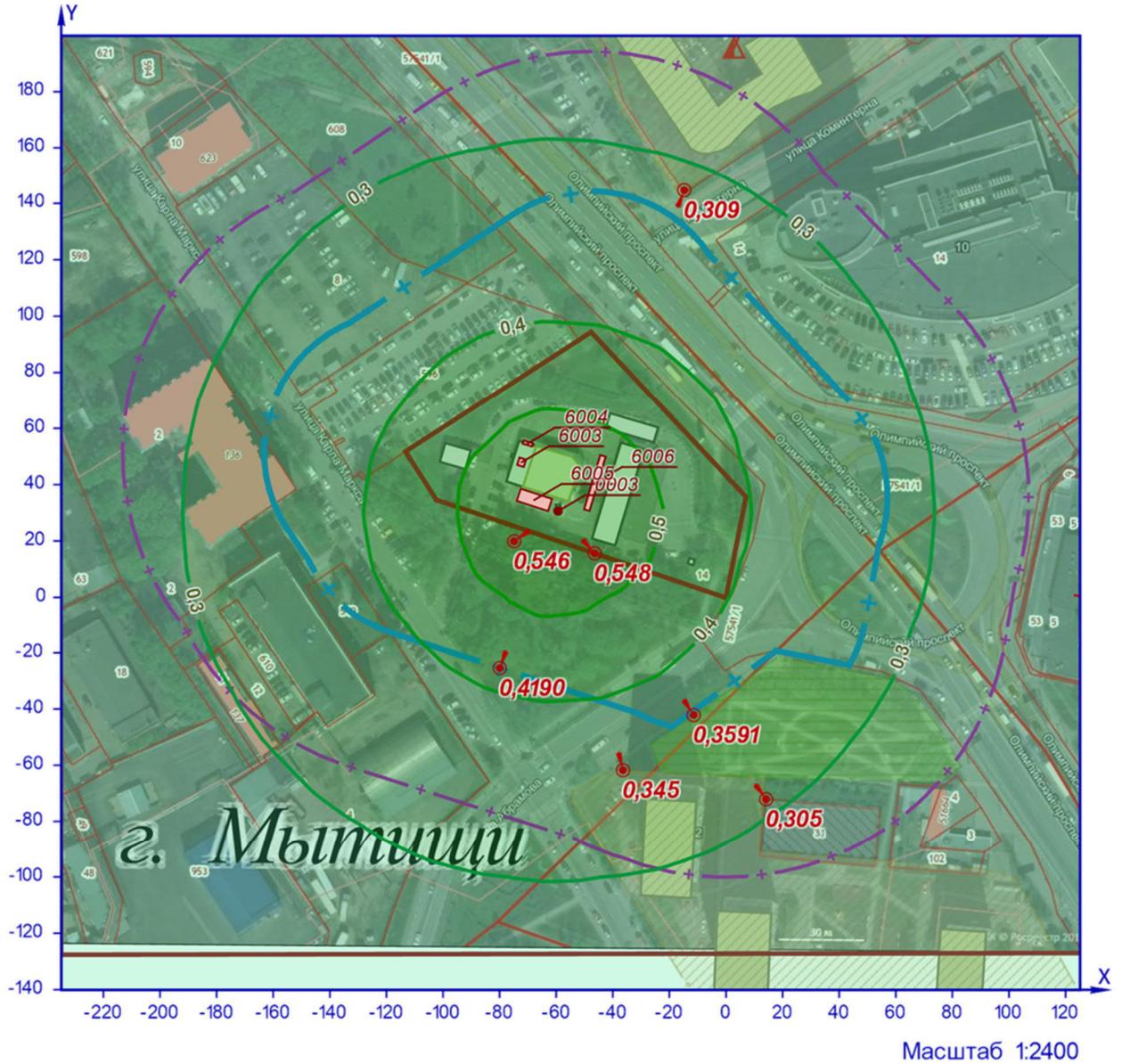
Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 2.2.

Таблица № 2.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо-та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	$\varphi$ , °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Гр.пр.	-46,44	15,63	2	0,54864	0,11	0,042	0,50664	1,8	319	1.003.0003 1.006.6005 1.005.6004	0,49931 0,0061 0,00122	91,01 1,11 0,22
3	СЗЗ	-79,94	-25,43	2	0,41906	0,084	0,07063	0,34843	2,1	20	1.003.0003 1.006.6005 1.006.6006	0,33909 0,00495 0,00384	80,92 1,18 0,92
4	Жил.	131,68	156,16	2	0,25218	0,05	0,18188	0,0703	0,5	237	1.003.0003 1.006.6005 1.006.6006	0,06522 0,00245 0,00206	25,86 0,97 0,82
5	Жил.	-14,75	144,67	2	0,30944	0,062	0,1437	0,16574	2,8	201	1.003.0003 1.006.6005 1.006.6006	0,15813 0,00398 0,00318	51,1 1,29 1,03
6	Жил.	131,2	-0,49	2	0,26114	0,052	0,17591	0,08524	3	279	1.003.0003 1.006.6005 1.006.6006	0,07946 0,00317 0,00212	30,43 1,21 0,81
7	Жил.	-36,4	-61,79	2	0,34538	0,07	0,11975	0,22563	2,5	346	1.003.0003 1.006.6005 1.006.6006	0,21706 0,00504 0,00238	62,85 1,46 0,69
8	Пром.	14,2	-72,11	2	0,30534	0,06	0,14644	0,1589	2,8	324	1.003.0003 1.006.6005 1.006.6006	0,15149 0,00448 0,00203	49,61 1,47 0,67
9	Охр.	-11,43	-42,15	2	0,35913	0,07	0,11058	0,24854	2,4	327	1.003.0003 1.006.6005 1.006.6006	0,23952 0,00562 0,00217	66,7 1,57 0,6
1	Польз.	-74,87	19,9	2	0,54687	0,11	0,042	0,50487	1,8	55	1.003.0003 1.006.6006 1.006.6005	0,49892 0,0053 0,00065	91,23 0,97 0,12

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 2.1.

## 0301. Азота диоксид (Смр./ПДКмр)



## 3 Расчёт рассеивания: ЗВ «0301. Азота диоксид» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,1 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 5 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 4). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,092356 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 3.1.

Таблица № 3.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	0301	0,0000812	1	0,00007	25,56
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38 -71,06	48,27 47,57	2,72	-	-	-	1	0,5	0301	4,22e-8	1	1,27e-7	11,4
6004	3	5,0	-	-71,69 -68,35	55,08 54,06	1,19	-	-	-	1	0,5	0301	0,0000453	1	1,60e-5	28,5
Цех: 006. Участки стоянки и проезда а/т																
6005	3	5,0	-	-73,26 -62,16	36,38 32,75	4,56	-	-	-	1	0,5	0301	0,0006121	1	0,00022	28,5
6006	3	5,0	-	-43,48 -49,18	50,19 30,95	1,99	-	-	-	1	0,5	0301	0,0021901	1	0,00077	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,01078 < 0,05.

## 4 Расчёт рассеивания: ЗВ «0301. Азота диоксид» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота). Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,04 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 5 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 4). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,092356 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 4.1.

Таблица № 4.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	0301	0,0000812	1	0,00007	25,56
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38	48,27	2,72	-	-	-	1	0,5	0301	4,22e-8	1	1,27e-7	11,4
				-71,06	47,57											
6004	3	5,0	-	-71,69	55,08	1,19	-	-	-	1	0,5	0301	0,0000453	1	1,60e-5	28,5
				-68,35	54,06											
Цех: 006. Участки стоянки и проезда а/т																
6005	3	5,0	-	-73,26	36,38	4,56	-	-	-	1	0,5	0301	0,0006121	1	0,00022	28,5
				-62,16	32,75											
6006	3	5,0	-	-43,48	50,19	1,99	-	-	-	1	0,5	0301	0,0021901	1	0,00077	28,5
				-49,18	30,95											

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,02696 < 0,05.

## 5 Расчёт рассеивания: ЗВ «0303. Аммиак» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 303 – Аммиак (Азота гидрид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,2 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 6,40e-7 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 5.1.

Таблица № 5.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38 -71,06	48,27 47,57	2,72	-	-	-	1	0,5	0303	6,40e-7	1	1,60e-5	11,4

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,00008 < 0,05.

## 6 Расчёт рассеивания: ЗВ «0303. Аммиак» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 303 – Аммиак (Азота гидрид). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,1 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0000081 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 6.1.

Таблица № 6.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38	48,27	2,72	-	-	-	1	0,5	0303	2,57e-7	1	7,69e-7	11,4
				-71,06	47,57											

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов:  $7,69e-6 < 0,05$ .

## 7 Расчёт рассеивания: ЗВ «0303. Аммиак» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 303 – Аммиак (Азота гидрид). Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,04 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0000081 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 7.1.

Таблица № 7.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Хт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38	48,27	2,72	-	-	-	1	0,5	0303	2,57e-7	1	7,69e-7	11,4
				-71,06	47,57											

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов:  $1,92e-5 < 0,05$ .

## 8 Расчёт рассеивания: ЗВ «0304. Азота оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 304 – Азот (II) оксид (Азот монооксид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,4 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 5 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 4). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0026696 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 8.1.

Таблица № 8.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	0304	0,0022187	1	0,016	25,56
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38	48,27	2,72	-	-	-	1	0,5	0304	1,80e-7	1	4,50e-6	11,4
				-71,06	47,57											
6004	3	5,0	-	-71,69	55,08	1,19	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000524	1	0,00015	28,5
				-68,35	54,06											
Цех: 006. Участки стоянки и проезда а/т																
6005	3	5,0	-	-73,26	36,38	4,56	-	-	-	1	0,5	0304	0,0002329	1	0,0007	28,5
				-62,16	32,75											
6006	3	5,0	-	-43,48	50,19	1,99	-	-	-	1	0,5	0304	0,0001654	1	0,0005	28,5
				-49,18	30,95											

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,04393 < 0,05.

## 9 Расчёт рассеивания: ЗВ «0304. Азота оксид» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 304 – Азот (II) оксид (Азот монооксид). Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,06 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 5 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 4). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,015010 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 9.1.

Таблица № 9.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	0304	0,0000132	1	1,16e-5	25,56
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38 -71,06	48,27 47,57	2,72	-	-	-	1	0,5	0304	7,17e-8	1	2,15e-7	11,4
6004	3	5,0	-	-71,69 -68,35	55,08 54,06	1,19	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000074	1	2,60e-6	28,5
Цех: 006. Участки стоянки и проезда а/т																
6005	3	5,0	-	-73,26 -62,16	36,38 32,75	4,56	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000995	1	3,52e-5	28,5
6006	3	5,0	-	-43,48 -49,18	50,19 30,95	1,99	-	-	-	1	0,5	0304	0,0003559	1	1,26e-4	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,00292 < 0,05.

## 10 Расчёт рассеивания: ЗВ «0328. Углерод» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 328 – Углерод (Пигмент черный). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,15 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 4 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 3). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0007985 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – 8 (точек базового покрытия – 308, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 342; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе предприятия – 0,05062 (достигается в точке с координатами X=-74,26 Y=25,07), при направлении ветра 70°, скорости ветра 1,6 м/с, вклад источников предприятия 0,05062 (вклад неорганизованных источников – 0,00123);

- на границе СЗЗ – 0,02388 (достигается в точке с координатами X=-79,94 Y=-25,43), при направлении ветра 20°, скорости ветра 2,2 м/с, вклад источников предприятия 0,02388 (вклад неорганизованных источников – 0,00146);

- в жилой зоне – 0,01334 (достигается в точке с координатами X=-36,4 Y=-61,79), при направлении ветра 346°, скорости ветра 2,8 м/с, вклад источников предприятия 0,01334 (вклад неорганизованных источников – 0,00109);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – 0,01508 (достигается в точке с координатами X=-11,43 Y=-42,15), при направлении ветра 327°, скорости ветра 2,7 м/с, вклад источников предприятия 0,01508 (вклад неорганизованных источников – 0,00117).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 10.1.

Таблица № 10.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	0328	0,0006356	3	0,014	12,78
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6004	3	5,0	-	-71,69 -68,35	55,08 54,06	1,19	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000175	3	1,55e-4	14,25
Цех: 006. Участки стоянки и проезда а/т																
6005	3	5,0	-	-73,26 -62,16	36,38 32,75	4,56	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000829	3	0,00073	14,25
6006	3	5,0	-	-43,48 -49,18	50,19 30,95	1,99	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000625	3	0,00055	14,25

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 10.2.

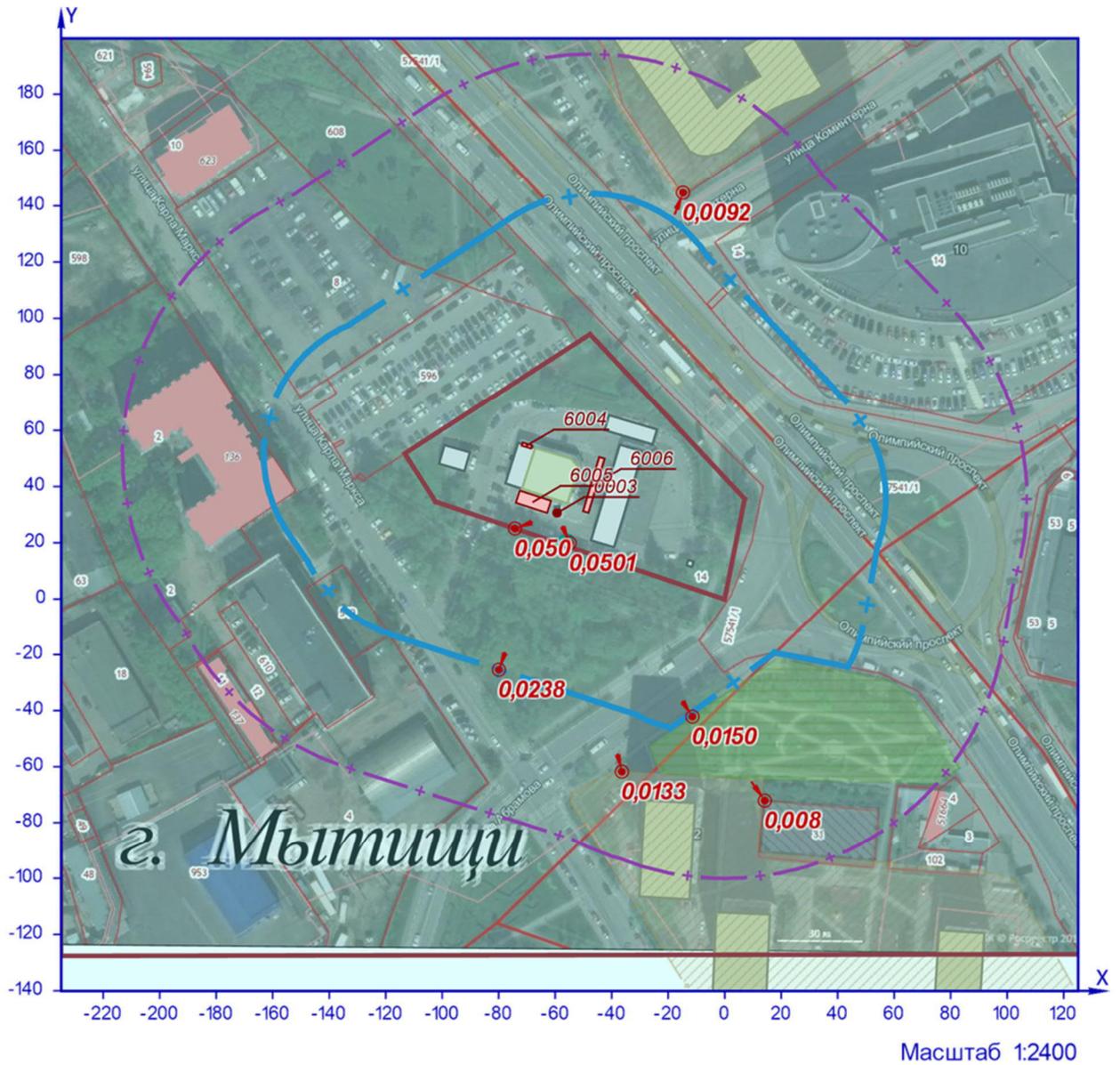
Таблица № 10.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса	
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Гр.пр.	-74,26	25,07	2	0,05062	0,0076	-	0,05062	1,6	70	1.003.0003 1.006.6006 1.006.6005	0,04939 0,00108 0,00016	97,56 2,13 0,31
3	СЗЗ	-79,94	-25,43	2	0,02388	0,0036	-	0,02388	2,2	20	1.003.0003 1.006.6005 1.006.6006	0,02242 0,0008 0,00059	93,89 3,33 2,49
4	Жил.	131,68	156,16	2	0,00359	0,00054	-	0,00359	0,5	237	1.003.0003 1.006.6005 1.006.6006	0,00338 0,0001 0,00009	94,15 2,75 2,5
5	Жил.	-14,75	144,67	2	0,00928	0,0014	-	0,00928	3	201	1.003.0003 1.006.6005 1.006.6006	0,0083 0,00049 0,00045	89,36 5,25 4,8
6	Жил.	131,2	-0,49	2	0,00468	0,0007	-	0,00468	0,5	279	1.003.0003 1.006.6005 1.006.6006	0,0044 0,00013 0,00012	94,1 2,81 2,56
7	Жил.	-36,4	-61,79	2	0,01334	0,002	-	0,01334	2,8	346	1.003.0003 1.006.6005 1.006.6006	0,01225 0,00065 0,00031	91,85 4,87 2,33
8	Пром.	14,2	-72,11	2	0,00876	0,0013	-	0,00876	3	325	1.003.0003 1.006.6005 1.006.6006	0,00787 0,00051 0,00029	89,85 5,78 3,29
9	Охр.	-11,43	-42,15	2	0,01508	0,0023	-	0,01508	2,7	327	1.003.0003 1.006.6005 1.006.6006	0,01391 0,00074 0,0003	92,22 4,91 1,96
1	Польз.	-54,87	19,9	2	0,05015	0,0075	-	0,05015	1,6	337	1.003.0003 1.006.6005 1.005.6004	0,04907 0,00064 0,00044	97,85 1,28 0,87

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 10.1.

0328. Углерод (Смр./ПДКмр)



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	Спортивная площадка		территория ОНВ		точка максимума
	зона жилой застройки		СЗЗ ориентировочная		площадной ИЗАВ
	зона особых условий		СЗЗ расчётная		точечный ИЗАВ

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

— 0,05

Рисунок 10.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 11 Расчёт рассеивания: ЗВ «0328. Углерод» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 328 – Углерод (Пигмент черный). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,05 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 4 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,005399 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 11.1.

Таблица № 11.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Хт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	0328	3,65e-6	3	9,61e-6	12,78
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6004	3	5,0	-	-71,69 -68,35	55,08 54,06	1,19	-	-	-	1	0,5	0328	1,31e-6	3	1,38e-6	14,25
Цех: 006. Участки стоянки и проезда а/т																
6005	3	5,0	-	-73,26 -62,16	36,38 32,75	4,56	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000248	3	2,63e-5	14,25
6006	3	5,0	-	-43,48 -49,18	50,19 30,95	1,99	-	-	-	1	0,5	0328	0,0001415	3	0,00015	14,25

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,00375 < 0,05.

## 12 Расчёт рассеивания: ЗВ «0328. Углерод» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 328 – Углерод (Пигмент черный). Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,025 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 4 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,005399 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 12.1.

Таблица № 12.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>i</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>i</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	0328	3,65e-6	3	9,61e-6	12,78
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6004	3	5,0	-	-71,69 -68,35	55,08 54,06	1,19	-	-	-	1	0,5	0328	1,31e-6	3	1,38e-6	14,25
Цех: 006. Участки стоянки и проезда а/т																
6005	3	5,0	-	-73,26 -62,16	36,38 32,75	4,56	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000248	3	2,63e-5	14,25
6006	3	5,0	-	-43,48 -49,18	50,19 30,95	1,99	-	-	-	1	0,5	0328	0,0001415	3	0,00015	14,25

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,0075 < 0,05.

## 13 Расчёт рассеивания: ЗВ «0330. Сера диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 330 – Сера диоксид. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,5 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 4 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0060765 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – 8 (точек базового покрытия – 308, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 342; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 13.1.

Таблица № 13.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	0330	0,0053334	1	0,04	25,56
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6004	3	5,0	-	-71,69 -68,35	55,08 54,06	1,19	-	-	-	1	0,5	0330	0,0001162	1	0,00034	28,5
Цех: 006. Участки стоянки и проезда а/т																
6005	3	5,0	-	-73,26 -62,16	36,38 32,75	4,56	-	-	-	1	0,5	0330	0,0004248	1	0,00125	28,5
6006	3	5,0	-	-43,48 -49,18	50,19 30,95	1,99	-	-	-	1	0,5	0330	0,0002021	1	0,0006	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,08245 < 0,05.

## 14 Расчёт рассеивания: ЗВ «0330. Сера диоксид» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 330 – Сера диоксид. Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,05 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 4 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,022435 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 14.1.

Таблица № 14.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>и</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Хт <sub>и</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	0330	0,0000318	1	2,78e-5	25,56
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6004	3	5,0	-	-71,69 -68,35	55,08 54,06	1,19	-	-	-	1	0,5	0330	0,0000183	1	6,44e-6	28,5
Цех: 006. Участки стоянки и проезда а/т																
6005	3	5,0	-	-73,26 -62,16	36,38 32,75	4,56	-	-	-	1	0,5	0330	0,0001885	1	6,67e-5	28,5
6006	3	5,0	-	-43,48 -49,18	50,19 30,95	1,99	-	-	-	1	0,5	0330	0,0004731	1	0,00017	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,00537 < 0,05.

## 15 Расчёт рассеивания: ЗВ «0333. Дигидросульфид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 333 – Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,008 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 4 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0000472 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – 8 (точек базового покрытия – 308, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 342; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе предприятия – 0,06441 (достигается в точке с координатами X=-9,33 Y=3,04), при направлении ветра 342°, скорости ветра 0,5 м/с, вклад источников предприятия 0,06441 (вклад неорганизованных источников – 0,06135);

- на границе СЗЗ – 0,03684 (достигается в точке с координатами X=17,27 Y=-19,61), при направлении ветра 318°, скорости ветра 0,7 м/с, вклад источников предприятия 0,03684 (вклад неорганизованных источников – 0,03542);

- в жилой зоне – 0,0188 (достигается в точке с координатами X=-6,98 Y=-63,43), при направлении ветра 354°, скорости ветра 0,8 м/с, вклад источников предприятия 0,0188 (вклад неорганизованных источников – 0,01775);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – 0,03538 (достигается в точке с координатами X=12,72 Y=-25,47), при направлении ветра 326°, скорости ветра 0,7 м/с, вклад источников предприятия 0,03538 (вклад неорганизованных источников – 0,03383).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 15.1.

Таблица № 15.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
0002	1	5,1	0,05	-31,1	61,3	-	2,03718	0,004	25,8	1	0,5	0333	0,0000070	1	0,00008	13,5
Цех: 002. Участок с топливораздаточными колонками																
6001	3	2,0	-	-43,25 -33,05	19,65 53,65	2,79	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000070	1	0,00018	11,4
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
6002	3	2,0	-	-13,21 -11,3	12,96 12,39	1,15	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000319	1	0,0008	11,4
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38 -71,06	48,27 47,57	2,72	-	-	-	1	0,5	0333	1,26e-6	1	3,15e-5	11,4

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 15.2.

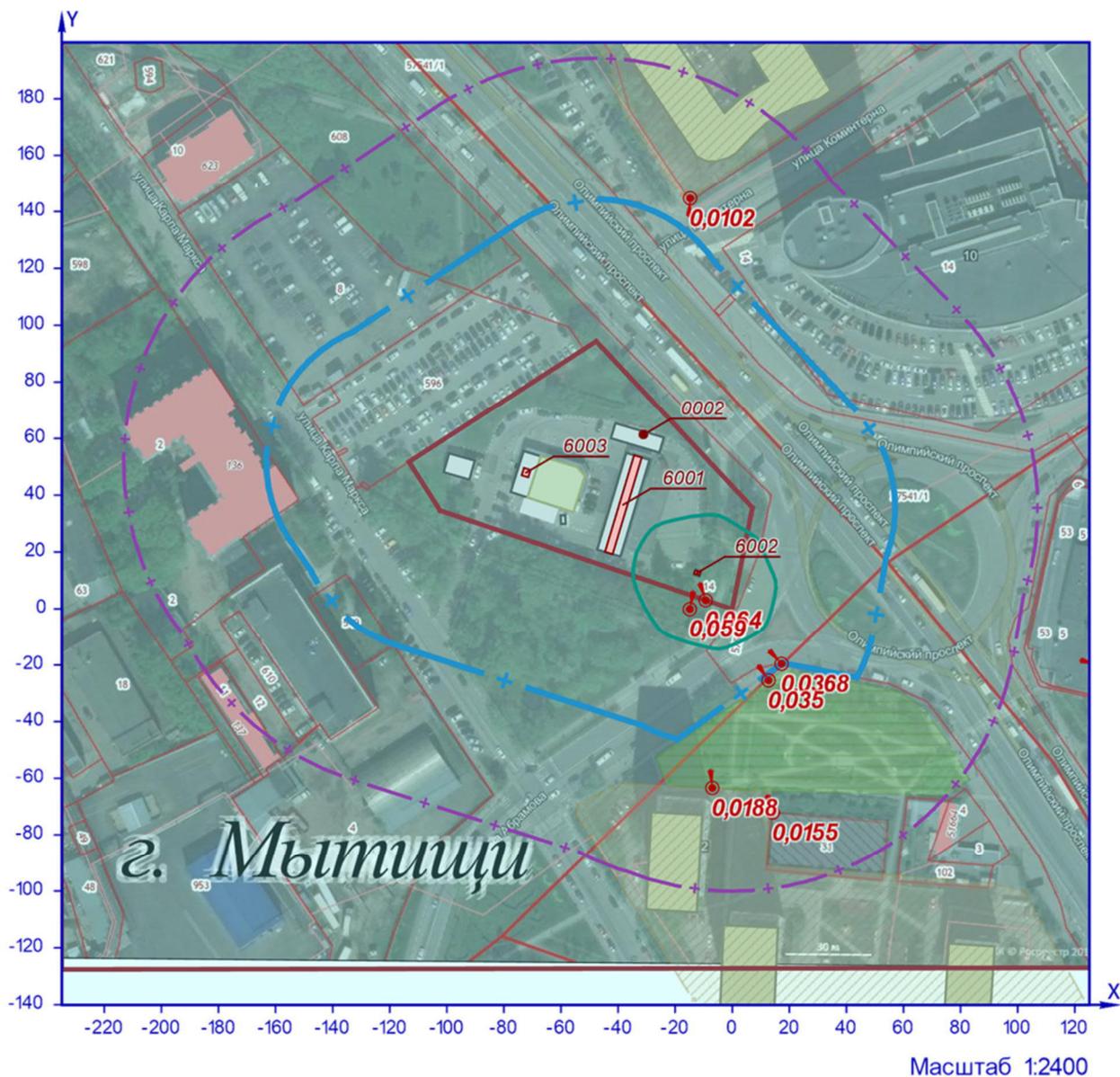
Таблица № 15.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Гр.пр.	-9,33	3,04	2	0,06441	0,0005	-	0,06441	0,5	342	1.004.6002 1.002.6001 1.001.0002	0,0579 0,00339 0,00306	89,9 5,26 4,74
3	СЗЗ	17,27	-19,61	2	0,03684	0,0003	-	0,03684	0,7	318	1.004.6002 1.002.6001 1.001.0002	0,03162 0,0035 0,00142	85,82 9,51 3,84
4	Жил.	159,14	114,8	2	0,00426	3,41e-5	-	0,00426	3	241	1.004.6002 1.002.6001 1.001.0002	0,00361 0,00051 0,00012	84,7 11,93 2,74
5	Жил.	-14,75	144,67	2	0,01024	0,00008	-	0,01024	0,9	184	1.004.6002 1.002.6001 1.001.0002	0,00629 0,00197 0,00193	61,39 19,25 18,87
6	Жил.	128,17	-19,99	2	0,00728	5,82e-5	-	0,00728	1,4	285	1.004.6002 1.002.6001 1.001.0002	0,00586 0,00094 0,00035	80,46 12,96 4,87
7	Жил.	-6,98	-63,43	2	0,0188	0,00015	-	0,0188	0,8	354	1.004.6002 1.002.6001 1.001.0002	0,01589 0,00178 0,00105	84,57 9,48 5,58
8	Пром.	14,2	-72,11	2	0,01552	1,24e-4	-	0,01552	0,9	342	1.004.6002 1.002.6001 1.001.0002	0,01285 0,00163 0,00094	82,78 10,48 6,07
9	Охр.	12,72	-25,47	2	0,03538	0,00028	-	0,03538	0,7	326	1.004.6002 1.002.6001 1.001.0002	0,0303 0,00329 0,00155	85,64 9,29 4,38
1	Польз.	-14,87	-0,1	2	0,05998	0,00048	-	0,05998	0,5	11	1.004.6002 1.001.0002 1.002.6001	0,05852 0,00108 0,00039	97,56 1,8 0,65

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 15.1.

## 0333. Дигидросульфид (Смр./ПДКм.р)



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	Спортивная площадка		территория ОНВ		точка максимума
	зона жилой застройки		СЗЗ ориентировочная		точечный ИЗАВ
	зона особых условий		СЗЗ расчётная		площадной ИЗАВ

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

— 0,05

Рисунок 15.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 16 Расчёт рассеивания: ЗВ «0333. Дигидросульфид» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 333 – Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид). Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,002 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 4 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,000787 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 16.1.

Таблица № 16.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Хт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
0002	1	5,1	0,05	-31,1	61,3	-	2,03718	0,004	25,8	1	0,5	0333	4,44e-8	1	6,24e-8	13,5
Цех: 002. Участок с топливозадачными колонками																
6001	3	2,0	-	-43,25 -33,05	19,65 53,65	2,79	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000059	1	1,77e-5	11,4
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
6002	3	2,0	-	-13,21 -11,3	12,96 12,39	1,15	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000185	1	5,55e-5	11,4
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38 -71,06	48,27 47,57	2,72	-	-	-	1	0,5	0333	5,03e-7	1	1,51e-6	11,4

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,02611 < 0,05.

## 17 Расчёт рассеивания: ЗВ «0337. Углерод оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 5 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 4 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0603562 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 17.1.

Таблица № 17.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	0337	0,0137778	1	0,1	25,56
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6004	3	5,0	-	-71,69 -68,35	55,08 54,06	1,19	-	-	-	1	0,5	0337	0,0048867	1	0,014	28,5
Цех: 006. Участки стоянки и проезда а/т																
6005	3	5,0	-	-73,26 -62,16	36,38 32,75	4,56	-	-	-	1	0,5	0337	0,0315806	1	0,093	28,5
6006	3	5,0	-	-43,48 -49,18	50,19 30,95	1,99	-	-	-	1	0,5	0337	0,0101111	1	0,03	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,04762 < 0,05.

## 18 Расчёт рассеивания: ЗВ «0337. Углерод оксид» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 3 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 4 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 1,386027 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 18.1.

Таблица № 18.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Хт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	0337	0,0000825	1	7,24e-5	25,56
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6004	3	5,0	-	-71,69 -68,35	55,08 54,06	1,19	-	-	-	1	0,5	0337	0,0024856	1	0,0009	28,5
Цех: 006. Участки стоянки и проезда а/т																
6005	3	5,0	-	-73,26 -62,16	36,38 32,75	4,56	-	-	-	1	0,5	0337	0,0181796	1	0,0064	28,5
6006	3	5,0	-	-43,48 -49,18	50,19 30,95	1,99	-	-	-	1	0,5	0337	0,0232032	1	0,008	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,0052 < 0,05.

## 19 Расчёт рассеивания: ЗВ «0337. Углерод оксид» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ). Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 3 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 4 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 1,386027 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 19.1.

Таблица № 19.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	0337	0,0000825	1	7,24e-5	25,56
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6004	3	5,0	-	-71,69 -68,35	55,08 54,06	1,19	-	-	-	1	0,5	0337	0,0024856	1	0,0009	28,5
Цех: 006. Участки стоянки и проезда а/т																
6005	3	5,0	-	-73,26 -62,16	36,38 32,75	4,56	-	-	-	1	0,5	0337	0,0181796	1	0,0064	28,5
6006	3	5,0	-	-43,48 -49,18	50,19 30,95	1,99	-	-	-	1	0,5	0337	0,0232032	1	0,008	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,0052 < 0,05.

## 20 Расчёт рассеивания: ЗВ «0410. Метан» (См.р./ОБУВ)

Полное наименование вещества с кодом 410 – Метан. Ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 50 мг/м<sup>3</sup>.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0000903 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 20.1.

Таблица № 20.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С <sub>тi</sub> , мг/м <sup>3</sup>	X <sub>тi</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38 -71,06	48,27 47,57	2,72	-	-	-	1	0,5	0410	0,0000903	1	0,0023	11,4

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов:  $4,51e-5 < 0,05$ .

## 21 Расчёт рассеивания: ЗВ «0415. Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 415 – Смесь предельных углеводородов C1H4 - C5H12. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 200 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 5 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 4). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 4; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,8198627 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – 8 (точек базового покрытия – 308, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 342; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе предприятия – 0,05002 (достигается в точке с координатами X=-28,2 Y=73,46), при направлении ветра 191°, скорости ветра 0,5 м/с, вклад источников предприятия 0,05002 (вклад неорганизованных источников – 0,01762);

- на границе СЗЗ – 0,01679 (достигается в точке с координатами X=7,24 Y=108), при направлении ветра 217°, скорости ветра 0,8 м/с, вклад источников предприятия 0,01679 (вклад неорганизованных источников – 0,00597);

- в жилой зоне – 0,01063 (достигается в точке с координатами X=-14,75 Y=144,67), при направлении ветра 191°, скорости ветра 1,1 м/с, вклад источников предприятия 0,01063 (вклад неорганизованных источников – 0,00403);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – 0,01047 (достигается в точке с координатами X=4,67 Y=-31,03), при направлении ветра 333°, скорости ветра 0,8 м/с, вклад источников предприятия 0,01047 (вклад неорганизованных источников – 0,00574).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 21.1.

Таблица № 21.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Х <sub>м1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
0001	1	5,1	0,1	-30,3	61,1	-	0,5093	0,004	25,8	1	0,5	0415	0,5197056	1	6,5	13,07
Цех: 002. Участок с топливозадачными колонками																
6001	3	2,0	-	-43,25 -33,05	19,65 53,65	2,79	-	-	-	1	0,5	0415	0,2983863	1	7,46	11,4
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6004	3	5,0	-	-71,69 -68,35	55,08 54,06	1,19	-	-	-	1	0,5	0415	0,0004583	1	0,00135	28,5
Цех: 006. Участки стоянки и проезда а/т																
6005	3	5,0	-	-73,26 -62,16	36,38 32,75	4,56	-	-	-	1	0,5	0415	0,0005347	1	0,0016	28,5
6006	3	5,0	-	-43,48 -49,18	50,19 30,95	1,99	-	-	-	1	0,5	0415	0,0007778	1	0,0023	28,5

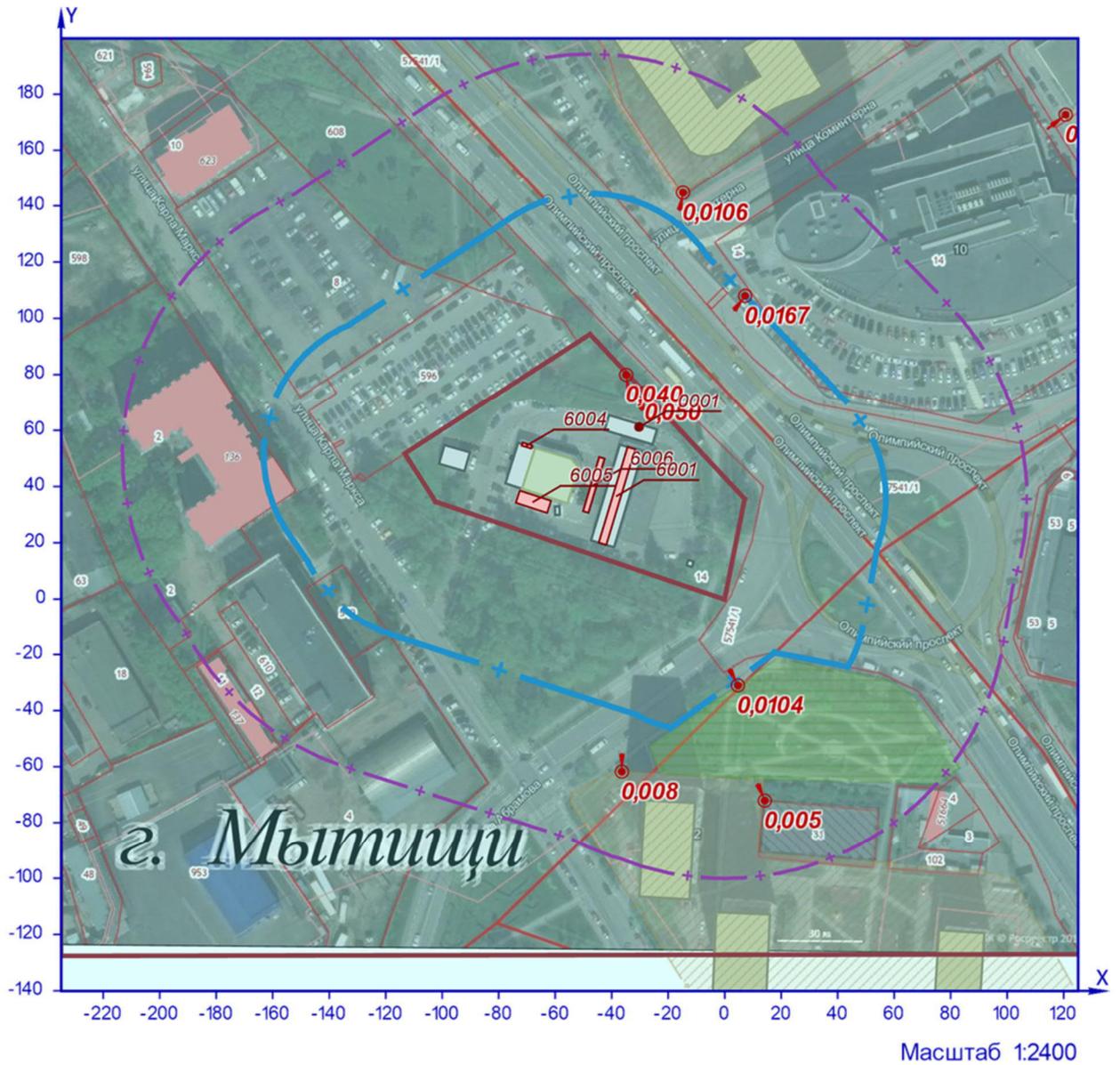
Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 21.2.

Таблица № 21.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо-та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			ц, м/с	φ, °	пл.пех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Гр.пр.	-28,2	73,46	2	0,05002	10	-	0,05002	0,5	191	1.001.0001	0,0324	64,77
											1.002.6001	0,01762	35,22
											1.006.6006	6,22e-6	0,012
3	СЗЗ	7,24	108	2	0,01679	3,36	-	0,01679	0,8	217	1.001.0001	0,01082	64,45
											1.002.6001	0,00596	35,49
											1.006.6006	6,06e-6	0,036
4	Жил.	120,7	172,7	2	0,00332	0,66	-	0,00332	3	232	1.001.0001	0,00192	57,81
											1.002.6001	0,0014	42,09
											1.006.6006	1,64e-6	0,05
5	Жил.	-14,75	144,67	2	0,01063	2,13	-	0,01063	1,1	191	1.001.0001	0,0066	62,1
											1.002.6001	0,00402	37,85
											1.006.6006	4,06e-6	0,04
6	Жил.	135,59	28,76	2	0,00364	0,73	-	0,00364	2,3	278	1.001.0001	0,00211	57,84
											1.002.6001	0,00153	42,06
											1.006.6006	1,82e-6	0,05
7	Жил.	-36,4	-61,79	2	0,0084	1,68	-	0,0084	1,1	0	1.002.6001	0,00484	57,61
											1.001.0001	0,00356	42,32
											1.006.6006	4,29e-6	0,05
8	Пром.	14,2	-72,11	2	0,00593	1,19	-	0,00593	1,2	337	1.002.6001	0,00321	54,06
											1.001.0001	0,00272	45,84
											1.006.6006	3,34e-6	0,06
9	Охр.	4,67	-31,03	2	0,01047	2,09	-	0,01047	0,8	333	1.002.6001	0,00573	54,71
											1.001.0001	0,00473	45,21
											1.006.6006	4,97e-6	0,05
1	Польз.	-34,87	79,9	2	0,0403	8,06	-	0,0403	0,5	171	1.001.0001	0,02769	68,71
											1.002.6001	0,0126	31,28
											1.006.6006	3,50e-6	0,009

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 21.1.

0415. Смесь предельных углеводородов C<sub>1</sub>H<sub>4</sub>-C<sub>5</sub>H<sub>12</sub> (Смр./ПДКмр.)

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

 Спортивная площадка	 территория ОНВ	 точка максимума
 зона жилой застройки	 СЗЗ ориентировочная	 площадной ИЗАВ
 зона особых условий	 СЗЗ расчётная	 точечный ИЗАВ

Рисунок 21.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 22 Расчёт рассеивания: ЗВ «0415. Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 415 – Смесь предельных углеводородов C1H4 - C5H12. Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 50 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 5 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 4). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 4; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 3,425239 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 22.1.

Таблица № 22.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
0001	1	5,1	0,1	-30,3	61,1	-	0,5093	0,004	25,8	1	0,5	0415	0,0144916	1	0,022	13,07
Цех: 002. Участок с топливозадачными колонками																
6001	3	2,0	-	-43,25 -33,05	19,65 53,65	2,79	-	-	-	1	0,5	0415	0,0923781	1	0,28	11,4
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6004	3	5,0	-	-71,69 -68,35	55,08 54,06	1,19	-	-	-	1	0,5	0415	0,0000398	1	1,41e-5	28,5
Цех: 006. Участки стоянки и проезда а/т																
6005	3	5,0	-	-73,26 -62,16	36,38 32,75	4,56	-	-	-	1	0,5	0415	0,0007002	1	0,00025	28,5
6006	3	5,0	-	-43,48 -49,18	50,19 30,95	1,99	-	-	-	1	0,5	0415	0,0010041	1	0,00036	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,00599 < 0,05.

## 23 Расчёт рассеивания: ЗВ «0416. Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 416 – Смесь предельных углеводородов С6Н14 - С10Н22. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 50 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,3023608 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – 8 (точек базового покрытия – 308, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 342; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе предприятия – 0,07395 (достигается в точке с координатами X=-28,2 Y=73,46), при направлении ветра 191°, скорости ветра 0,5 м/с, вклад источников предприятия 0,07395 (вклад неорганизованных источников – 0,02605);

- на границе СЗЗ – 0,02482 (достигается в точке с координатами X=7,24 Y=108), при направлении ветра 217°, скорости ветра 0,8 м/с, вклад источников предприятия 0,02482 (вклад неорганизованных источников – 0,00882);

- в жилой зоне – 0,01571 (достигается в точке с координатами X=-14,75 Y=144,67), при направлении ветра 191°, скорости ветра 1,1 м/с, вклад источников предприятия 0,01571 (вклад неорганизованных источников – 0,00595);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – 0,01546 (достигается в точке с координатами X=4,67 Y=-31,03), при направлении ветра 333°, скорости ветра 0,8 м/с, вклад источников предприятия 0,01546 (вклад неорганизованных источников – 0,00847).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 23.1.

Таблица № 23.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
0001	1	5,1	0,1	-30,3	61,1	-	0,5093	0,004	25,8	1	0,5	0416	0,1920768	1	2,4	13,07
Цех: 002. Участок с топливораздаточными колонками																
6001	3	2,0	-	-43,25	19,65	2,79	-	-	-	1	0,5	0416	0,1102799	1	2,76	11,4
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38	48,27	2,72	-	-	-	1	0,5	0416	4,03e-6	1	0,0001	11,4
				-71,06	47,57											

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

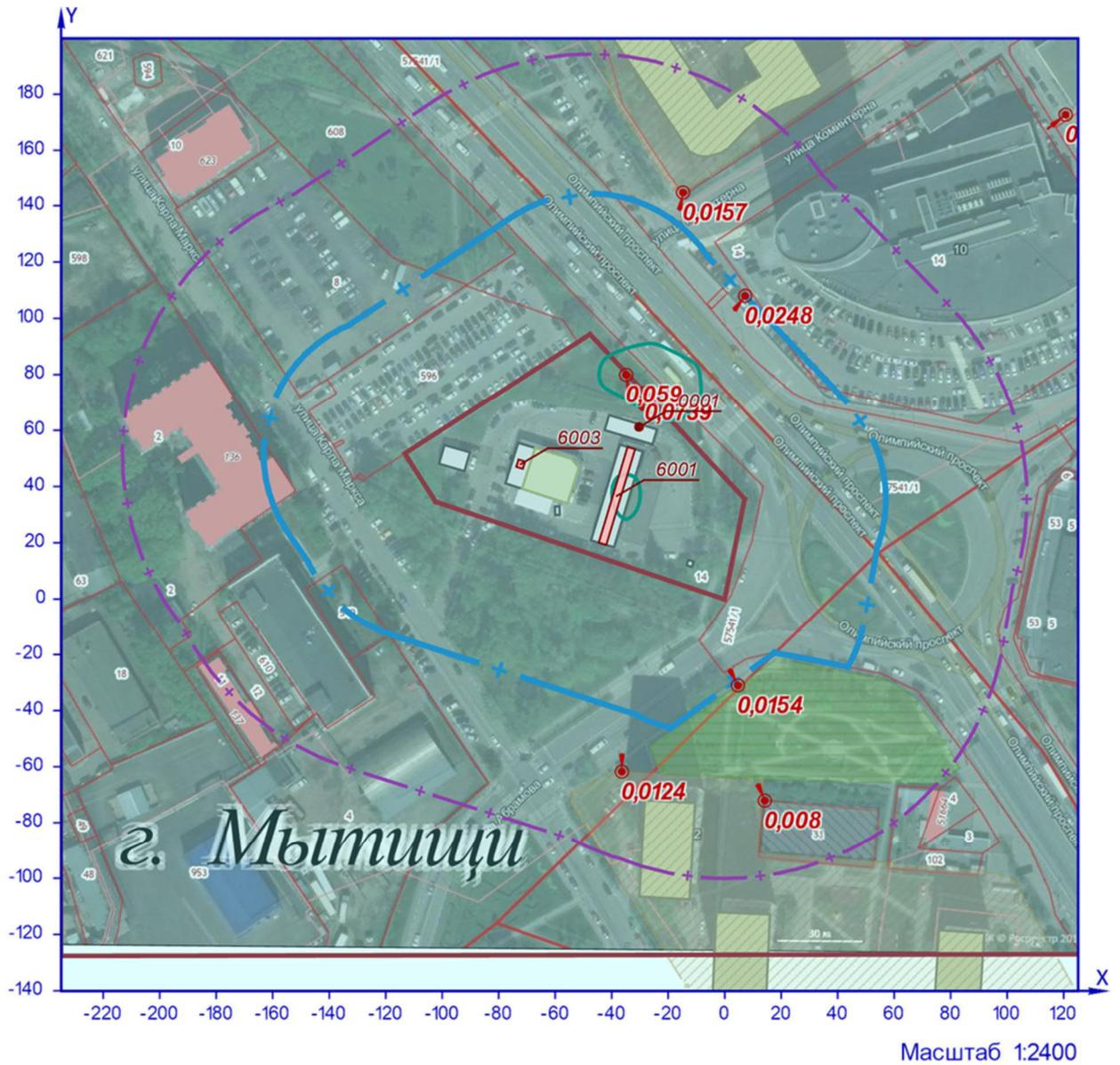
Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 23.2.

Таблица № 23.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса	
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Гр.пр.	-28,2	73,46	2	0,07395	3,7	-	0,07395	0,5	191	1.001.0001 1.002.6001 1.005.6003	0,0479 0,02605 2,13e-9	64,77 35,23 2,9e-6
3	СЗЗ	7,24	108	2	0,02482	1,24	-	0,02482	0,8	217	1.001.0001 1.002.6001 1.005.6003	0,016 0,00881 1,39e-7	64,48 35,52 0,0006
4	Жил.	120,7	172,7	2	0,0049	0,24	-	0,0049	3	232	1.001.0001 1.002.6001 1.005.6003	0,00283 0,00206 5,44e-8	57,86 42,13 0,001
5	Жил.	-14,75	144,67	2	0,01571	0,79	-	0,01571	1,1	191	1.001.0001 1.002.6001 1.005.6003	0,00976 0,00595 5,69e-8	62,12 37,87 3,6e-4
6	Жил.	135,59	28,76	2	0,00538	0,27	-	0,00538	2,4	278	1.001.0001 1.002.6001 1.005.6003	0,00312 0,00226 7,31e-8	58,02 41,98 0,0014
7	Жил.	-36,4	-61,79	2	0,01241	0,62	-	0,01241	1,2	0	1.002.6001 1.001.0001 1.005.6003	0,00714 0,00527 6,14e-8	57,54 42,46 0,0005
8	Пром.	14,2	-72,11	2	0,00876	0,44	-	0,00876	1,2	337	1.002.6001 1.001.0001 1.005.6003	0,00474 0,00402 7,37e-8	54,11 45,88 0,0008
9	Охр.	4,67	-31,03	2	0,01546	0,77	-	0,01546	0,8	333	1.002.6001 1.001.0001 1.005.6003	0,00847 0,007 1,05e-7	54,76 45,24 0,0007
1	Польз.	-34,87	79,9	2	0,05955	2,98	-	0,05955	0,5	171	1.001.0001 1.002.6001 1.005.6003	0,04093 0,01862 3,44e-11	68,73 31,27 5,8e-8

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 23.1.

0416. Смесь предельных углеводородов C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>-C<sub>10</sub>H<sub>22</sub> (Смр./ПДКмр.)

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

 Спортивная площадка	 территория ОНВ	 точка максимума
 зона жилой застройки	 СЗЗ ориентировочная	 точечный ИЗАВ
 зона особых условий	 СЗЗ расчётная	 площадной ИЗАВ

## ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

 0,05

Рисунок 23.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

24 Расчёт рассеивания: ЗВ «0416. Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 416 – Смесь предельных углеводородов С6Н14 - С10Н22. Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 5 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 1,245652 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 24.1.

Таблица № 24.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
0001	1	5,1	0,1	-30,3	61,1	-	0,5093	0,004	25,8	1	0,5	0416	0,0053560	1	0,008	13,07
Цех: 002. Участок с топливозадачными колонками																
6001	3	2,0	-	-43,25	19,65	2,79	-	-	-	1	0,5	0416	0,0341419	1	0,1	11,4
				-33,05	53,65											
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38	48,27	2,72	-	-	-	1	0,5	0416	1,61e-6	1	4,83e-6	11,4
				-71,06	47,57											

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,02209 < 0,05.

## 25 Расчёт рассеивания: ЗВ «0501. Пентилены» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 501 – Пентилены (амилены - смесь изомеров) (альфа-п-Амилен; пропилэтилен). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 1,5 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0304589 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – 8 (точек базового покрытия – 308, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 342; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе предприятия – 0,07802 (достигается в точке с координатами X=-28,2 Y=73,46), при направлении ветра 191°, скорости ветра 0,5 м/с, вклад источников предприятия 0,07802 (вклад неорганизованных источников – 0,02951);

- на границе СЗЗ – 0,04656 (достигается в точке с координатами X=7,24 Y=108), при направлении ветра 217°, скорости ветра 0,7 м/с, вклад источников предприятия 0,04656 (вклад неорганизованных источников – 0,01554);

- в жилой зоне – 0,03292 (достигается в точке с координатами X=-14,75 Y=144,67), при направлении ветра 191°, скорости ветра 0,8 м/с, вклад источников предприятия 0,03292 (вклад неорганизованных источников – 0,01162);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – 0,03207 (достигается в точке с координатами X=4,67 Y=-31,03), при направлении ветра 334°, скорости ветра 0,7 м/с, вклад источников предприятия 0,03207 (вклад неорганизованных источников – 0,01554).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 25.1.

Таблица № 25.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Хт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
0001	1	5,1	0,1	-30,3	61,1	-	0,5093	0,004	25,8	1	0,5	0501	0,0192000	1	0,24	13,07
Цех: 002. Участок с топливораздаточными колонками																
6001	3	2,0	-	-43,25 -33,05	19,65 53,65	2,79	-	-	-	1	0,5	0501	0,0110236	1	0,28	11,4
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
6002	3	2,0	-	-13,21 -11,3	12,96 12,39	1,15	-	-	-	1	0,5	0501	0,0002353	1	0,006	11,4

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 25.2.

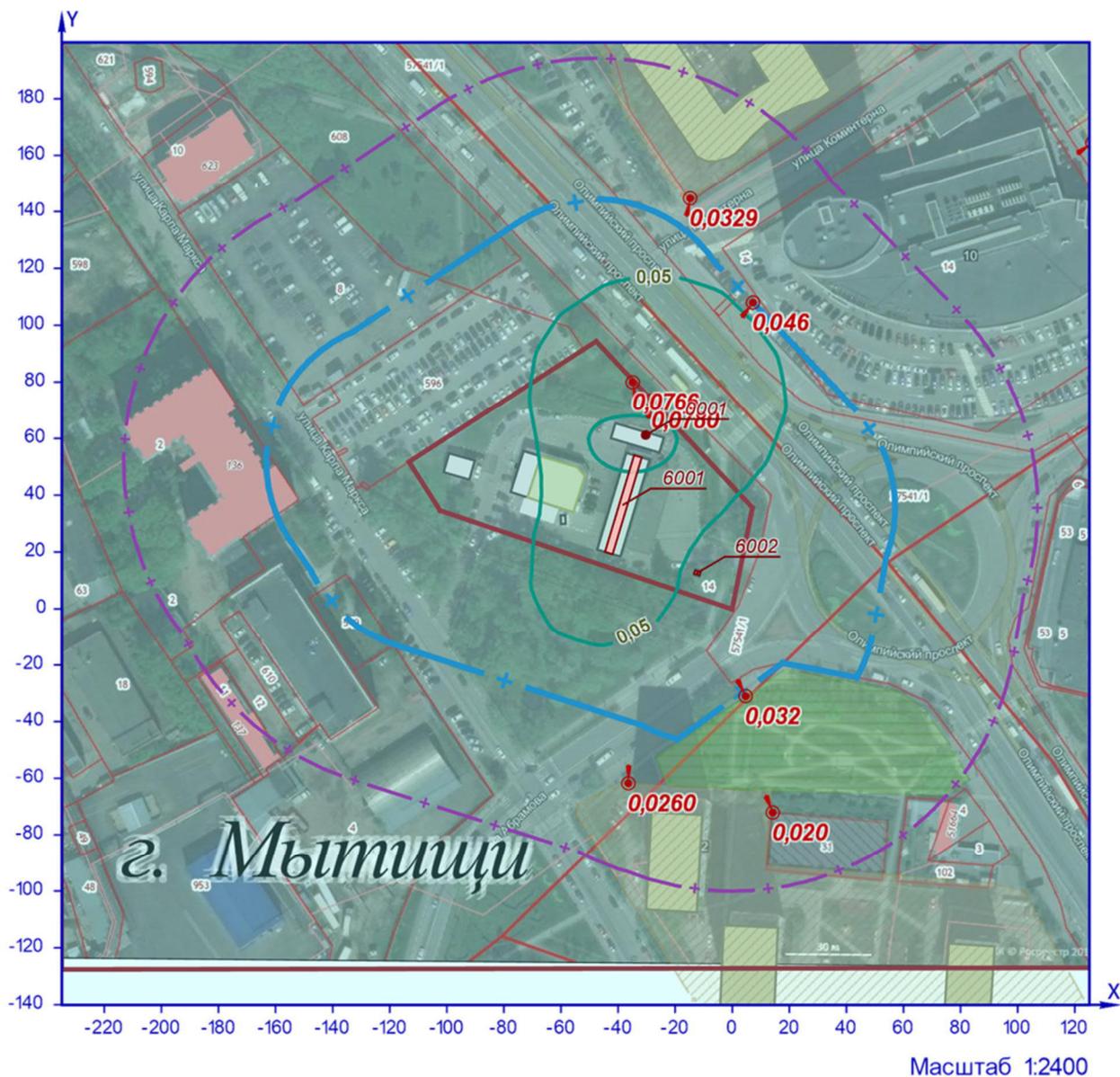
Таблица № 25.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Гр.пр.	-28,2	73,46	2	0,07802	0,12	-	0,07802	0,5	191	1.001.0001 1.002.6001 1.004.6002	0,04851 0,02924 0,00027	62,18 37,47 0,35
3	СЗЗ	7,24	108	2	0,04656	0,07	-	0,04656	0,7	217	1.001.0001 1.002.6001 1.004.6002	0,03102 0,01544 0,0001	66,62 33,16 0,22
4	Жил.	126,19	164,43	2	0,01081	0,016	-	0,01081	1,2	235	1.001.0001 1.002.6001 1.004.6002	0,00654 0,00419 0,00007	60,54 38,81 0,65
5	Жил.	-14,75	144,67	2	0,03292	0,05	-	0,03292	0,8	191	1.001.0001 1.002.6001 1.004.6002	0,02129 0,01144 0,00019	64,68 34,75 0,57
6	Жил.	133,76	19,07	2	0,01292	0,019	-	0,01292	1	281	1.001.0001 1.002.6001 1.004.6002	0,00752 0,00527 0,00013	58,19 40,79 1,02
7	Жил.	-36,4	-61,79	2	0,02603	0,04	-	0,02603	0,8	1	1.002.6001 1.001.0001 1.004.6002	0,01306 0,01267 0,00031	50,16 48,66 1,18
8	Пром.	14,2	-72,11	2	0,02003	0,03	-	0,02003	0,9	338	1.001.0001 1.002.6001 1.004.6002	0,01015 0,0094 0,00048	50,67 46,94 2,39
9	Охр.	4,67	-31,03	2	0,03207	0,048	-	0,03207	0,7	334	1.001.0001 1.002.6001 1.004.6002	0,01654 0,01443 0,00111	51,56 44,99 3,45
1	Польз.	-34,87	79,9	2	0,07662	0,115	-	0,07662	0,5	171	1.001.0001 1.002.6001 1.004.6002	0,05388 0,02219 0,00055	70,32 28,96 0,72

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 25.1.

## 0501. Пентилены (Смр./ПДКм.р.)



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

 Спортивная площадка	 территория ОНВ	 точка максимума
 зона жилой застройки	 СЗЗ ориентировочная	 точечный ИЗ АВ
 зона особых условий	 СЗЗ расчётная	 площадной ИЗ АВ

## ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

 0,05

Рисунок 25.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 26 Расчёт рассеивания: ЗВ «0602. Бензол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 602 – Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,3 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0279161 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – нет; расчётных границ – 8 (точек базового покрытия – 308, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 342; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе предприятия – 1,18556 (достигается в точке с координатами X=-28,2 Y=73,46), при направлении ветра 191°, скорости ветра 0,5 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,05133 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,25667), вклад источников предприятия 1,13423 (вклад неорганизованных источников – 0,40011);

- на границе СЗЗ – 0,485 (достигается в точке с координатами X=7,24 Y=108), при направлении ветра 217°, скорости ветра 0,8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,10445 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,25667), вклад источников предприятия 0,38055 (вклад неорганизованных источников – 0,13529);

- в жилой зоне – 0,40139 (достигается в точке с координатами X=-14,75 Y=144,67), при направлении ветра 191°, скорости ветра 1,1 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,16019 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,25667), вклад источников предприятия 0,2412 (вклад неорганизованных источников – 0,09158);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – 0,40037 (достигается в точке с координатами X=4,67 Y=-31,03), при направлении ветра 333°, скорости ветра 0,8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,16087 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,25667), вклад источников предприятия 0,2395 (вклад неорганизованных источников – 0,13227).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 26.1.

Таблица № 26.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Хт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
0001	1	5,1	0,1	-30,3	61,1	-	0,5093	0,004	25,8	1	0,5	0602	0,0176640	1	0,22	13,07
Цех: 002. Участок с топливозадаточными колонками																
6001	3	2,0	-	-43,25	19,65	2,79	-	-	-	1	0,5	0602	0,0101417	1	0,25	11,4
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
6002	3	2,0	-	-13,21	12,96	1,15	-	-	-	1	0,5	0602	0,0001104	1	0,0028	11,4
				-11,3	12,39											

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

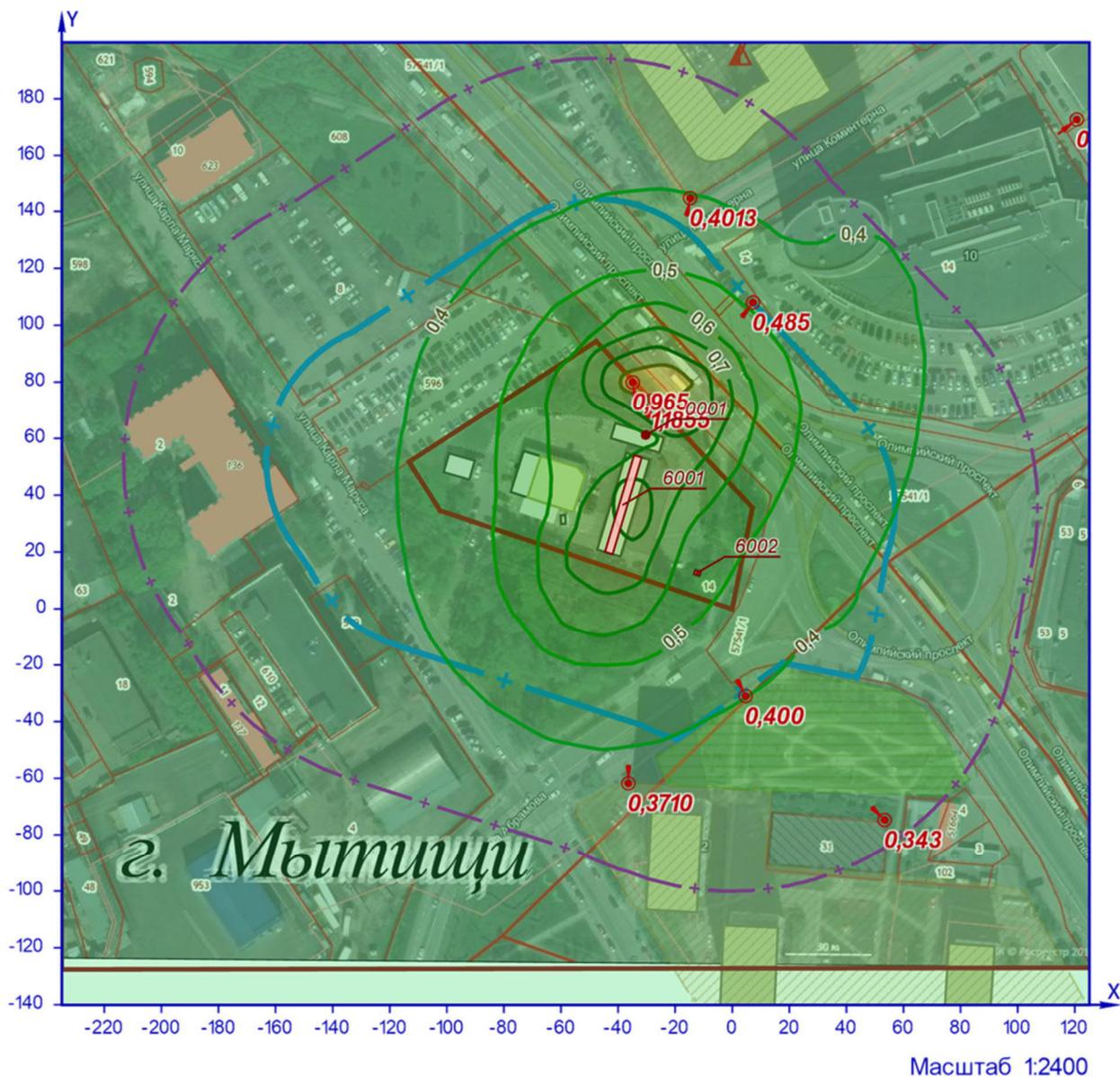
Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 26.2.

Таблица № 26.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо-та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			ц, м/с	ф, °	пл.пех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Гр.пр.	-28,2	73,46	2	1,18556	0,36	0,05133	1,13423	0,5	191	1.001.0001	0,73411	61,92
											1.002.6001	0,39948	33,7
											1.004.6002	0,00063	0,05
3	СЗЗ	7,24	108	2	0,485	0,145	0,10445	0,38055	0,8	217	1.001.0001	0,24526	50,57
											1.002.6001	0,13509	27,85
											1.004.6002	0,0002	0,04
4	Жил.	120,7	172,7	2	0,35173	0,106	0,27662	0,07511	3	232	1.001.0001	0,04343	12,35
											1.002.6001	0,0316	8,98
											1.004.6002	0,00008	0,023
5	Жил.	-14,75	144,67	2	0,40139	0,12	0,16019	0,2412	1,1	191	1.001.0001	0,14962	37,28
											1.002.6001	0,09118	22,72
											1.004.6002	0,0004	0,1
6	Жил.	135,59	28,76	2	0,3562	0,11	0,27364	0,08256	2,5	278	1.001.0001	0,04791	13,45
											1.002.6001	0,03453	9,7
											1.004.6002	0,00011	0,03
7	Жил.	-36,4	-61,79	2	0,37106	0,11	0,18041	0,19065	1,2	0	1.002.6001	0,10948	29,51
											1.001.0001	0,08075	21,76
											1.004.6002	0,00042	0,11
8	Пром.	53,38	-74,73	2	0,34382	0,103	0,28189	0,06193	2,5	315	1.002.6001	0,04714	13,71
											1.001.0001	0,0143	4,16
											1.004.6002	0,00048	0,14
9	Охр.	4,67	-31,03	2	0,40037	0,12	0,16087	0,2395	0,8	333	1.002.6001	0,12978	32,42
											1.001.0001	0,10723	26,78
											1.004.6002	0,00249	0,62
1	Польз.	-34,87	79,9	2	0,96556	0,29	0,05133	0,91422	0,5	171	1.001.0001	0,6274	64,98
											1.002.6001	0,28553	29,57
											1.004.6002	0,0013	0,13

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 26.1.

0602. Бензол (Смр./ПДКмр)



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	Спортивная площадка		СЗЗ ориентировочная		точечный ИЗАВ
	зона жилой застройки		СЗЗ расчётная		площадной ИЗАВ
	зона особых условий		фоновый пост		точка максимума
	территория ОНВ				

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

— 0.4    — 0.5    — 0.6    — 0.7    — 0.8    — 0.9

Рисунок 26.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 27 Расчёт рассеивания: ЗВ «0602. Бензол» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 602 – Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,06 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,116572 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – 8 (точек базового покрытия – 308, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 342; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднегодовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе предприятия – 0,11231 (достигается в точке с координатами X=-37,16 Y=12,48), вклад источников предприятия 0,11231 (вклад неорганизованных источников – 0,10759);

- на границе СЗЗ – 0,03246 (достигается в точке с координатами X=-42,13 Y=-37,89), вклад источников предприятия 0,03246 (вклад неорганизованных источников – 0,0307);

- в жилой зоне – 0,02123 (достигается в точке с координатами X=-36,4 Y=-61,79), вклад источников предприятия 0,02123 (вклад неорганизованных источников – 0,01995);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – 0,02826 (достигается в точке с координатами X=-3,38 Y=-36,59), вклад источников предприятия 0,02826 (вклад неорганизованных источников – 0,02647).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 27.1.

Таблица № 27.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Хт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
0001	1	5,1	0,1	-30,3	61,1	-	0,5093	0,004	25,8	1	0,5	0602	0,0004926	1	0,00074	13,07
Цех: 002. Участок с топливораздаточными колонками																
6001	3	2,0	-	-43,25	19,65	2,79	-	-	-	1	0,5	0602	0,0031399	1	0,0094	11,4
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
6002	3	2,0	-	-13,21	12,96	1,15	-	-	-	1	0,5	0602	0,0000642	1	0,00019	11,4
				-11,3	12,39											

Согласно п. 10.1.1 Методов расчета, для расчета полей долгопериодных средних концентраций от источников выброса значения осредненной мощности выброса ЗВ, осредненной скорости выхода ГВС из устья источника и ее вертикальной составляющей, объемного расхода ГВС и осредненного перегрева ГВС относительно окружающего атмосферного воздуха определяются в соответствии с методиками расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками. В случае отсутствия в указанных методиках необходимых сведений, практические расчеты по формулам, приведенным в главе X Методов расчета, в соответствующих отраслях не производятся.

## 28 Расчёт рассеивания: ЗВ «0602. Бензол» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 602 – Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид). Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,005 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,116572 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – 8 (точек базового покрытия – 308, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 342; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднегодовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе предприятия – 1,34808 (достигается в точке с координатами X=-37,16 Y=12,48), вклад источников предприятия 1,34808 (вклад неорганизованных источников – 1,29144);

- на границе СЗЗ – 0,38935 (достигается в точке с координатами X=-42,13 Y=-37,89), вклад источников предприятия 0,38935 (вклад неорганизованных источников – 0,36823);

- в жилой зоне – 0,25485 (достигается в точке с координатами X=-36,4 Y=-61,79), вклад источников предприятия 0,25485 (вклад неорганизованных источников – 0,23942);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – 0,33893 (достигается в точке с координатами X=-3,38 Y=-36,59), вклад источников предприятия 0,33893 (вклад неорганизованных источников – 0,31738).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 28.1.

Таблица № 28.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С <sub>тi</sub> , мг/м <sup>3</sup>	X <sub>тi</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
0001	1	5,1	0,1	-30,3	61,1	-	0,5093	0,004	25,8	1	0,5	0602	0,0004926	1	0,00074	13,07
Цех: 002. Участок с топливораздаточными колонками																
6001	3	2,0	-	-43,25	19,65	2,79	-	-	-	1	0,5	0602	0,0031399	1	0,0094	11,4
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
6002	3	2,0	-	-13,21	12,96	1,15	-	-	-	1	0,5	0602	0,0000642	1	0,00019	11,4
				-11,3	12,39											

Согласно п. 10.1.1 Методов расчета, для расчета полей долгопериодных средних концентраций от источников выброса значения осредненной мощности выброса ЗВ, осредненной скорости выхода ГВС из устья источника и ее вертикальной составляющей, объемного расхода ГВС и осредненного перегрева ГВС относительно окружающего атмосферного воздуха определяются в соответствии с методиками расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками. В случае отсутствия в указанных методиках необходимых сведений, практические расчеты по формулам, приведенным в главе X Методов расчета, в соответствующих отраслях не производятся.

## 29 Расчёт рассеивания: ЗВ «0616. Диметилбензол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 616 – Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,2 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0036236 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – 8 (точек базового покрытия – 308, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 342; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе предприятия – 0,06865 (достигается в точке с координатами X=-28,2 Y=73,46), при направлении ветра 191°, скорости ветра 0,5 м/с, вклад источников предприятия 0,06865 (вклад неорганизованных источников – 0,02645);

- на границе СЗЗ – 0,0408 (достигается в точке с координатами X=7,24 Y=108), при направлении ветра 216°, скорости ветра 0,7 м/с, вклад источников предприятия 0,0408 (вклад неорганизованных источников – 0,01404);

- в жилой зоне – 0,02917 (достигается в точке с координатами X=-14,75 Y=144,67), при направлении ветра 191°, скорости ветра 0,8 м/с, вклад источников предприятия 0,02917 (вклад неорганизованных источников – 0,01065);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – 0,03119 (достигается в точке с координатами X=12,72 Y=-25,47), при направлении ветра 327°, скорости ветра 0,7 м/с, вклад источников предприятия 0,03119 (вклад неорганизованных источников – 0,01687).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 29.1.

Таблица № 29.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стп, мг/м <sup>3</sup>	Xтп, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
0001	1	5,1	0,1	-30,3	61,1	-	0,5093	0,004	25,8	1	0,5	0616	0,0022272	1	0,028	13,07
Цех: 002. Участок с топливораздаточными колонками																
6001	3	2,0	-	-43,25 -33,05	19,65 53,65	2,79	-	-	-	1	0,5	0616	0,0012788	1	0,032	11,4
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
6002	3	2,0	-	-13,21 -11,3	12,96 12,39	1,15	-	-	-	1	0,5	0616	0,0001176	1	0,003	11,4

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 29.2.

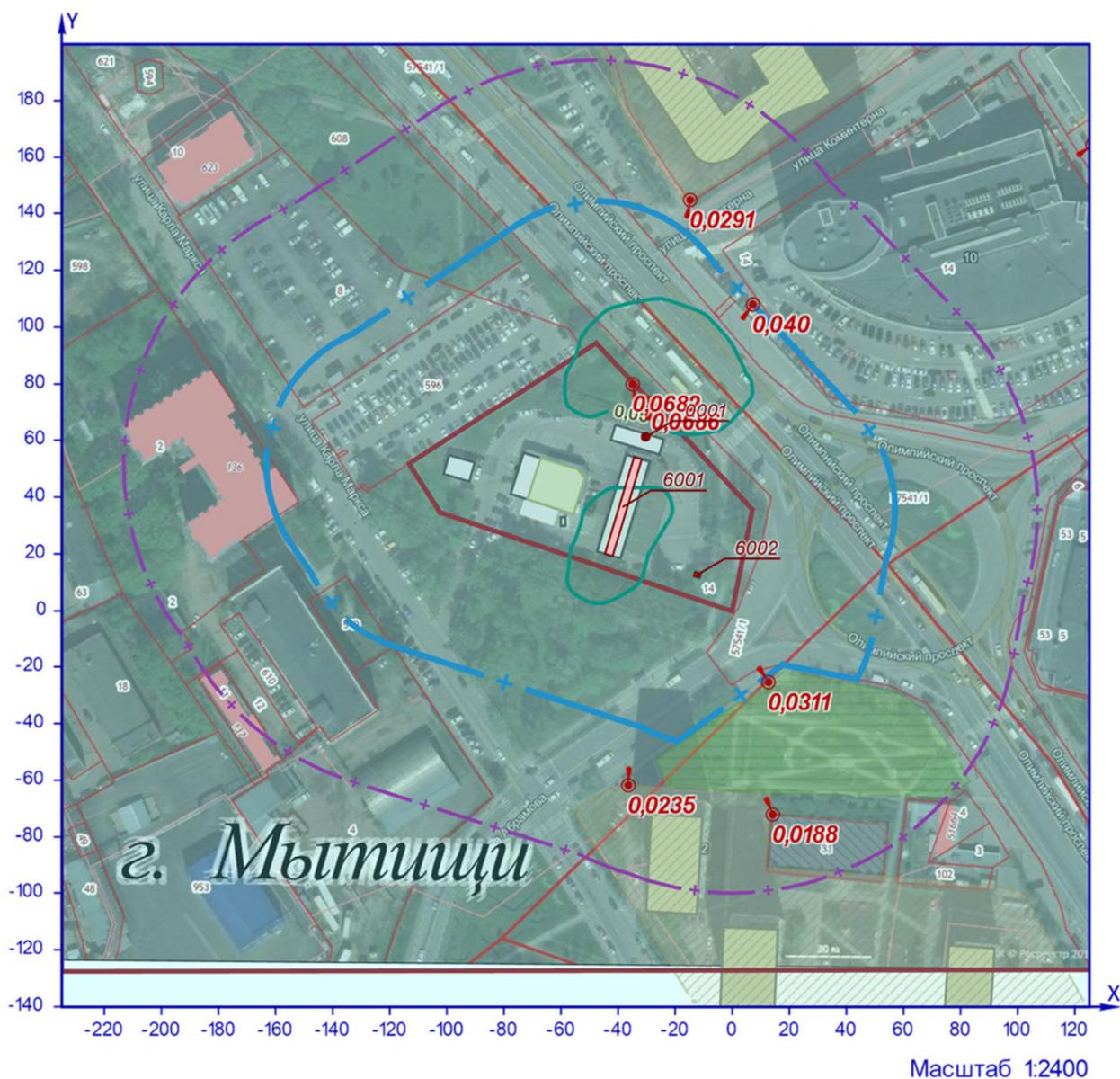
Таблица № 29.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Гр.пр.	-28,2	73,46	2	0,06865	0,014	-	0,06865	0,5	191	1.001.0001 1.002.6001 1.004.6002	0,04221 0,02543 0,00101	61,48 37,05 1,48
3	СЗЗ	7,24	108	2	0,0408	0,008	-	0,0408	0,7	216	1.001.0001 1.002.6001 1.004.6002	0,02675 0,01361 0,00044	65,58 33,35 1,07
4	Жил.	126,19	164,43	2	0,00961	0,0019	-	0,00961	1,2	234	1.001.0001 1.002.6001 1.004.6002	0,00561 0,00371 0,00029	58,42 38,57 3,01
5	Жил.	-14,75	144,67	2	0,02917	0,006	-	0,02917	0,8	191	1.001.0001 1.002.6001 1.004.6002	0,01852 0,00995 0,0007	63,5 34,1 2,4
6	Жил.	133,76	19,07	2	0,01165	0,0023	-	0,01165	0,9	280	1.001.0001 1.002.6001 1.004.6002	0,00638 0,00471 0,00055	54,81 40,43 4,76
7	Жил.	-36,4	-61,79	2	0,02355	0,0047	-	0,02355	0,8	2	1.002.6001 1.001.0001 1.004.6002	0,01121 0,01109 0,00125	47,61 47,07 5,32
8	Пром.	14,2	-72,11	2	0,0188	0,0038	-	0,0188	0,9	338	1.001.0001 1.002.6001 1.004.6002	0,00883 0,00818 0,00179	46,95 43,5 9,54
9	Охр.	12,72	-25,47	2	0,03119	0,0062	-	0,03119	0,7	327	1.001.0001 1.002.6001 1.004.6002	0,01432 0,01239 0,00447	45,92 39,73 14,35
1	Польз.	-34,87	79,9	2	0,06826	0,014	-	0,06826	0,5	171	1.001.0001 1.002.6001 1.004.6002	0,04687 0,01932 0,00207	68,66 28,3 3,03

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 29.1.

## 0616. Диметилбензол (Смр./ПДКмр)



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

 Спортивная площадка	 территория ОНВ	 точка максимума
 зона жилой застройки	 СЗЗ ориентировочная	 точечный ИЗАВ
 зона особых условий	 СЗЗ расчётная	 площадной ИЗАВ

## ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

 0,05

Рисунок 29.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 30 Расчёт рассеивания: ЗВ «0616. Диметилбензол» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 616 – Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол). Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,1 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,016599 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 30.1.

Таблица № 30.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Хт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
0001	1	5,1	0,1	-30,3	61,1	-	0,5093	0,004	25,8	1	0,5	0616	0,0000622	1	9,32e-5	13,07
Цех: 002. Участок с топливозадачными колонками																
6001	3	2,0	-	-43,25 -33,05	19,65 53,65	2,79	-	-	-	1	0,5	0616	0,0003959	1	0,0012	11,4
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
6002	3	2,0	-	-13,21 -11,3	12,96 12,39	1,15	-	-	-	1	0,5	0616	0,0000684	1	0,0002	11,4

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,01403 < 0,05.

## 31 Расчёт рассеивания: ЗВ «0621. Метилбензол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 621 – Метилбензол (Фенилметан). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,6 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0264706 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – нет; расчётных границ – 8 (точек базового покрытия – 308, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 342; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе предприятия – 0,5588 (достигается в точке с координатами X=-28,2 Y=73,46), при направлении ветра 191°, скорости ветра 0,5 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,02333 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,11667), вклад источников предприятия 0,53547 (вклад неорганизованных источников – 0,18916);

- на границе СЗЗ – 0,22444 (достигается в точке с координатами X=7,24 Y=108), при направлении ветра 217°, скорости ветра 0,8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,04482 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,11667), вклад источников предприятия 0,17962 (вклад неорганизованных источников – 0,06392);

- в жилой зоне – 0,18509 (достигается в точке с координатами X=-14,75 Y=144,67), при направлении ветра 191°, скорости ветра 1,1 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,07105 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,11667), вклад источников предприятия 0,11403 (вклад неорганизованных источников – 0,04345);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – 0,18535 (достигается в точке с координатами X=4,67 Y=-31,03), при направлении ветра 333°, скорости ветра 0,8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,07088 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,11667), вклад источников предприятия 0,11447 (вклад неорганизованных источников – 0,06389).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 31.1.

Таблица № 31.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Хт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
0001	1	5,1	0,1	-30,3	61,1	-	0,5093	0,004	25,8	1	0,5	0621	0,0166656	1	0,21	13,07
Цех: 002. Участок с топливозадаточными колонками																
6001	3	2,0	-	-43,25	19,65	2,79	-	-	-	1	0,5	0621	0,0095685	1	0,24	11,4
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
6002	3	2,0	-	-13,21	12,96	1,15	-	-	-	1	0,5	0621	0,0002365	1	0,006	11,4
				-11,3	12,39											

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

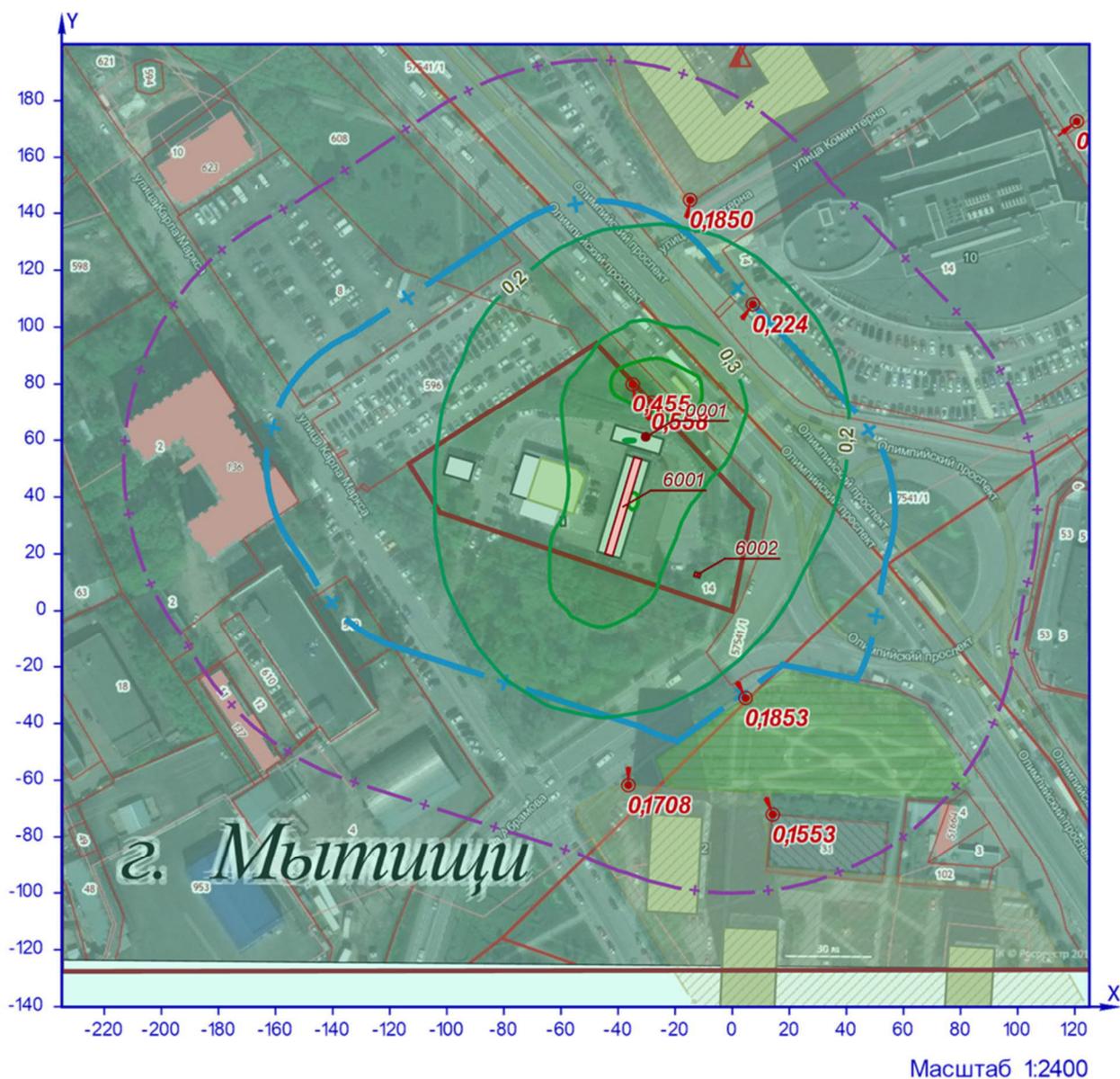
Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 31.2.

Таблица № 31.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо-та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			ц, м/с	ф, °	пл.пех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Гр.пр.	-28,2	73,46	2	0,5588	0,34	0,02333	0,53547	0,5	191	1.001.0001	0,34631	61,97
											1.002.6001	0,18848	33,73
											1.004.6002	0,00068	0,12
3	СЗЗ	7,24	108	2	0,22444	0,135	0,04482	0,17962	0,8	217	1.001.0001	0,1157	51,55
											1.002.6001	0,06371	28,39
											1.004.6002	0,00021	0,09
4	Жил.	120,7	172,7	2	0,13795	0,083	0,10248	0,03547	3	232	1.001.0001	0,02049	14,85
											1.002.6001	0,0149	10,8
											1.004.6002	8,62e-5	0,06
5	Жил.	-14,75	144,67	2	0,18509	0,11	0,07105	0,11403	1,1	191	1.001.0001	0,07058	38,14
											1.002.6001	0,04302	23,25
											1.004.6002	0,00042	0,23
6	Жил.	133,76	19,07	2	0,14009	0,084	0,10105	0,03905	1,7	281	1.001.0001	0,02185	15,6
											1.002.6001	0,01697	12,11
											1.004.6002	0,00023	0,16
7	Жил.	-36,4	-61,79	2	0,1708	0,1	0,08058	0,09021	1,1	0	1.002.6001	0,05169	30,26
											1.001.0001	0,03802	22,26
											1.004.6002	0,00051	0,3
8	Пром.	14,2	-72,11	2	0,15536	0,093	0,09087	0,0645	1,2	338	1.002.6001	0,03346	21,53
											1.001.0001	0,02988	19,23
											1.004.6002	0,00116	0,75
9	Охр.	4,67	-31,03	2	0,18535	0,11	0,07088	0,11447	0,8	333	1.002.6001	0,06122	33,03
											1.001.0001	0,05058	27,29
											1.004.6002	0,00266	1,44
1	Польз.	-34,87	79,9	2	0,45537	0,27	0,02333	0,43204	0,5	171	1.001.0001	0,29597	65
											1.002.6001	0,13468	29,58
											1.004.6002	0,00139	0,3

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 31.1.

## 0621. Метилбензол (Смр./ПДКмр)



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	Спортивная площадка		СЗЗ ориентировочная		точечный ИЗАВ
	зона жилой застройки		СЗЗ расчётная		площадной ИЗАВ
	зона особых условий		фоновый пост		точка максимума
	территория ОНВ				

## ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

— 0.2    — 0.3    — 0.4

Рисунок 31.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 32 Расчёт рассеивания: ЗВ «0621. Метилбензол» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 621 – Метилбензол (Фенилметан). Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,4 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,112409 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 32.1.

Таблица № 32.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
0001	1	5,1	0,1	-30,3	61,1	-	0,5093	0,004	25,8	1	0,5	0621	0,0004648	1	0,0007	13,07
Цех: 002. Участок с топливозадачными колонками																
6001	3	2,0	-	-43,25 -33,05	19,65 53,65	2,79	-	-	-	1	0,5	0621	0,0029624	1	0,009	11,4
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
6002	3	2,0	-	-13,21 -11,3	12,96 12,39	1,15	-	-	-	1	0,5	0621	0,0001374	1	0,0004	11,4

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,02457 < 0,05.

## 33 Расчёт рассеивания: ЗВ «0627. Этилбензол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 627 – Этилбензол (Фенилэтан). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,02 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0007254 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – 8 (точек базового покрытия – 308, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 342; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе предприятия – 0,44357 (достигается в точке с координатами X=-28,2 Y=73,46), при направлении ветра 191°, скорости ветра 0,5 м/с, вклад источников предприятия 0,44357 (вклад неорганизованных источников – 0,15631);

- на границе СЗЗ – 0,14889 (достигается в точке с координатами X=7,24 Y=108), при направлении ветра 217°, скорости ветра 0,8 м/с, вклад источников предприятия 0,14889 (вклад неорганизованных источников – 0,05292);

- в жилой зоне – 0,09424 (достигается в точке с координатами X=-14,75 Y=144,67), при направлении ветра 191°, скорости ветра 1,1 м/с, вклад источников предприятия 0,09424 (вклад неорганизованных источников – 0,03569);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – 0,09276 (достигается в точке с координатами X=4,67 Y=-31,03), при направлении ветра 333°, скорости ветра 0,8 м/с, вклад источников предприятия 0,09276 (вклад неорганизованных источников – 0,0508).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 33.1.

Таблица № 33.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
0001	1	5,1	0,1	-30,3	61,1	-	0,5093	0,004	25,8	1	0,5	0627	0,0004608	1	0,0058	13,07
Цех: 002. Участок с топливораздаточными колонками																
6001	3	2,0	-	-43,25 -33,05	19,65 53,65	2,79	-	-	-	1	0,5	0627	0,0002646	1	0,0066	11,4

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 33.2.

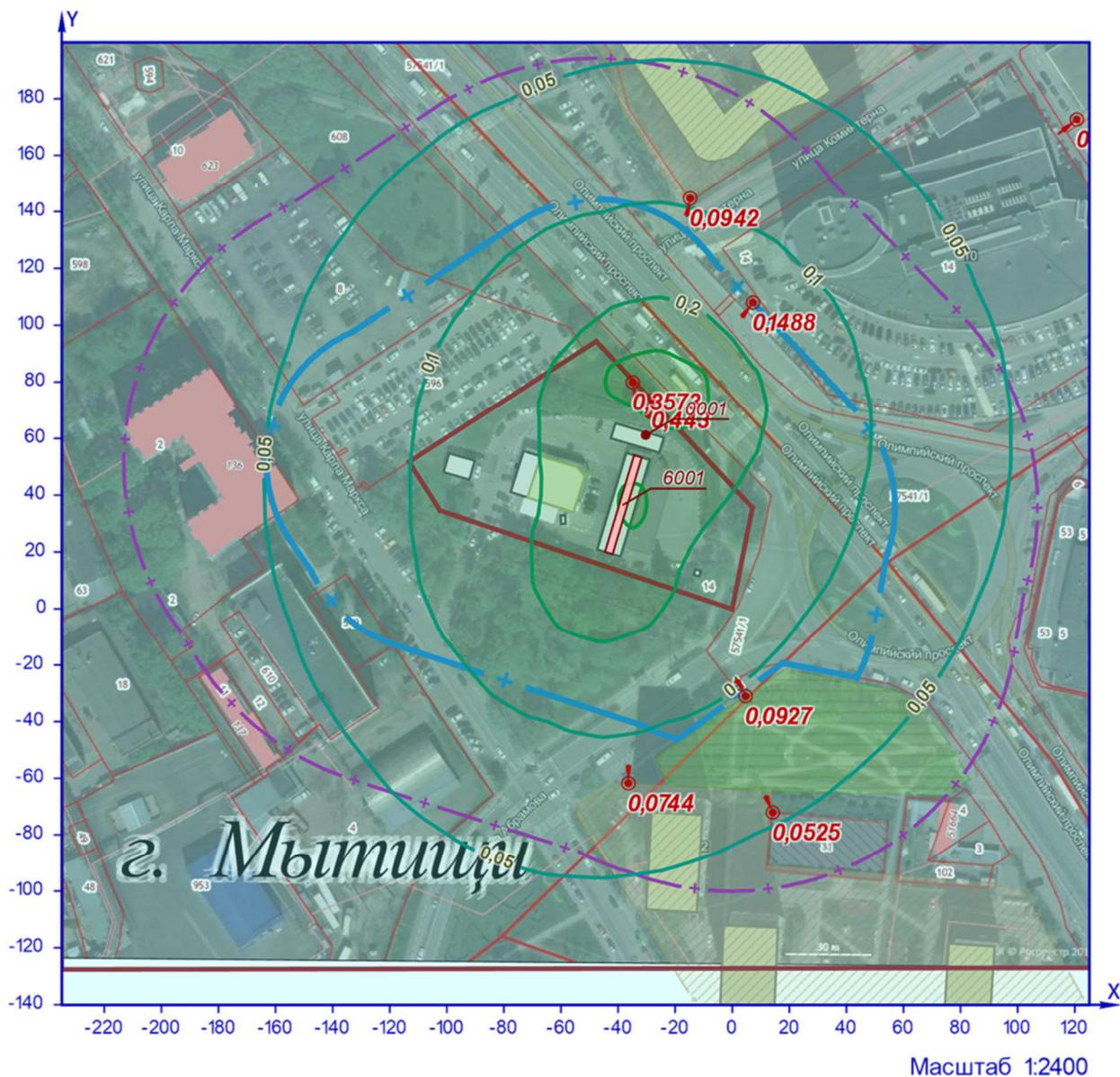
Таблица № 33.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Гр.пр.	-28,2	73,46	2	0,44357	0,009	-	0,44357	0,5	191	1.001.0001	0,28726	64,76
											1.002.6001	0,15631	35,24
3	СЗЗ	7,24	108	2	0,14889	0,003	-	0,14889	0,8	217	1.001.0001	0,09597	64,46
											1.002.6001	0,05292	35,54

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4	Жил.	120,7	172,7	2	0,02936	0,0006	-	0,02936	3	232	1.001.0001 1.002.6001	0,017 0,01236	57,89 42,11
5	Жил.	-14,75	144,67	2	0,09424	0,0019	-	0,09424	1,1	191	1.001.0001 1.002.6001	0,05855 0,03569	62,13 37,87
6	Жил.	135,59	28,76	2	0,03227	0,00065	-	0,03227	2,4	278	1.001.0001 1.002.6001	0,01872 0,01355	58 42
7	Жил.	-36,4	-61,79	2	0,07447	0,0015	-	0,07447	1,2	0	1.002.6001 1.001.0001	0,04287 0,0316	57,57 42,43
8	Пром.	14,2	-72,11	2	0,05255	0,00105	-	0,05255	1,2	337	1.002.6001 1.001.0001	0,02844 0,02411	54,12 45,88
9	Охр.	4,67	-31,03	2	0,09276	0,0019	-	0,09276	0,8	333	1.002.6001 1.001.0001	0,0508 0,04196	54,77 45,23
1	Польз.	-34,87	79,9	2	0,35733	0,007	-	0,35733	0,5	171	1.001.0001 1.002.6001	0,2455 0,11182	68,71 31,29

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 33.1.

## 0627. Этилбензол (Смр./ПДКм.р)



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

 Спортивная площадка	 территория ОНВ	 точка максимума
 зона жилой застройки	 СЗЗ ориентировочная	 точечный ИЗАВ
 зона особых условий	 СЗЗ расчётная	 площадной ИЗАВ

## ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

— 0,05    — 0,1    — 0,2    — 0,3

Рисунок 33.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 34 Расчёт рассеивания: ЗВ «0627. Этилбензол» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 627 – Этилбензол (Фенилэтан). Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,04 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,002990 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 34.1.

Таблица № 34.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
0001	1	5,1	0,1	-30,3	61,1	-	0,5093	0,004	25,8	1	0,5	0627	0,0000129	1	1,93e-5	13,07
Цех: 002. Участок с топливозадачными колонками																
6001	3	2,0	-	-43,25 -33,05	19,65 53,65	2,79	-	-	-	1	0,5	0627	0,0000820	1	0,00025	11,4

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,00663 < 0,05.

## 35 Расчёт рассеивания: ЗВ «0703. Бенз/а/пирен» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 703 – Бенз/а/пирен. Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет  $1E-06$  мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 1.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - нет). Распределение источников по градам высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса:  $3,20e-9$  т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 35.1.

Таблица № 35.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Хт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	0703	1,02e-10	3	2,67e-10	12,78

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов:  $0,00027 < 0,05$ .

## 36 Расчёт рассеивания: ЗВ «0703. Бенз/а/пирен» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 703 – Бенз/а/пирен. Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет  $1E-06$  мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 1.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - нет). Распределение источников по градам высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса:  $3,20e-9$  т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 36.1.

Таблица № 36.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Хт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	0703	1,02e-10	3	2,67e-10	12,78

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов:  $0,00027 < 0,05$ .

## 37 Расчёт рассеивания: ЗВ «1071. Гидроксibenзол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 1071 – Гидроксibenзол (фенол) (Оксibenзол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,01 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0000167 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 37.1.

Таблица № 37.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
6002	3	2,0	-	-13,21 -11,3	12,96 12,39	1,15	-	-	-	1	0,5	1071	0,0000166	1	0,00042	11,4
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38 -71,06	48,27 47,57	2,72	-	-	-	1	0,5	1071	7,00e-8	1	1,75e-6	11,4

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,02483 < 0,05.

## 38 Расчёт рассеивания: ЗВ «1071. Гидроксibenзол» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 1071 – Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,006 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,000304 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 38.1.

Таблица № 38.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
6002	3	2,0	-	-13,21 -11,3	12,96 12,39	1,15	-	-	-	1	0,5	1071	0,0000097	1	2,88e-5	11,4
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38 -71,06	48,27 47,57	2,72	-	-	-	1	0,5	1071	2,67e-8	1	7,99e-8	11,4

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,00287 < 0,05.

## 39 Расчёт рассеивания: ЗВ «1071. Гидроксibenзол» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 1071 – Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол). Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,003 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,000304 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 39.1.

Таблица № 39.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
6002	3	2,0	-	-13,21	12,96	1,15	-	-	-	1	0,5	1071	0,0000097	1	2,88e-5	11,4
				-11,3	12,39											
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38	48,27	2,72	-	-	-	1	0,5	1071	2,67e-8	1	7,99e-8	11,4
				-71,06	47,57											

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,00574 < 0,05.

## 40 Расчёт рассеивания: ЗВ «1325. Формальдегид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 1325 – Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,05 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0001513 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 40.1.

Таблица № 40.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	1325	0,0001512	1	0,0011	25,56
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38 -71,06	48,27 47,57	2,72	-	-	-	1	0,5	1325	9,00e-8	1	2,25e-6	11,4

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,02218 < 0,05.

## 41 Расчёт рассеивания: ЗВ «1325. Формальдегид» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 1325 – Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,01 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,000030 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 41.1.

Таблица № 41.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Хт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	1325	9,07e-7	1	7,96e-7	25,56
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38 -71,06	48,27 47,57	2,72	-	-	-	1	0,5	1325	3,68e-8	1	1,10e-7	11,4

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,00009 < 0,05.

## 42 Расчёт рассеивания: ЗВ «1325. Формальдегид» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 1325 – Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид). Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,003 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,000030 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 42.1.

Таблица № 42.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	1325	9,07e-7	1	7,96e-7	25,56
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38 -71,06	48,27 47,57	2,72	-	-	-	1	0,5	1325	3,68e-8	1	1,10e-7	11,4

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,0003 < 0,05.

## 43 Расчёт рассеивания: ЗВ «1728. Этантол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 1728 – Этантол (Меркаптоэтан; этилсульфгидрат; этилгидросульфид; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет  $5E-05$  мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса:  $5,00e-9$  г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 43.1.

Таблица № 43.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Хт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38 -71,06	48,27 47,57	2,72	-	-	-	1	0,5	1728	5,00e-9	1	1,25e-7	11,4

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов:  $0,0025 < 0,05$ .

## 44 Расчёт рассеивания: ЗВ «2704. Бензин» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 2704 – Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 5 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0047772 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 44.1.

Таблица № 44.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6004	3	5,0	-	-71,69 -68,35	55,08 54,06	1,19	-	-	-	1	0,5	2704	0,0004800	1	0,0014	28,5
Цех: 006. Участки стоянки и проезда а/т																
6005	3	5,0	-	-73,26 -62,16	36,38 32,75	4,56	-	-	-	1	0,5	2704	0,0037139	1	0,011	28,5
6006	3	5,0	-	-43,48 -49,18	50,19 30,95	1,99	-	-	-	1	0,5	2704	0,0005833	1	0,0017	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,00282 < 0,05.

## 45 Расчёт рассеивания: ЗВ «2704. Бензин» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 2704 – Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/. Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 1,5 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,112682 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 45.1.

Таблица № 45.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6004	3	5,0	-	-71,69 -68,35	55,08 54,06	1,19	-	-	-	1	0,5	2704	0,0001947	1	0,00007	28,5
Цех: 006. Участки стоянки и проезда а/т																
6005	3	5,0	-	-73,26 -62,16	36,38 32,75	4,56	-	-	-	1	0,5	2704	0,0015122	1	0,00053	28,5
6006	3	5,0	-	-43,48 -49,18	50,19 30,95	1,99	-	-	-	1	0,5	2704	0,0018664	1	0,00066	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,00084 < 0,05.

## 46 Расчёт рассеивания: ЗВ «2732. Керосин» (См.р./ОБУВ)

Полное наименование вещества с кодом 2732 – Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный). Ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 1,2 мг/м<sup>3</sup>.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 4 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0046840 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 46.1.

Таблица № 46.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	2732	0,0036845	1	0,027	25,56
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6004	3	5,0	-	-71,69 -68,35	55,08 54,06	1,19	-	-	-	1	0,5	2732	0,0002467	1	0,00073	28,5
Цех: 006. Участки стоянки и проезда а/т																
6005	3	5,0	-	-73,26 -62,16	36,38 32,75	4,56	-	-	-	1	0,5	2732	0,0005028	1	0,0015	28,5
6006	3	5,0	-	-43,48 -49,18	50,19 30,95	1,99	-	-	-	1	0,5	2732	0,0002500	1	0,00074	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,02493 < 0,05.

## 47 Расчёт рассеивания: ЗВ «2754. Алканы С12-19» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 2754 – Алканы С12-19 (в пересчете на С). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 1 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0084293 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – 8 (точек базового покрытия – 308, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 342; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе предприятия – 0,06974 (достигается в точке с координатами X=-0,06 Y=-0,11), при направлении ветра 317°, скорости ветра 0,6 м/с, вклад источников предприятия 0,06974 (вклад неорганизованных источников – 0,06459);

- на границе СЗЗ – 0,04158 (достигается в точке с координатами X=17,27 Y=-19,61), при направлении ветра 318°, скорости ветра 0,7 м/с, вклад источников предприятия 0,04158 (вклад неорганизованных источников – 0,03758);

- в жилой зоне – 0,02216 (достигается в точке с координатами X=-6,98 Y=-63,43), при направлении ветра 352°, скорости ветра 0,8 м/с, вклад источников предприятия 0,02216 (вклад неорганизованных источников – 0,01909);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – 0,0402 (достигается в точке с координатами X=12,72 Y=-25,47), при направлении ветра 326°, скорости ветра 0,7 м/с, вклад источников предприятия 0,0402 (вклад неорганизованных источников – 0,03582).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 47.1.

Таблица № 47.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширину, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
0002	1	5,1	0,05	-31,1	61,3	-	2,03718	0,004	25,8	1	0,5	2754	0,0024731	1	0,029	13,5
Цех: 002. Участок с топливораздаточными колонками																
6001	3	2,0	-	-43,25 -33,05	19,65 53,65	2,79	-	-	-	1	0,5	2754	0,0024578	1	0,06	11,4
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
6002	3	2,0	-	-13,21 -11,3	12,96 12,39	1,15	-	-	-	1	0,5	2754	0,0034984	1	0,09	11,4

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 47.2.

Таблица № 47.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Гр.пр.	-0,06	-0,11	2	0,06974	0,07	-	0,06974	0,6	317	1.004.6002 1.002.6001 1.001.0002	0,04852 0,01607 0,00515	69,57 23,05 7,38
3	СЗЗ	17,27	-19,61	2	0,04158	0,042	-	0,04158	0,7	318	1.004.6002 1.002.6001 1.001.0002	0,02774 0,00984 0,004	66,72 23,66 9,62
4	Жил.	137,17	147,89	2	0,00572	0,0057	-	0,00572	1,2	235	1.004.6002 1.002.6001 1.001.0002	0,0024 0,00201 0,00131	41,86 35,19 22,95
5	Жил.	-14,75	144,67	2	0,0171	0,017	-	0,0171	0,9	188	1.002.6001 1.001.0002 1.004.6002	0,00627 0,00606 0,00478	36,66 35,42 27,93
6	Жил.	128,17	-19,99	2	0,0089	0,009	-	0,0089	1,2	287	1.004.6002 1.002.6001 1.001.0002	0,00492 0,00272 0,00127	55,24 30,51 14,24
7	Жил.	-6,98	-63,43	2	0,02216	0,022	-	0,02216	0,8	352	1.004.6002 1.002.6001 1.001.0002	0,01357 0,00552 0,00307	61,24 24,91 13,85
8	Пром.	14,2	-72,11	2	0,01864	0,019	-	0,01864	0,9	340	1.004.6002 1.002.6001 1.001.0002	0,01108 0,00491 0,00265	59,44 26,32 14,24
9	Охр.	12,72	-25,47	2	0,0402	0,04	-	0,0402	0,7	326	1.004.6002 1.002.6001 1.001.0002	0,02658 0,00924 0,00438	66,13 22,98 10,89
1	Польз.	5,13	-0,1	2	0,06363	0,064	-	0,06363	0,6	308	1.004.6002 1.002.6001 1.001.0002	0,04511 0,01517 0,00335	70,89 23,83 5,27

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 47.1.

## 2754. Алканы С12-19 (Смр./ПДКмр)

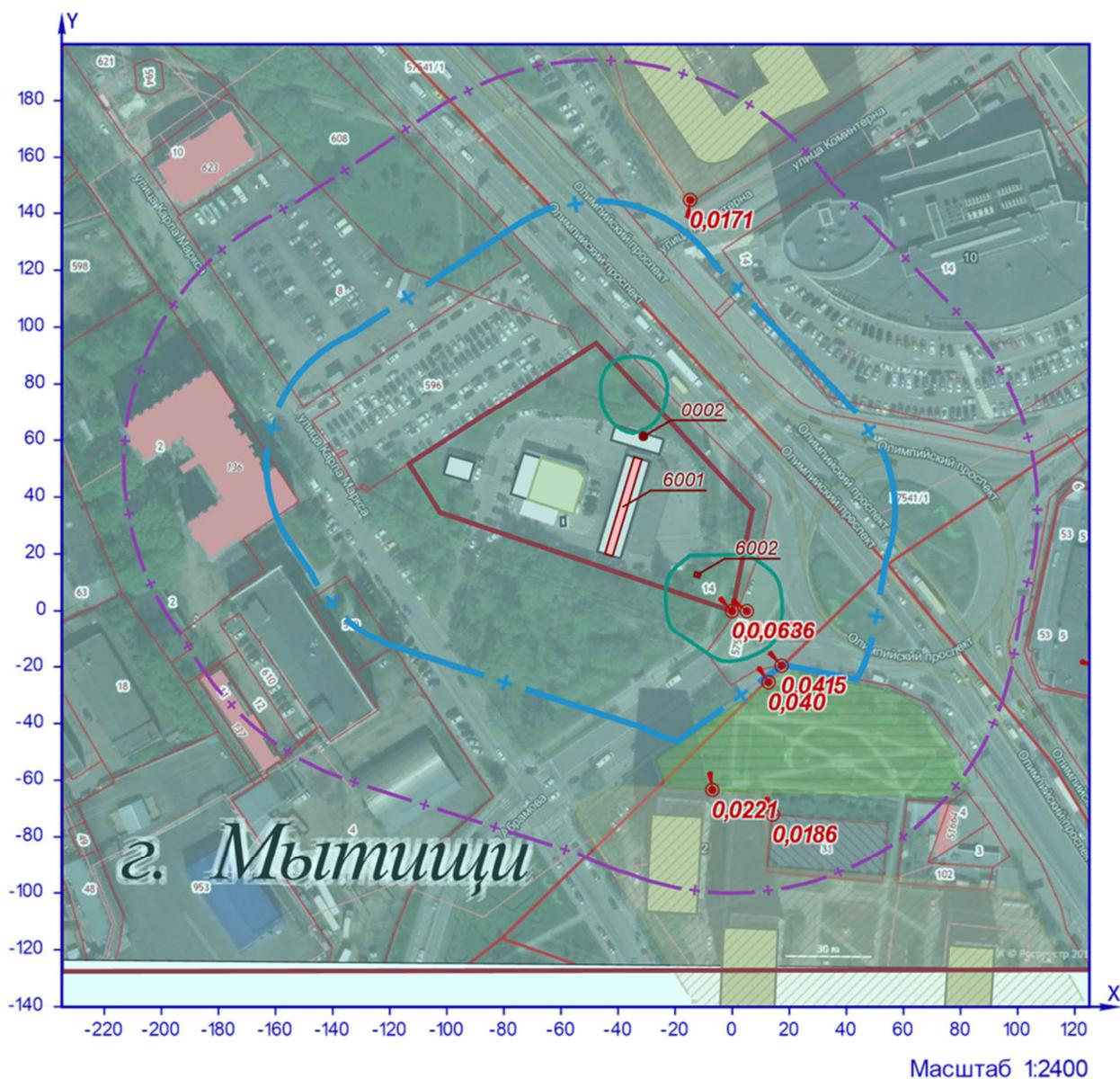


Рисунок 47.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 48 Расчёт рассеивания: группа суммации «6003. Аммиак, сероводород» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6003 – Аммиак, сероводород.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 4 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0000478 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 48.1.

Таблица № 48.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Хт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
0002	1	5,1	0,05	-31,1	61,3	-	2,03718	0,004	25,8	1	0,5	0333	0,0000070	1	0,00008	13,5
Цех: 002. Участок с топливозадачными колонками																
6001	3	2,0	-	-43,25 -33,05	19,65 53,65	2,79	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000070	1	0,00018	11,4
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
6002	3	2,0	-	-13,21 -11,3	12,96 12,39	1,15	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000319	1	0,0008	11,4
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38 -71,06	48,27 47,57	2,72	-	-	-	1	0,5	0303 0333	6,40e-7 1,26e-6	1 1	1,60e-5 3,15e-5	11,4 11,4

Расчет не целесообразен, т.к. расчёт нецелесообразен по какому-либо из загрязняющих веществ, образующих эту группу суммации.

## 49 Расчёт рассеивания: группа суммации «6003. Аммиак, сероводород» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6003 – Аммиак, сероводород.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 4 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,000795 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 49.1.

Таблица № 49.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Хт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
0002	1	5,1	0,05	-31,1	61,3	-	2,03718	0,004	25,8	1	0,5	0333	4,44e-8	1	6,24e-8	13,5
Цех: 002. Участок с топливозадающими колонками																
6001	3	2,0	-	-43,25 -33,05	19,65 53,65	2,79	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000059	1	1,77e-5	11,4
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
6002	3	2,0	-	-13,21 -11,3	12,96 12,39	1,15	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000185	1	5,55e-5	11,4
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38	48,27	2,72	-	-	-	1	0,5	0303	2,57e-7	1	7,69e-7	11,4
				-71,06	47,57							0333	5,03e-7	1	1,51e-6	11,4

Расчет не целесообразен, т.к. расчёт нецелесообразен по какому-либо из загрязняющих веществ, образующих эту группу суммации.

50 Расчёт рассеивания: группа суммации «6004. Аммиак, сероводород, формальдегид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6004 – Аммиак, сероводород, формальдегид.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 5 (в том числе: организованных - 2, неорганизованных - 3). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 3; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0001991 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 50.1.

Таблица № 50.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С <sub>пi</sub> , мг/м <sup>3</sup>	X <sub>пi</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
0002	1	5,1	0,05	-31,1	61,3	-	2,03718	0,004	25,8	1	0,5	0333	0,0000070	1	0,00008	13,5
Цех: 002. Участок с топливозадачными колонками																
6001	3	2,0	-	-43,25 -33,05	19,65 53,65	2,79	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000070	1	0,00018	11,4
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	1325	0,0001512	1	0,0011	25,56
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
6002	3	2,0	-	-13,21 -11,3	12,96 12,39	1,15	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000319	1	0,0008	11,4
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38	48,27	2,72	-	-	-	1	0,5	0303	6,40e-7	1	1,60e-5	11,4
				-71,06	47,57							0333	1,26e-6	1	3,15e-5	11,4
												1325	9,00e-8	1	2,25e-6	11,4

Расчет не целесообразен, т.к. расчёт нецелесообразен по какому-либо из загрязняющих веществ, образующих эту группу суммации.

## 51 Расчёт рассеивания: группа суммации «6004. Аммиак, сероводород, формальдегид» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6004 – Аммиак, сероводород, формальдегид.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 5 (в том числе: организованных - 2, неорганизованных - 3). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 3; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,000825 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 51.1.

Таблица № 51.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С <sub>п1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Х <sub>п1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
0002	1	5,1	0,05	-31,1	61,3	-	2,03718	0,004	25,8	1	0,5	0333	4,44e-8	1	6,24e-8	13,5
Цех: 002. Участок с топливозадачными колонками																
6001	3	2,0	-	-43,25 -33,05	19,65 53,65	2,79	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000059	1	1,77e-5	11,4
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	1325	9,07e-7	1	7,96e-7	25,56
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
6002	3	2,0	-	-13,21 -11,3	12,96 12,39	1,15	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000185	1	5,55e-5	11,4
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38	48,27	2,72	-	-	-	1	0,5	0303	2,57e-7	1	7,69e-7	11,4
				-71,06	47,57							0333	5,03e-7	1	1,51e-6	11,4
												1325	3,68e-8	1	1,10e-7	11,4

Расчет не целесообразен, т.к. расчёт нецелесообразен по какому-либо из загрязняющих веществ, образующих эту группу суммации.

52 Расчёт рассеивания: группа суммации «6005. Аммиак, формальдегид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6005 – Аммиак, формальдегид.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0001520 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 52.1.

Таблица № 52.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Хт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	1325	0,0001512	1	0,0011	25,56
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38	48,27	2,72	-	-	-	1	0,5	0303	6,40e-7	1	1,60e-5	11,4
				-71,06	47,57							1325	9,00e-8	1	2,25e-6	11,4

Расчет не целесообразен, т.к. расчёт нецелесообразен по какому-либо из загрязняющих веществ, образующих эту группу суммации.

53 Расчёт рассеивания: группа суммации «6005. Аммиак, формальдегид» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6005 – Аммиак, формальдегид.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,000038 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 53.1.

Таблица № 53.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Хт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	1325	9,07e-7	1	7,96e-7	25,56
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38	48,27	2,72	-	-	-	1	0,5	0303	2,57e-7	1	7,69e-7	11,4
				-71,06	47,57							1325	3,68e-8	1	1,10e-7	11,4

Расчет не целесообразен, т.к. расчёт нецелесообразен по какому-либо из загрязняющих веществ, образующих эту группу суммации.

54 Расчёт рассеивания: группа суммации «6005. Аммиак, формальдегид» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6005 – Аммиак, формальдегид.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,000038 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 54.1.

Таблица № 54.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Хт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	1325	9,07e-7	1	7,96e-7	25,56
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38	48,27	2,72	-	-	-	1	0,5	0303	2,57e-7	1	7,69e-7	11,4
				-71,06	47,57							1325	3,68e-8	1	1,10e-7	11,4

Расчет не целесообразен, т.к. расчёт нецелесообразен по какому-либо из загрязняющих веществ, образующих эту группу суммации.

55 Расчёт рассеивания: группа суммации «6010. Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6010 – Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 6 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 5). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 4; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0828764 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 55.1.

Таблица № 55.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С <sub>тi</sub> , мг/м <sup>3</sup>	X <sub>тi</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	0301	0,0136534	1	0,1	25,56
												0330	0,0053334	1	0,04	25,56
												0337	0,0137778	1	0,1	25,56
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
6002	3	2,0	-	-13,21 -11,3	12,96 12,39	1,15	-	-	-	1	0,5	1071	0,0000166	1	0,00042	11,4
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38 -71,06	48,27 47,57	2,72	-	-	-	1	0,5	0301	1,10e-7	1	2,75e-6	11,4
												1071	7,00e-8	1	1,75e-6	11,4
6004	3	5,0	-	-71,69 -68,35	55,08 54,06	1,19	-	-	-	1	0,5	0301	0,0003224	1	0,00095	28,5
												0330	0,0001162	1	0,00034	28,5
												0337	0,0048867	1	0,014	28,5
Цех: 006. Участки стоянки и проезда а/т																
6005	3	5,0	-	-73,26 -62,16	36,38 32,75	4,56	-	-	-	1	0,5	0301	0,0014333	1	0,0042	28,5
												0330	0,0004248	1	0,00125	28,5
												0337	0,0315806	1	0,093	28,5
6006	3	5,0	-	-43,48 -49,18	50,19 30,95	1,99	-	-	-	1	0,5	0301	0,0010178	1	0,003	28,5
												0330	0,0002021	1	0,0006	28,5
												0337	0,0101111	1	0,03	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. расчёт нецелесообразен по какому-либо из загрязняющих веществ, образующих эту группу суммации.

56 Расчёт рассеивания: группа суммации «6010. Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6010 – Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 6 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 5). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 4; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 1,501122 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 56.1.

Таблица № 56.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С <sub>тi</sub> , мг/м <sup>3</sup>	X <sub>тi</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	0301	0,0000812	1	0,00007	25,56
												0330	0,0000318	1	2,78e-5	25,56
												0337	0,0000825	1	7,24e-5	25,56
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
6002	3	2,0	-	-13,21 -11,3	12,96 12,39	1,15	-	-	-	1	0,5	1071	0,0000097	1	2,88e-5	11,4
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38 -71,06	48,27 47,57	2,72	-	-	-	1	0,5	0301	4,22e-8	1	1,27e-7	11,4
												1071	2,67e-8	1	7,99e-8	11,4
6004	3	5,0	-	-71,69 -68,35	55,08 54,06	1,19	-	-	-	1	0,5	0301	0,0000453	1	1,60e-5	28,5
												0330	0,0000183	1	6,44e-6	28,5
												0337	0,0024856	1	0,0009	28,5
Цех: 006. Участки стоянки и проезда а/т																
6005	3	5,0	-	-73,26 -62,16	36,38 32,75	4,56	-	-	-	1	0,5	0301	0,0006121	1	0,00022	28,5
												0330	0,0001885	1	6,67e-5	28,5
												0337	0,0181796	1	0,0064	28,5
6006	3	5,0	-	-43,48 -49,18	50,19 30,95	1,99	-	-	-	1	0,5	0301	0,0021901	1	0,00077	28,5
												0330	0,0004731	1	0,00017	28,5
												0337	0,0232032	1	0,008	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. расчёт нецелесообразен по какому-либо из загрязняющих веществ, образующих эту группу суммации.

57 Расчёт рассеивания: группа суммации «6035. Сероводород, формальдегид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6035 – Сероводород, формальдегид.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 5 (в том числе: организованных - 2, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 3; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0001985 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 57.1.

Таблица № 57.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
0002	1	5,1	0,05	-31,1	61,3	-	2,03718	0,004	25,8	1	0,5	0333	0,0000070	1	0,00008	13,5
Цех: 002. Участок с топливораздаточными колонками																
6001	3	2,0	-	-43,25 -33,05	19,65 53,65	2,79	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000070	1	0,00018	11,4
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	1325	0,0001512	1	0,0011	25,56
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
6002	3	2,0	-	-13,21 -11,3	12,96 12,39	1,15	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000319	1	0,0008	11,4
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38 -71,06	48,27 47,57	2,72	-	-	-	1	0,5	0333 1325	1,26e-6 9,00e-8	1 1	3,15e-5 2,25e-6	11,4 11,4

Расчет не целесообразен, т.к. расчёт нецелесообразен по какому-либо из загрязняющих веществ, образующих эту группу суммации.

58 Расчёт рассеивания: группа суммации «6035. Сероводород, формальдегид» (Сс.г./ЛДКс.г.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6035 – Сероводород, формальдегид.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 5 (в том числе: организованных - 2, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 3; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,000816 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 58.1.

Таблица № 58.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
0002	1	5,1	0,05	-31,1	61,3	-	2,03718	0,004	25,8	1	0,5	0333	4,44e-8	1	6,24e-8	13,5
Цех: 002. Участок с топливораздаточными колонками																
6001	3	2,0	-	-43,25 -33,05	19,65 53,65	2,79	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000059	1	1,77e-5	11,4
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	1325	9,07e-7	1	7,96e-7	25,56
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
6002	3	2,0	-	-13,21 -11,3	12,96 12,39	1,15	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000185	1	5,55e-5	11,4
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38 -71,06	48,27 47,57	2,72	-	-	-	1	0,5	0333 1325	5,03e-7 3,68e-8	1 1	1,51e-6 1,10e-7	11,4 11,4

Расчет не целесообразен, т.к. расчёт нецелесообразен по какому-либо из загрязняющих веществ, образующих эту группу суммации.

## 59 Расчёт рассеивания: группа суммации «6038. Серы диоксид, фенол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6038 – Серы диоксид, фенол.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 6 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 5). Распределение источников по градам высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 4; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0060932 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 59.1.

Таблица № 59.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Хт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	0330	0,0053334	1	0,04	25,56
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
6002	3	2,0	-	-13,21 -11,3	12,96 12,39	1,15	-	-	-	1	0,5	1071	0,0000166	1	0,00042	11,4
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38 -71,06	48,27 47,57	2,72	-	-	-	1	0,5	1071	7,00e-8	1	1,75e-6	11,4
6004	3	5,0	-	-71,69 -68,35	55,08 54,06	1,19	-	-	-	1	0,5	0330	0,0001162	1	0,00034	28,5
Цех: 006. Участки стоянки и проезда а/т																
6005	3	5,0	-	-73,26 -62,16	36,38 32,75	4,56	-	-	-	1	0,5	0330	0,0004248	1	0,00125	28,5
6006	3	5,0	-	-43,48 -49,18	50,19 30,95	1,99	-	-	-	1	0,5	0330	0,0002021	1	0,0006	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. расчёт нецелесообразен по какому-либо из загрязняющих веществ, образующих эту группу суммации.

## 60 Расчёт рассеивания: группа суммации «6038. Серы диоксид, фенол» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6038 – Серы диоксид, фенол.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 6 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 5). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 4; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,022739 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 60.1.

Таблица № 60.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Хт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	0330	0,0000318	1	2,78e-5	25,56
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
6002	3	2,0	-	-13,21 -11,3	12,96 12,39	1,15	-	-	-	1	0,5	1071	0,0000097	1	2,88e-5	11,4
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38 -71,06	48,27 47,57	2,72	-	-	-	1	0,5	1071	2,67e-8	1	7,99e-8	11,4
6004	3	5,0	-	-71,69 -68,35	55,08 54,06	1,19	-	-	-	1	0,5	0330	0,0000183	1	6,44e-6	28,5
Цех: 006. Участки стоянки и проезда а/т																
6005	3	5,0	-	-73,26 -62,16	36,38 32,75	4,56	-	-	-	1	0,5	0330	0,0001885	1	6,67e-5	28,5
6006	3	5,0	-	-43,48 -49,18	50,19 30,95	1,99	-	-	-	1	0,5	0330	0,0004731	1	0,00017	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. расчёт нецелесообразен по какому-либо из загрязняющих веществ, образующих эту группу суммации.

61 Расчёт рассеивания: группа суммации «6043. Серы диоксид, сероводород» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6043 – Серы диоксид, сероводород.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 8 (в том числе: организованных - 2, неорганизованных - 6). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 3; 2-10 м – 5; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0061237 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – 8 (точек базового покрытия – 308, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 342; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 61.1.

Таблица № 61.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
0002	1	5,1	0,05	-31,1	61,3	-	2,03718	0,004	25,8	1	0,5	0333	0,0000070	1	0,00008	13,5
Цех: 002. Участок с топливораздаточными колонками																
6001	3	2,0	-	-43,25 -33,05	19,65 53,65	2,79	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000070	1	0,00018	11,4
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	0330	0,0053334	1	0,04	25,56
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
6002	3	2,0	-	-13,21 -11,3	12,96 12,39	1,15	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000319	1	0,0008	11,4
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38 -71,06	48,27 47,57	2,72	-	-	-	1	0,5	0333	1,26e-6	1	3,15e-5	11,4
6004	3	5,0	-	-71,69 -68,35	55,08 54,06	1,19	-	-	-	1	0,5	0330	0,0001162	1	0,00034	28,5
Цех: 006. Участки стоянки и проезда а/т																
6005	3	5,0	-	-73,26 -62,16	36,38 32,75	4,56	-	-	-	1	0,5	0330	0,0004248	1	0,00125	28,5
6006	3	5,0	-	-43,48 -49,18	50,19 30,95	1,99	-	-	-	1	0,5	0330	0,0002021	1	0,0006	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. расчёт нецелесообразен по какому-либо из загрязняющих веществ, образующих эту группу суммации.

62 Расчёт рассеивания: группа суммации «6204. Азота диоксид, серы диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6204 – Азота диоксид, серы диоксид. Пороговое значение суммарной концентрации для группы суммации составляет 1,6.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 5 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 4). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0225036 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – 8 (точек базового покрытия – 308, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 342; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 62.1.

Таблица № 62.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С <sub>тi</sub> , мг/м <sup>3</sup>	X <sub>тi</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	0301	0,0136534	1	0,1	25,56
												0330	0,0053334	1	0,04	25,56
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38 -71,06	48,27 47,57	2,72	-	-	-	1	0,5	0301	1,10e-7	1	2,75e-6	11,4
6004	3	5,0	-	-71,69 -68,35	55,08 54,06	1,19	-	-	-	1	0,5	0301	0,0003224	1	0,00095	28,5
												0330	0,0001162	1	0,00034	28,5
Цех: 006. Участки стоянки и проезда а/т																
6005	3	5,0	-	-73,26 -62,16	36,38 32,75	4,56	-	-	-	1	0,5	0301	0,0014333	1	0,0042	28,5
												0330	0,0004248	1	0,00125	28,5
6006	3	5,0	-	-43,48 -49,18	50,19 30,95	1,99	-	-	-	1	0,5	0301	0,0010178	1	0,003	28,5
												0330	0,0002021	1	0,0006	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. расчёт нецелесообразен по какому-либо из загрязняющих веществ, образующих эту группу суммации.

63 Расчёт рассеивания: группа суммации «6204. Азота диоксид, серы диоксид» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6204 – Азота диоксид, серы диоксид. Пороговое значение суммарной концентрации для группы суммации составляет 1,6.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 5 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 4). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,114791 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 63.1.

Таблица № 63.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С <sub>тi</sub> , мг/м <sup>3</sup>	X <sub>тi</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																
0003	1	2,0	0,13	-59,3	30,6	-	7,31548	0,0971	450	1	1,78	0301	0,0000812	1	0,00007	25,56
												0330	0,0000318	1	2,78e-5	25,56
Цех: 005. Участок мойки а/т																
6003	3	2,0	-	-73,38 -71,06	48,27 47,57	2,72	-	-	-	1	0,5	0301	4,22e-8	1	1,27e-7	11,4
6004	3	5,0	-	-71,69 -68,35	55,08 54,06	1,19	-	-	-	1	0,5	0301	0,0000453	1	1,60e-5	28,5
												0330	0,0000183	1	6,44e-6	28,5
Цех: 006. Участки стоянки и проезда а/т																
6005	3	5,0	-	-73,26 -62,16	36,38 32,75	4,56	-	-	-	1	0,5	0301	0,0006121	1	0,00022	28,5
												0330	0,0001885	1	6,67e-5	28,5
6006	3	5,0	-	-43,48 -49,18	50,19 30,95	1,99	-	-	-	1	0,5	0301	0,0021901	1	0,00077	28,5
												0330	0,0004731	1	0,00017	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. расчёт нецелесообразен по какому-либо из загрязняющих веществ, образующих эту группу суммации.

# Приложение В

## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Таблица 2.1.2

### Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование ист. выброса	К-во ист. под №	Номер ист. выб.	Номер режима	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Кэф. обеспет. газочисткой, %	Средн. эк. ст. очист. макс. степ. оч., %	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание																							
номер	наименование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							скорость, м/с	объем на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>					код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год																									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29																							
1. Промплощадка АЗК МС083 «Мытищи»																																																			
1.001. Резервуарный парк																																																			
01. -	Слив и хранение бензина	1	8760	Дыхательный клапан № 1	1	0001	-	5,1	0,1	0,5093	0,004	25,8	-30,3	61,1	-	-	-	-	-	-	-	-	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,5197056	142205	0,457007	0,457007	-																						
																							-	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,1920768	52557,3	0,168905	0,168905	-																					
																							-	0501	Пентилены	0,0192000	5253,63	0,016884	0,016884	-																					
																							-	0602	Бензол	0,0176640	4833,34	0,015533	0,015533	-																					
																							-	0616	Диметилбензол	0,0022272	609,42	0,001959	0,001959	-																					
																							-	0621	Метилбензол	0,0166656	4560,15	0,014656	0,014656	-																					
																							-	0627	Этилбензол	0,0004608	126,09	0,000406	0,000406	-																					
	Слив и хранение ДТ	1	8760	Дыхательный клапан № 2	1	0002	-	5,1	0,05	2,03718	0,004	25,8	-31,1	61,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0333	Дигидросульфид	0,0000070	1,92	0,0000014	0,0000014	-																					
																								-	2754	Алканы C12-19	0,0024731	676,71	0,000480	0,000480	-																				
																								-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
																								-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
																								-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.002. Участок с топливораздаточными колонками																																																			
	Раздача топлива	1	8760	Топливораздаточные колонки	1	6001	-	2	-	-	-	-	-43,25	19,65	-33,05	53,65	2,79	-	-	-	-	-	0333	Дигидросульфид	0,0000070	-	0,000186	0,000186	-																						
																							-	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,2983863	-	2,913235	2,913235	-																					
																							-	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,1102799	-	1,076696	1,076696	-																					
																							-	0501	Пентилены	0,0110236	-	0,107627	0,107627	-																					
																							-	0602	Бензол	0,0101417	-	0,099017	0,099017	-																					
																							-	0616	Диметилбензол	0,0012788	-	0,012485	0,012485	-																					
																							-	0621	Метилбензол	0,0095685	-	0,093420	0,093420	-																					
																							-	0627	Этилбензол	0,0002646	-	0,002584	0,002584	-																					
																							-	2754	Алканы C12-19	0,0024578	-	0,066069	0,066069	-																					
1.003. Дизель-генераторная установка (аварийная)																																																			
	Работа ДГУ	1	9	Труба аварийной ДГУ	1	0003	-	2	0,13	7,31548	0,0971	450	-59,3	30,6	-	-	-	-	-	-	-	-	0301	Азота диоксид	0,0136534	372,39	0,002560	0,002560	-																						
																							-	0304	Азота оксид	0,0022187	60,51	0,000416	0,000416	-																					
																							-	0328	Углерод	0,0006356	17,34	0,000115	0,000115	-																					
																							-	0330	Сера диоксид	0,0053334	145,47	0,001000	0,001000	-																					
																							-	0337	Углерод оксид	0,0137778	375,78	0,002600	0,002600	-																					
																							-	0703	Бенз/а/пирен	1,52e-8	0,0004	3,20e-9	3,20e-9	-																					
																							-	1325	Формальдегид	0,0001512	4,12	0,0000286	0,0000286	-																					
																							-	2732	Керосин	0,0036845	100,49	0,000686	0,000686	-																					
1.004. Очистные сооружения ливневых стоков																																																			

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование ист. выброса	К-во ист. под №	Номер ист. выб.	Номер режима	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Средн. эк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание	
номер	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год	скорость, м/с							объем на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	макс. степ. оч., %					код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
	Резервуар-отстойник очистных сооружений	1	5088	Очистные сооружения ливне стоков	1	6002	-	2	-	-	-	-	-	-23,22	62,77	-21,31	62,2	1,15	-	-	-	0333	Дигидросульфид	0,0000319	-	0,000583	0,000583	-	
																						0501	Пентилены	0,0002353	-	0,004309	0,004309	-	
																						0602	Бензол	0,0001104	-	0,002022	0,002022	-	
																						0616	Диметилбензол	0,0001176	-	0,002155	0,002155	-	
																						0621	Метилбензол	0,0002365	-	0,004333	0,004333	-	
																						1071	Гидроксибензол	0,0000166	-	0,000303	0,000303	-	
																						2754	Алканы C12-19	0,0034984	-	0,064080	0,064080	-	
1.005. Участок мойки а/т																													
	Стоки мойки	1	8760	Стоки мойки	1	6003	-	2	-	-	-	-	-	-73,38	48,27	-71,06	47,57	2,72	-	-	-	0301	Азота диоксид	1,10e-7	-	1,33e-6	1,33e-6	-	
																						-	0303	Аммиак	6,40e-7	-	0,0000081	0,0000081	-
																						-	0304	Азота оксид	1,80e-7	-	2,26e-6	2,26e-6	-
																						-	0333	Дигидросульфид	1,26e-6	-	0,0000159	0,0000159	-
																						-	0410	Метан	0,0000903	-	0,001138	0,001138	-
																						-	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	4,03e-6	-	0,000051	0,000051	-
																						-	1071	Гидроксибензол	7,00e-8	-	8,40e-7	8,40e-7	-
																						-	1325	Формальдегид	9,00e-8	-	1,16e-6	1,16e-6	-
																						-	1728	Этантол	5,00e-9	-	6,00e-8	6,00e-8	-
	Мойка. Двигатель а/т	1	8760	Проезд а/т на мойке	1	6004	-	5	-	-	-	-	-	-71,69	55,08	-68,35	54,06	1,19	-	-	-	0301	Азота диоксид	0,0003224	-	0,001428	0,001428	-	
																						-	0304	Азота оксид	0,0000524	-	0,000232	0,000232	-
																						-	0328	Углерод	0,0000175	-	0,000041	0,000041	-
																						-	0330	Сера диоксид	0,0001162	-	0,000574	0,000574	-
																						-	0337	Углерод оксид	0,0048867	-	0,078384	0,078384	-
																						-	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0004583	-	0,001253	0,001253	-
																						-	2704	Бензин	0,0004800	-	0,006139	0,006139	-
																						-	2732	Керосин	0,0002467	-	0,000533	0,000533	-
1.006. Участки стоянки и проезда а/т																													
	Стоянка. Двигатель а/т	1	8760	Стоянка а/т	1	6005	-	5	-	-	-	-	-	-73,26	36,38	-62,16	32,75	4,56	-	-	-	0301	Азота диоксид	0,0014333	-	0,019301	0,019301	-	
																						-	0304	Азота оксид	0,0002329	-	0,003136	0,003136	-
																						-	0328	Углерод	0,0000829	-	0,000781	0,000781	-
																						-	0330	Сера диоксид	0,0004248	-	0,005944	0,005944	-
																						-	0337	Углерод оксид	0,0315806	-	0,573309	0,573309	-
																						-	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0005347	-	0,022080	0,022080	-
																						-	2704	Бензин	0,0037139	-	0,047687	0,047687	-
																						-	2732	Керосин	0,0005028	-	0,005089	0,005089	-
	Проезд. Двигатель	1	8760	Проезд	1	6006	-	5	-	-	-	-	-	-43,48	50,19	-49,18	30,95	1,99	-	-	-	0301	Азота диоксид	0,0010178	-	0,069065	0,069065	-	

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование ист. выброса	К-во ист. под №	Номер ист. выб.	Номер режима	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Средн. эк. ст. очист. макс. степ. оч., %	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наименование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							скорость, м/с	объем на 1 трубу, м³/с	температура, °C	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>					код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
		а/г			д а/г															-	-	0304	Азота оксид	0,0001654	-	0,011223	0,011223	
																				-	-	0328	Углерод	0,0000625	-	0,004462	0,004462	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0002021	-	0,014917	0,014917	
																				-	-	0337	Углерод оксид	0,0101111	-	0,731734	0,731734	
																				-	-	0415	Смесь предельных углеводородов C <sub>1</sub> H <sub>4</sub> -C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	0,0007778	-	0,031664	0,031664	
																				-	-	2704	Бензин	0,0005833	-	0,058856	0,058856	
																				-	-	2732	Керосин	0,0002500	-	0,015421	0,015421	

# Приложение Г

## Расчет шумового воздействия

## Результаты расчета уровня звукового воздействия промплощадки АЗК МС083 «Мытищи» АО «РН-Москва»

Расчет затухания звука при распространении на местности выполнен согласно СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» автоматизировано на ЭВМ с использованием программы АРМ «Акустика» версия 3.3.3 от 10.03.2021 г.

Список использованной для расчетов литературы приведен ниже

СНиП 23-03-2003 "Защита от шума".
СП 51.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.
Руководство по расчету и проектированию шумоглушения вентиляционных установок / НИИСФ Госстроя СССР, Гос. проект. ин-т Сантехпроект Госстроя СССР. – М.: Стройиздат, 1982.
Звукоизоляция и звукопоглощение / Л. Г. Осипов и др. - М.: ООО "Издательство АСТ", 2004.
Методические рекомендации по оценке необходимого снижения звука у населенных пунктов и определению требуемой акустической эффективности экранов с учетом звукопоглощения. Росавтодор 2003.
МУК 4.3.2194-07 "Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях", Роспотребнадзор, Москва - 2007.
ГОСТ 31295.1-2005 "Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой".
ГОСТ 31295.2-2005 "Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета"
Пособие к МГСН 2.04-97 Проектирование защиты от транспортного шума и вибрации жилых и общественных зданий.
СП 23-103-2003 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий».
Handbook of noise and vibration control/ Edited by Malcolm J. Crocker. John Wiley & Sons Inc., Hoboken, New Jersey, USA, 2007.
Шум на транспорте. -М.:Транспорт, 1995
ГОСТ 33325-2015. Шум. Методы расчета уровней внешнего шума, излучаемого железнодорожным транспортом. , ИУС №1 2020
ОДМ 218.2.013-2011. Методические рекомендации по защите от транспортного шума территорий, прилегающих к автомобильным дорогам. Росавтодор, 2011.
СП 271.1325800.2016 Системы шумоглушения воздушного отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
ГОСТ Р ИСО 3744-2013 Акустика. Определение уровней звуковой мощности и звуковой энергии источников шума по звуковому давлению.
СП 276.1325800.2016. ЗДАНИЯ и ТЕРРИТОРИИ. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков.
СП 23-104-2004 Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена.
СП 254.1325800.2016 Здания и территории. Правила проектирования защиты от производственного шума.
Снижение шума в зданиях и жилых районах / Г.Л. Осипов, Е.Я. Юдин, Г. Хюбнер и др. -М.: Стройиздат, 1987
СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания
ГОСТ Р 56234.3. Программное обеспечение для расчетов уровней шума на местности. Часть 3. Рекомендации по обеспечению качества расчетов по ИСО 9613-2.
Борьба с шумом на производстве: Справочник/Е.Я.Юдин и др. - М.: Машиностроение, 1985
И. И. Боголепов. Архитектурная акустика. - СПб.: "Судостроение", 2001.

Сведения о типе и координатах точек, в которых выполнялся расчет загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.1.

**Таблица № 1.1 - Параметры расчетных точек**

Наименование и/или номер точки	Координаты точки (x:y:z)	Тип точки
1	2	3
РТ-1	-47.56 : 94.32 : 1.50	На границе промплощадки
РТ-2	-23.60 : 68.75 : 1.50	На границе промплощадки
РТ-3	7.02 : 35.78 : 1.50	На границе промплощадки



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ИШ-1 [координаты на плане (x,y,z), м = (-62.4,44.8,1.0)]													
Описание источника: Приточно-вытяжная вентиляционная установка													
Режим работы источника:		постоянный											
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):		16 час											
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):		8 час											
Тип источника шума:		точечный											
Категория источника шума:													
Вид агрегата/работ:													
Описание агрегата/работ:													
Пространственный угол излучения, рад.	$\square = 12.57$	исходные данные											
Уровень звука $L_a$ на опорном расстоянии $d$ , дБА	$d = 1$ м	исходные данные									65		
Габариты источника шума, м		исходные данные	длина ( $l_1$ ) = 0.00			ширина ( $l_2$ ) = 0.00			высота ( $l_3$ ) = 0.00				
Уровни звуковой мощности источника $L_{wA}$ , дБА		$L_{wA} = L_a + 20\lg(d) + 10\lg(\square)$									76		
Спектральные поправки $K(\square_{LA})$ для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ		Табл. 16.5[5]	-999	4,2	4,3	2,2	-2	-5,7	-11,1	-16,8	-22,8		
Октавные уровни звуковой мощности источника $L_w$ , дБ		$L_w = L_{wA} + K(\square_{LA})$	0	80,2	80,3	78,2	74	70,3	64,9	59,2	53,2		
ИШ-2 [координаты на плане (x,y,z), м = (-59.6,35.4,1.0)]													
Описание источника: Кондиционер (внешний блок)													
Режим работы источника:		постоянный											
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):		16 час											



Уровень звука $L_a$ на опорном расстоянии $d$ , дБА	$d = 1$ м	исходные данные											40
Габариты источника шума, м		исходные данные	длина ( $l_1$ ) = 0.00			ширина ( $l_2$ ) = 0.00			высота ( $l_3$ ) = 0.00				
Уровни звуковой мощности источника $L_{wA}$ , дБА		$L_{wA} = L_a + 20\lg(d) + 10\lg(\square)$											51
Спектральные поправки $K(\square_{LA})$ для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ		Табл. 16.5[5]	-999	4,2	4,3	2,2	-2	-5,7	-11,1	-16,8	-22,8		
Октавные уровни звуковой мощности источника $L_w$ , дБ		$L_w = L_{wA} + K(\square_{LA})$	0	55,2	55,3	53,2	49	45,3	39,9	34,2	28,2		
ИШ-4 [координаты на плане (x,y,z), м = (-62.8,36.5,1.0)]													
Описание источника: Кондиционер (внешний блок)													
Режим работы источника:						постоянный							
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):						16 час							
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):						8 час							
Тип источника шума:						точечный							
Категория источника шума:													
Вид агрегата/работ:													
Описание агрегата/работ:													
Пространственный угол излучения, рад.	$\square = 12.57$	исходные данные											
Уровень звука $L_a$ на опорном расстоянии $d$ , дБА	$d = 1$ м	исходные данные											40
Габариты источника шума, м		исходные данные	длина ( $l_1$ ) = 0.00			ширина ( $l_2$ ) = 0.00			высота ( $l_3$ ) = 0.00				
Уровни звуковой мощности источника $L_{wA}$ , дБА		$L_{wA} = L_a + 20\lg(d) + 10\lg(\square)$											51
Спектральные поправки $K(\square_{LA})$ для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ		Табл. 16.5[5]	-999	4,2	4,3	2,2	-2	-5,7	-11,1	-16,8	-22,8		

Октавные уровни звуковой мощности источника $L_w$ , дБ	$L_w = L_{wA} + K(\square_{LA})$	0	55,2	55,3	53,2	49	45,3	39,9	34,2	28,2		
ИШ-5 [координаты на плане (x,y,z), м = (-67.0,37.6,1.0)]												
Описание источника: Кондиционер (внешний блок)												
Режим работы источника:						постоянный						
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):						16 час						
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):						8 час						
Тип источника шума:						точечный						
Категория источника шума:												
Вид агрегата/работ:												
Описание агрегата/работ:												
Пространственный угол излучения, рад.	$\square = 12.57$	исходные данные										
Уровень звука $L_a$ на опорном расстоянии $d$ , дБА	$d = 1$ м	исходные данные										66
Габариты источника шума, м		исходные данные		длина ( $l_1$ ) = 0.00			ширина ( $l_2$ ) = 0.00			высота ( $l_3$ ) = 0.00		
Уровни звуковой мощности источника $L_{wA}$ , дБА		$L_{wA} = L_a + 20\lg(d) + 10\lg(\square)$										
Спектральные поправки $K(\square_{LA})$ для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ		Табл. 16.5[5]										
Октавные уровни звуковой мощности источника $L_w$ , дБ	$L_w = L_{wA} + K(\square_{LA})$	0	81,2	81,3	79,2	75	71,3	65,9	60,2	54,2		
ИШ-6 [координаты на плане (x,y,z), м = (-68.2,38.0,1.0)]												
Описание источника: Кондиционер (внешний блок)												
Режим работы источника:						постоянный						



Уровень звуковой мощности источника LwA, дБА	исходные данные											70	
Спектральные поправки K( $\square_{LA}$ ) для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ	Табл. 16.5[5]	-999	4,2	4,3	2,2	-2	-5,7	-11,1	-16,8	-22,8			
Октавные уровни звуковой мощности источника Lw, дБ	$L_w = L_{wA} + K(\square_{LA})$	0	74,2	74,3	72,2	68	64,3	58,9	53,2	47,2			
ИШ-8 [координаты на плане (x,y,z), м = (-42.3,23.2,1.0)]													
Описание источника: Топливораздаточная колонка													
Режим работы источника:		постоянный											
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):		16 час											
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):		8 час											
Тип источника шума:		точечный											
Категория источника шума:													
Вид агрегата/работ:													
Описание агрегата/работ:													
Пространственный угол излучения, рад.	$\square = 12.57$	исходные данные											
Уровень звуковой мощности источника LwA, дБА	исходные данные											70	
Спектральные поправки K( $\square_{LA}$ ) для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ	Табл. 16.5[5]	-999	4,2	4,3	2,2	-2	-5,7	-11,1	-16,8	-22,8			
Октавные уровни звуковой мощности источника Lw, дБ	$L_w = L_{wA} + K(\square_{LA})$	0	74,2	74,3	72,2	68	64,3	58,9	53,2	47,2			
ИШ-9 [координаты на плане (x,y,z), м = (-38.1,37.2,1.0)]													
Описание источника: Топливораздаточная колонка													
Режим работы источника:		постоянный											

Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):			16 час											
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):			8 час											
Тип источника шума:			точечный											
Категория источника шума:														
Вид агрегата/работ:														
Описание агрегата/работ:														
Пространственный угол излучения, рад.	$\alpha = 12.57$	исходные данные												
Уровень звуковой мощности источника $L_{wA}$ , дБА		исходные данные											70	
Спектральные поправки $K(\alpha_{LA})$ для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ		Табл. 16.5[5]	-999	4,2	4,3	2,2	-2	-5,7	-11,1	-16,8	-22,8			
Октавные уровни звуковой мощности источника $L_w$ , дБ		$L_w = L_{wA} + K(\alpha_{LA})$	0	74,2	74,3	72,2	68	64,3	58,9	53,2	47,2			
ИШ-10 [координаты на плане (x,y,z), м = (-34.4,50.9,1.0)]														
Описание источника: Топливораздаточная колонка														
Режим работы источника:			постоянный											
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):			16 час											
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):			8 час											
Тип источника шума:			точечный											
Категория источника шума:														
Вид агрегата/работ:														
Описание агрегата/работ:														
Пространственный угол излучения, рад.	$\alpha = 12.57$	исходные данные												
Уровень звуковой мощности источника $L_{wA}$ , дБА		исходные данные											70	
Спектральные поправки $K(\alpha_{LA})$ для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ		Табл. 16.5[5]	-999	4,2	4,3	2,2	-2	-5,7	-11,1	-16,8	-22,8			

Октавные уровни звуковой мощности источника $L_w$ , дБ	$L_w = L_{wA} + K(\square_{LA})$	0	74,2	74,3	72,2	68	64,3	58,9	53,2	47,2		
ИШ-11 [координаты на плане (x,y,z), м = (-72.2,51.5,1.0)]												
Описание источника: Моечный пост												
Режим работы источника:	постоянный											
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):	16 час											
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):	0 час											
Тип источника шума:	точечный											
Категория источника шума:												
Вид агрегата/работ:												
Описание агрегата/работ:												
Пространственный угол излучения, рад.	$\square = 12.57$	исходные данные										
Уровень звука $L_a$ на опорном расстоянии $d$ , дБА	$d = 1 \text{ м}$	исходные данные									63	
Габариты источника шума, м	исходные данные	длина ( $l_1$ ) = 0.00			ширина ( $l_2$ ) = 0.00			высота ( $l_3$ ) = 0.00				
Уровни звуковой мощности источника $L_{wA}$ , дБА	$L_{wA} = L_a + 20\lg(d) + 10\lg(\square)$										74	
Спектральные поправки $K(\square_{LA})$ для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ	Табл. 16.5[5]	-999	4,2	4,3	2,2	-2	-5,7	-11,1	-16,8	-22,8		
Октавные уровни звуковой мощности источника $L_w$ , дБ	$L_w = L_{wA} + K(\square_{LA})$	0	78,2	78,3	76,2	72	68,3	62,9	57,2	51,2		
ИШ-12 [координаты на плане (x,y,z), м = (-33.5,59.2,1.0)]												
Описание источника: Работа бензовоза при сливе топлива												
Режим работы источника:	постоянный											



Уровень звука $L_a$ на опорном расстоянии $d$ , дБА	$d = 1$ м	исходные данные											62
Габариты источника шума, м		исходные данные	длина ( $l_1$ ) = 0.00			ширина ( $l_2$ ) = 0.00			высота ( $l_3$ ) = 0.00				
Уровни звуковой мощности источника $L_{wA}$ , дБА		$L_{wA} = L_a + 20\lg(d) + 10\lg(\square)$											73
Спектральные поправки $K(\square_{LA})$ для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ		Табл. 16.5[5]	-999	7,1	5,5	1,8	-2,4	-6,4	-10,6	-14	-17,1		
Октавные уровни звуковой мощности источника $L_w$ , дБ		$L_w = L_{wA} + K(\square_{LA})$	0	80,1	78,5	74,8	70,6	66,6	62,4	59	55,9		
ИШ-14 [координаты на плане (x,y,z), м = (-59.0,31.3,1.0)]													
Описание источника: ДГУ													
Режим работы источника:						постоянный							
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):						16 час							
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):						0 час							
Тип источника шума:						точечный							
Категория источника шума:													
Вид агрегата/работ:													
Описание агрегата/работ:													
Пространственный угол излучения, рад.	$\square = 12.57$	исходные данные											
Уровень звука $L_a$ на опорном расстоянии $d$ , дБА	$d = 7$ м	исходные данные											66
Габариты источника шума, м		исходные данные	длина ( $l_1$ ) = 0.00			ширина ( $l_2$ ) = 0.00			высота ( $l_3$ ) = 0.00				
Уровни звуковой мощности источника $L_{wA}$ , дБА		$L_{wA} = L_a + 20\lg(d) + 10\lg(\square)$											93,9
Спектральные поправки $K(\square_{LA})$ для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ		Табл. 16.5[5]	-999	7,1	5,5	1,8	-2,4	-6,4	-10,6	-14	-17,1		

Октавные уровни звуковой мощности источника $L_w$ , дБ	$L_w = L_{wA} + K(\square_{LA})$	0	101	99,4	95,7	91,5	87,5	83,3	79,9	76,8			
ИШ-15 [координаты на плане (x,y,z), м = (-66.7,34.1,1.0)]													
Описание источника: Автотранспорт на стоянке													
Режим работы источника:	непостоянный												
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):	16 час												
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):	8 час												
Тип источника шума:	точечный												
Категория источника шума:													
Вид агрегата/работ:													
Описание агрегата/работ:													
Пространственный угол излучения, рад.	$\square = 12.57$	исходные данные											
Эквивалентный ( $L_a$ ) и максимальный ( $L_{max}$ ) уровни звука на опорном расстоянии $d$ , дБА	$d = 7.5$ м	исходные данные									38,2	67,5	
Габариты источника шума, м		исходные данные	длина ( $l_1$ ) = 0.00			ширина ( $l_2$ ) = 0.00			высота ( $l_3$ ) = 0.00				
Эквивалентный ( $L_{wA}$ ) и максимальный ( $L_{wMax}$ ) уровни звуковой мощности источника, дБА		$L_{wA} = L_a + 20lg(d) + 10lg(\square)$									66,7	96	
Спектральные поправки $K(\square_{LA})$ для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ		Табл. 16.5[5]	-999	7,1	5,5	1,8	-2,4	-6,4	-10,6	-14	-17,1		
Октавные уровни звуковой мощности источника $L_w$ , дБ	$L_w = L_{wA} + K(\square_{LA})$		0	73,8	72,2	68,5	64,3	60,3	56,1	52,7	49,6		
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника $L_{wx}$ , дБ	$L_{wx} = L_{wMax} + K(\square_{LA})$		0	103,1	101,5	97,8	93,6	89,6	85,4	82	78,9		
Поправка на время работы источника днём $\square_{Td}$ , дБ	$\square = 16$ ч время работы	$10Lg(\square/16)$	0										
Поправка на время работы источника ночью $\square_{Tn}$ , дБ	$\square = 8$ ч время работы	$10Lg(\square/8)$	0										

Эквивалентные уровни звуковой мощности источника днём, $L_w$ , дБ	$L_w + \square_{Td}$	0	73,8	72,2	68,5	64,3	60,3	56,1	52,7	49,6		
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника ночью, $L_w$ , дБ	$L_w + \square_{Tn}$	0	73,8	72,2	68,5	64,3	60,3	56,1	52,7	49,6		
ИШ-16 [протяжённость источника - 29.1 м]												
Описание источника: Автотранспорт, перемещающийся по территории площадки												
Режим работы источника:						непостоянный						
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):						16 час						
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):						8 час						
Тип источника шума:						автодорога						
Название:						Ширина = 2 м		Кол-во полос = 1		Ширина разд. полосы = 0 м		
Пространственный угол излучения, рад.			$\square = 12.57$		исходные данные							
Вид дорожного покрытия			исходные данные		щебеночно-мастичный асфальтобетон							
Суточная интенсивность движения автотранспорта $N_{сут}$ , авт./сутки			исходные данные		980							
Скорость потока, км/ч			исходные данные		10							
% грузового транспорта в потоке			исходные данные		35							
Расчетная интенсивность движения в дневное время $N_d$ , авт./час			ф-ла (3) [19]		74,5							
Расчетная интенсивность движения в ночное время $N_n$ , авт./час			ф-ла (4) [19]		38,2							
Расчетный эквивалентный уровень звука на расстоянии 7.5 м для стандартных условий $L_{Aгрп7.5}$ , дБА			ф-ла (2) [19]		Днём: 66.5		Ночью: 63.9					
Поправка на долю грузового транспорта в потоке $\square_{L_{Aгрз}}$ , дБА			Табл. 6.2 [19]		0							
Поправка на отличие фактической скорости потока $\square_{L_{Aск}}$ , дБА			Табл. 6.3 [19]		-6,5							
Поправка на вид дорожного покрытия $\square_{L_{Aпок}}$ , дБА			Табл. 6.5 [19]		-2							
Поправка на ширину разделительной полосы $\square_{L_{Арп}}$ , дБА			Табл. 6.6 [19]		0							
Поправка на пересечение дорог, дБА			исходные данные		0							
* поправка на продольный уклон дорожного полотна учитывается непосредственно при расчёте каждого из точечных эквивалентных источников												

Эквивалентный уровень шума на расстоянии 7.5 м: L <sub>тpп</sub> , дБА		ф-ла (1) [19]	Днём - 58.0			Ночью - 55.4							
Максимальный уровень шума на расстоянии 7.5 м: L <sub>тpп_макс</sub> , дБА		ф-ла (6) [19]	Днём - 57.6			Ночью - 57.6							
Шкала перевода эквивалентного уровня в октавные УЗД, дБ	□ <sub>кopp_авт.</sub>	табл. 6.8 [19]	0	8,4	2	-1	-3,8	-3,7	-7,4	-12,3	-20,3		
Октавные уровни звукового давления на расстоянии 7.5 м днём: L, дБ		L <sub>тpп</sub> +□ <sub>кopp_авт.</sub>	0	66,4	60	57	54,2	54,3	50,6	45,7	37,7	58	57,6
Октавные уровни звукового давления на расстоянии 7.5 м ночью: L, дБ		L <sub>тpп</sub> +□ <sub>кopp_авт.</sub>	0	63,8	57,4	54,4	51,6	51,7	48	43,1	35,1	55,4	57,6
Октавные уровни удельной (на 1 м) звуковой мощности источника днём: L <sub>w</sub> , дБ	R <sub>0</sub> = 7.5 м l = 29.14 м	L <sub>w</sub> = L + 10lg(R <sub>0</sub> ) + 3	0	78,1	71,7	68,7	65,9	66	62,3	57,4	49,4		
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника днём: L <sub>wmax</sub> , дБ	R <sub>0</sub> = 7.5 м	L <sub>wmax</sub> = L <sub>max</sub> + 20lg(R <sub>0</sub> ) + 8	0	91,5	85,1	82,1	79,3	79,4	75,7	70,8	62,8		
Октавные уровни удельной (на 1 м) звуковой мощности источника ночью: L <sub>w</sub> , дБ	R <sub>0</sub> = 7.5 м l = 29.14 м	L <sub>w</sub> = L + 10lg(R <sub>0</sub> ) + 3	0	75,6	69,2	66,2	63,4	63,5	59,8	54,9	46,9		
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью: L <sub>wmax</sub> , дБ	R <sub>0</sub> = 7.5 м	L <sub>wmax</sub> = L <sub>max</sub> + 20lg(R <sub>0</sub> ) + 8	0	91,5	85,1	82,1	79,3	79,4	75,7	70,8	62,8		
Поправка на время работы источника днём □ <sub>Тд</sub> , дБ	□ = 16 ч время работы	10Lg(□/16)	0										
Поправка на время работы источника ночью □ <sub>Тн</sub> , дБ	□ = 8 ч время работы	10Lg(□/8)	0										
Эквивалентные уровни удельной (на 1м) звуковой мощности источника днём, L <sub>w</sub> , дБ		L <sub>w</sub> + □ <sub>Тд</sub>	0	78,1	71,7	68,7	65,9	66	62,3	57,4	49,4		
Эквивалентные уровни удельной (на 1м) звуковой мощности источника ночью, L <sub>w</sub> , дБ		L <sub>w</sub> + □ <sub>Тн</sub>	0	75,6	69,2	66,2	63,4	63,5	59,8	54,9	46,9		
Фон день [координаты на плане (x,y,z), м = (-45.7,41.1,1.0)]													
Режим работы источника:			непостоянный										





Эквивалентные уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	Lw + □Гн	0	48,9	47,3	43,6	39,4	35,4	31,2	27,8	24,7		
---	----------	---	------	------	------	------	------	------	------	------	--	--

Эквивалентные уровни звука в расчетных точках от источников постоянного шума в дневное и ночное время суток представлены в таблице 1.2

**Таблица № 1.2 - Уровень звукового давления в расчетных точках**

Точка	Тип	Уровень звукового давления, дБ									Лэкв, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
РТ-1	УЗД днём	0	58,1	52,2	39,2	35,8	40	37,4	32,7	25,3	44,6
РТ-1	УЗД ночью	0	50,2	43,5	32,6	29,3	34	31	25,2	15,1	37,8
РТ-2	УЗД днём	0	60,6	54,8	44,7	41,1	43,4	40,3	35,6	28,8	47,9
РТ-2	УЗД ночью	0	54,4	48,7	42	38,2	39,3	35,6	29,9	21,5	43,5
РТ-3	УЗД днём	0	57,7	51,7	38,3	34,9	39,4	36,9	32,2	24,7	44
РТ-3	УЗД ночью	0	49,1	42,1	30,5	27,3	32,7	29,9	24	12,6	36,5
РТ-4	УЗД днём	0	57,4	51,5	37,9	34,5	39	36,5	31,8	24,5	43,6
РТ-4	УЗД ночью	0	48	40,8	28,3	25,2	31,3	28,6	22,6	10,1	35,1
РТ-5	УЗД днём	0	69,6	64,4	57,1	53,2	52,4	48,9	45,1	40,9	57,7
РТ-5	УЗД ночью	0	57,3	50,3	43,3	40	41,9	38,4	33	24,6	45,9
РТ-6	УЗД днём	0	61	55,6	44,4	40,8	43,1	40,2	36	30,2	47,9
РТ-6	УЗД ночью	0	52,2	46,8	38	34,2	36	32,7	27,4	20,8	40,4
РТ-7	УЗД днём	0	58,7	53,1	41	37,4	40,6	37,9	33,4	27	45,3
РТ-7	УЗД ночью	0	50,9	45,3	36,1	32,4	34,3	31,1	26	19,7	38,7
РТ-8	УЗД днём	0	60,4	54,8	43,1	39,6	42,6	39,8	35,3	28,9	47,2
РТ-8	УЗД ночью	0	52	45,9	36	32,6	36,1	32,9	27,2	18,4	40
РТ-9	УЗД днём	0	53,9	46,6	31,1	27,8	34	31,7	26,3	16,2	38,6
РТ-9	УЗД ночью	0	45,1	37,2	23,1	19,9	27,2	24,7	17,9	0,6	31
РТ-10	УЗД днём	0	54,7	47,7	32,6	29,3	35,2	32,9	27,7	18,3	39,8
РТ-10	УЗД ночью	0	46	38,5	25,1	22,1	28,7	26,2	19,8	6,7	32,6
РТ-11	УЗД днём	0	53,7	46,3	30,7	27,3	33,6	31,4	26	15,8	38,3
РТ-11	УЗД ночью	0	44,6	36,3	21,9	18,9	26,5	24	17,3	2	30,3
РТ-12	УЗД днём	0	53,9	46,6	31,1	27,7	33,8	31,6	26,3	16,6	38,5
РТ-12	УЗД ночью	0	44,3	35,8	21,2	18,2	25,9	23,5	16,5	1	29,8
РТ-13	УЗД днём	0	58	52,2	39	35,5	39,5	37	32,5	25,7	44,2
РТ-13	УЗД ночью	0	47,3	40,4	27,7	24,5	30,5	27,8	21,7	9,9	34,4
РТ-14	УЗД днём	0	55,3	48,8	34	30,6	36	33,6	28,7	20,3	40,7
РТ-14	УЗД ночью	0	45,5	38,3	24,7	21,4	27,9	25,3	18,8	5,9	31,8
РТ-15	УЗД днём	0	54,1	47	31,6	28,2	34,2	31,9	26,6	17,1	38,8
РТ-15	УЗД ночью	0	44,7	37,2	23	19,8	26,6	24	17,4	4,7	30,5
РТ-16	УЗД днём	0	54,9	48,1	33,2	29,8	35,5	33,1	28	19	40,1



Источник шума: ИШ-1, координаты источника (x,y,z), м =[-62.38,44.80,1.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	исходные данные	0	80,2	80,3	78,2	74	70,3	64,9	59,2	53,2			
Уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	исходные данные	0	80,2	80,3	78,2	74	70,3	64,9	59,2	53,2			
Поправка на телесный угол D $\alpha$ , дБ	$\alpha = 12.57$	10Lg(4 $\alpha$ / $\pi$ )	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	D $\alpha$ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 29.36 м	ф-ла (7) [10]	40,4										
Коэффициент затухания звука в атмосфере $\alpha$ дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0	0,1	0,1	0,3	0,7	2,3		
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ	Gs = 1 hs = 1м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,2	3,5	3,9	0,9	0	0	0		
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar, дБ	Gr = 1 hr = 1.5м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,3	3,1	2,2	0,3	0	0	0		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am дБ	Gm = 1	ф-лы таб.3 [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ		ф-ла (9) [10]	-3	-3	0,5	6,6	6,1	1,2	0	0	0		
Уровни звукового давления от источника ИШ-1 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	42,8	39,4	31,2	27,4	28,6	24,3	18,2	10,6	32,7	32,7
Уровни звукового давления от источника ИШ-1 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	42,8	39,4	31,2	27,4	28,6	24,3	18,2	10,6	32,7	32,7

Источник шума: ИШ-2, координаты источника (x,y,z), м =[-59.65,35.39,1.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	исходные данные	0	55,2	55,3	53,2	49	45,3	39,9	34,2	28,2			
Уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	исходные данные	0	55,2	55,3	53,2	49	45,3	39,9	34,2	28,2			
Поправка на телесный угол D $\alpha$ , дБ	$\alpha = 12.57$	10Lg(4 $\alpha$ / $\pi$ )	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	D $\alpha$ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 19.63 м	ф-ла (7) [10]	36,9										
Коэффициент затухания звука в атмосфере $\alpha$ дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0	0,1	0,1	0,2	0,5	1,5		
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ	Gs = 1 hs = 1м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,1	2,6	2,9	0,7	0	0	0		
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar, дБ	Gr = 1 hr = 1.5м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,2	2,3	1,6	0,2	0	0	0		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am дБ	Gm = 1	ф-лы таб.3 [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ		ф-ла (9) [10]	-3	-3	0,4	4,8	4,5	0,9	0	0	0		
Уровни звукового давления от источника ИШ-2 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	21,3	18,1	11,5	7,6	7,5	2,9	0	0	11,7	11,7
Уровни звукового давления от источника ИШ-2 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	21,3	18,1	11,5	7,6	7,5	2,9	0	0	11,7	11,7

Источник шума: ИШ-3, координаты источника (x,y,z), м =[-61.83,35.93,1.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	исходные данные	0	55,2	55,3	53,2	49	45,3	39,9	34,2	28,2			
Уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	исходные данные	0	55,2	55,3	53,2	49	45,3	39,9	34,2	28,2			
Поправка на телесный угол D $\alpha$ , дБ	$\alpha = 12.57$	10Lg(4 $\alpha$ / $\pi$ )	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	D $\alpha$ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 21.08 м	ф-ла (7) [10]	37,5										
Коэффициент затухания звука в атмосфере $\alpha$ дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0	0,1	0,1	0,2	0,5	1,6		
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ	Gs = 1 hs = 1м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,2	2,7	3	0,7	0	0	0		
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar, дБ	Gr = 1 hr = 1.5м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,2	2,4	1,7	0,2	0	0	0		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am дБ	Gm = 1	ф-лы таб.3 [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ		ф-ла (9) [10]	-3	-3	0,4	5,1	4,7	0,9	0	0	0		
Уровни звукового давления от источника ИШ-3 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	20,7	17,4	10,6	6,7	6,8	2,2	0	0	10,9	10,9
Уровни звукового давления от источника ИШ-3 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	20,7	17,4	10,6	6,7	6,8	2,2	0	0	10,9	10,9

Источник шума: ИШ-4, координаты источника (x,y,z), м =[-62.79,36.48,1.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	исходные данные	0	55,2	55,3	53,2	49	45,3	39,9	34,2	28,2			
Уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	исходные данные	0	55,2	55,3	53,2	49	45,3	39,9	34,2	28,2			
Поправка на телесный угол D $\alpha$ , дБ	$\alpha = 12.57$	10Lg(4 $\alpha$ / $\pi$ )	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	D $\alpha$ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 22.02 м	ф-ла (7) [10]	37,9										
Коэффициент затухания звука в атмосфере $\alpha$ дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0	0,1	0,1	0,2	0,5	1,7		
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ	Gs = 1 hs = 1м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,2	2,8	3,1	0,7	0	0	0		
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar, дБ	Gr = 1 hr = 1.5м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,3	2,5	1,8	0,2	0	0	0		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am дБ	Gm = 1	ф-лы таб.3 [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ		ф-ла (9) [10]	-3	-3	0,4	5,3	4,9	1	0	0	0		
Уровни звукового давления от источника ИШ-4 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	20,3	17	10	6,2	6,4	1,8	0	0	10,5	10,5
Уровни звукового давления от источника ИШ-4 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	20,3	17	10	6,2	6,4	1,8	0	0	10,5	10,5

Источник шума: ИШ-5, координаты источника (x,y,z), м =[-67.01,37.57,1.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	исходные данные	0	81,2	81,3	79,2	75	71,3	65,9	60,2	54,2			
Уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	исходные данные	0	81,2	81,3	79,2	75	71,3	65,9	60,2	54,2			
Поправка на телесный угол D $\alpha$ , дБ	$\alpha = 12.57$	10Lg(4 $\alpha$ / $\pi$ )	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	D $\alpha$ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 25.28 м	ф-ла (7) [10]	39,1										
Коэффициент затухания звука в атмосфере $\alpha$ дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0	0,1	0,1	0,2	0,6	2		
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ	Gs = 1 hs = 1м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,2	3,1	3,5	0,8	0	0	0		
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar, дБ	Gr = 1 hr = 1.5м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,3	2,8	2	0,3	0	0	0		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am дБ	Gm = 1	ф-лы таб.3 [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ		ф-ла (9) [10]	-3	-3	0,5	5,9	5,5	1,1	0	0	0		
Уровни звукового давления от источника ИШ-5 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	45,1	41,8	34,2	30,4	31	26,6	20,6	13,2	35,3	35,3
Уровни звукового давления от источника ИШ-5 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	45,1	41,8	34,2	30,4	31	26,6	20,6	13,2	35,3	35,3

Источник шума: ИШ-6, координаты источника (x,y,z), м =[-68.24,37.98,1.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	исходные данные	0	81,2	81,3	79,2	75	71,3	65,9	60,2	54,2			
Уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	исходные данные	0	81,2	81,3	79,2	75	71,3	65,9	60,2	54,2			
Поправка на телесный угол D $\alpha$ , дБ	$\alpha = 12.57$	10Lg(4 $\alpha$ / $\pi$ )	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	D $\alpha$ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 26.36 м	ф-ла (7) [10]	39,4										
Коэффициент затухания звука в атмосфере $\alpha$ дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0	0,1	0,1	0,2	0,6	2		
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ	Gs = 1 hs = 1м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,2	3,2	3,6	0,8	0	0	0		
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar, дБ	Gr = 1 hr = 1.5м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,3	2,9	2	0,3	0	0	0		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am дБ	Gm = 1	ф-лы таб.3 [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ		ф-ла (9) [10]	-3	-3	0,5	6,1	5,7	1,1	0	0	0		
Уровни звукового давления от источника ИШ-6 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	44,8	41,4	33,6	29,8	30,6	26,2	20,2	12,7	34,8	34,8
Уровни звукового давления от источника ИШ-6 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	44,8	41,4	33,6	29,8	30,6	26,2	20,2	12,7	34,8	34,8

Источник шума: ИШ-7, координаты источника (x,y,z), м =[-74.90,48.42,1.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	исходные данные	0	74,2	74,3	72,2	68	64,3	58,9	53,2	47,2			
Уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	исходные данные	0	74,2	74,3	72,2	68	64,3	58,9	53,2	47,2			
Поправка на телесный угол D $\alpha$ , дБ	$\alpha = 12.57$	10Lg(4 $\alpha$ / $\pi$ )	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	D $\alpha$ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 38.69 м	ф-ла (7) [10]	42,8										
Коэффициент затухания звука в атмосфере $\alpha$ дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0	0,1	0,2	0,3	0,9	3		
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ	Gs = 1 hs = 1м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,3	4,2	4,8	1,1	0	0	0		
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar, дБ	Gr = 1 hr = 1.5м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,4	3,8	2,7	0,4	0	0	0		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am дБ	Gm = 1	ф-лы таб.3 [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ		ф-ла (9) [10]	-3	-3	0,6	8	7,4	1,5	0	0	0		
Уровни звукового давления от источника ИШ-7 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	34,4	30,9	21,4	17,7	19,9	15,8	9,6	1,4	23,9	23,9
Уровни звукового давления от источника ИШ-7 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	34,4	30,9	21,4	17,7	19,9	15,8	9,6	1,4	23,9	23,9

Источник шума: ИШ-8, координаты источника (x,y,z), м =[-42.30,23.23,1.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	исходные данные	0	74,2	74,3	72,2	68	64,3	58,9	53,2	47,2			
Уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	исходные данные	0	74,2	74,3	72,2	68	64,3	58,9	53,2	47,2			
Поправка на телесный угол D $\alpha$ , дБ	$\alpha = 12.57$	10Lg(4 $\alpha$ / $\pi$ )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	D $\alpha$ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 11.08 м	ф-ла (7) [10]	31,9										
Коэффициент затухания звука в атмосфере $\alpha$ дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,3	0,9		
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ	Gs = 1 hs = 1м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,1	1,6	1,8	0,4	0	0	0		
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar, дБ	Gr = 1 hr = 1.5м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,1	1,4	1	0,1	0	0	0		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am дБ	Gm = 1	ф-лы таб.3 [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ		ф-ла (9) [10]	-3	-3	0,2	3	2,7	0,5	0	0	0		
Уровни звукового давления от источника ИШ-8 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	45,3	42,2	37,3	33,3	31,8	26,9	21	14,4	36,6	36,6
Уровни звукового давления от источника ИШ-8 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	45,3	42,2	37,3	33,3	31,8	26,9	21	14,4	36,6	36,6

Источник шума: ИШ-9, координаты источника (x,y,z), м =[-38.10,37.18,1.00]														
Уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	исходные данные	0	74,2	74,3	72,2	68	64,3	58,9	53,2	47,2				
Уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	исходные данные	0	74,2	74,3	72,2	68	64,3	58,9	53,2	47,2				
Поправка на телесный угол D $\alpha$ , дБ	$\alpha = 12.57$	10Lg(4 $\alpha$ / $\pi$ )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di, дБ	исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	D $\alpha$ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 24.00 м	ф-ла (7) [10]	38,6											
Коэффициент затухания звука в атмосфере $\alpha$ дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63			
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0	0,1	0,1	0,2	0,6	1,9			
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ	Gs = 1 hs = 1м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,2	3	3,4	0,8	0	0	0			
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar, дБ	Gr = 1 hr = 1.5м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,3	2,7	1,9	0,3	0	0	0			
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am дБ	Gm = 1	ф-лы таб.3 [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ		ф-ла (9) [10]	-3	-3	0,4	5,7	5,3	1	0	0	0			
Уровни звукового давления от источника ИШ-9 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	38,6	35,2	27,9	24,1	24,5	20,1	14	6,7	28,8	28,8	
Уровни звукового давления от источника ИШ-9 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	38,6	35,2	27,9	24,1	24,5	20,1	14	6,7	28,8	28,8	

Источник шума: ИШ-10, координаты источника (x,y,z), м =[-34.39,50.89,1.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	исходные данные	0	74,2	74,3	72,2	68	64,3	58,9	53,2	47,2			
Уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	исходные данные	0	74,2	74,3	72,2	68	64,3	58,9	53,2	47,2			
Поправка на телесный угол D $\square$ , дБ	$\square = 12.57$	10Lg(4 $\square$ / $\square$ )	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника Di, дБ	исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	D $\square$ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 37.68 м	ф-ла (7) [10]	42,5										
Коэффициент затухания звука в атмосфере $\square\square$ дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0	0,1	0,2	0,3	0,9	2,9		
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ	Gs = 1 hs = 1м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,3	4,2	4,7	1,1	0	0	0		
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar, дБ	Gr = 1 hr = 1.5м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,4	3,7	2,6	0,3	0	0	0		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am дБ	Gm = 1	ф-лы таб.3 [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ		ф-ла (9) [10]	-3	-3	0,6	7,9	7,3	1,4	0	0	0		
Уровни звукового давления от источника ИШ-10 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	34,7	31,1	21,8	18,1	20,2	16	9,8	1,8	24,2	24,2
Уровни звукового давления от источника ИШ-10 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	34,7	31,1	21,8	18,1	20,2	16	9,8	1,8	24,2	24,2



Источник шума: ИШ-12, координаты источника (x,y,z), м =[-33.53,59.16,1.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	исходные данные	0	80,2	80,3	78,2	74	70,3	64,9	59,2	53,2			
Уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	исходные данные	0	80,2	80,3	78,2	74	70,3	64,9	59,2	53,2			
Поправка на телесный угол D $\square$ , дБ	$\square = 12.57$	10Lg(4 $\square$ / $\square$ )	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника Di, дБ	исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	D $\square$ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 45.53 м	ф-ла (7) [10]	44,2										
Коэффициент затухания звука в атмосфере $\square\square$ дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,1	0,2	0,4	1,1	3,5		
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ	Gs = 1 hs = 1м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,3	4,7	5,3	1,2	0	0	0		
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar, дБ	Gr = 1 hr = 1.5м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,4	4,2	3	0,4	0	0	0		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am дБ	Gm = 1	ф-лы таб.3 [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ		ф-ла (9) [10]	-3	-3	0,7	8,9	8,3	1,6	0	0	0		
Уровни звукового давления от источника ИШ-12 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	39	35,4	25,1	21,4	24,3	20,3	14	5,5	28,2	28,2
Уровни звукового давления от источника ИШ-12 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	39	35,4	25,1	21,4	24,3	20,3	14	5,5	28,2	28,2

Источник шума: ИШ-13, координаты источника (x,y,z), м =[-95.77,50.02,1.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	исходные данные	0	80,1	78,5	74,8	70,6	66,6	62,4	59	55,9			
Уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	исходные данные	0	80,1	78,5	74,8	70,6	66,6	62,4	59	55,9			
Поправка на телесный угол D $\square$ , дБ	$\square = 12.57$	10Lg(4 $\square$ / $\square$ )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Показатель направленности источника Di, дБ	исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	D $\square$ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 54.78 м	ф-ла (7) [10]	45,8										
Коэффициент затухания звука в атмосфере $\square\square$ дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,2	0,3	0,5	1,3	4,3		
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ	Gs = 1hs = 1м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,3	5,2	5,9	1,4	0	0	0		
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar, дБ	Gr = 1 hr = 1.5м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,5	4,7	3,3	0,4	0	0	0		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am дБ	Gm = 1	ф-лы таб.3 [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ		ф-ла (9) [10]	-3	-3	0,8	9,9	9,2	1,8	0	0	0		
Уровни звукового давления от источника ИШ-13 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	37,3	31,9	19,1	15,5	18,8	16,1	12	5,9	23,6	23,6
Уровни звукового давления от источника ИШ-13 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	37,3	31,9	19,1	15,5	18,8	16,1	12	5,9	23,6	23,6



Источник шума: ИШ-15, координаты источника (x,y,z), м =[-66.75,34.09,1.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	исходные данные	0	73,8	72,2	68,5	64,3	60,3	56,1	52,7	49,6			
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwx, дБ	исходные данные	0	103,1	101,5	97,8	93,6	89,6	85,4	82	78,9			
Уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	исходные данные	0	73,8	72,2	68,5	64,3	60,3	56,1	52,7	49,6			
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, Lwx, дБ	исходные данные	0	103,1	101,5	97,8	93,6	89,6	85,4	82	78,9			
Поправка на телесный угол D $\square$ , дБ	$\square = 12.57$	10Lg(4 $\square$ / $\square$ )	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника Di, дБ	исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	D $\square$ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 22.43 м	ф-ла (7) [10]	38										
Коэффициент затухания звука в атмосфере $\square\square$ дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0	0,1	0,1	0,2	0,5	1,7		
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ	Gs = 1hs = 1м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,2	2,8	3,2	0,7	0	0	0		
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar, дБ	Gr = 1 hr = 1.5м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,3	2,5	1,8	0,2	0	0	0		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am дБ	Gm = 1	ф-лы таб.3 [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ		ф-ла (9) [10]	-3	-3	0,4	5,4	5	1	0	0	0		

Уровни звукового давления от источника ИШ-15 в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]	0	38,8	33,7	25,1	21,2	21,2	17,9	14,2	9,8	26,4	55,7
Уровни звукового давления от источника ИШ-15 в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]	0	38,8	33,7	25,1	21,2	21,2	17,9	14,2	9,8	26,4	55,7
ИШ-16												
Источник линейный, протяжённость = 29.14 м. По положениям ГОСТ 31295-2 разбит на серию точечных эквивалентных источников. Количество эквивалентных источников: 5. Расчёт эквивалентных источников шума:												
Октавные уровни удельной звуковой мощности источника днем, Lw, дБ/м	исходные данные	0	78,1	71,7	68,7	65,9	66	62,3	57,4	49,4		
Октавные уровни удельной звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ/м	исходные данные	0	75,6	69,2	66,2	63,4	63,5	59,8	54,9	46,9		
Уровни звукового давления от источника ИШ-16_эkv(1) в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]	0	47,9	37,9	27,9	25,6	31,3	28,8	23,4	13,5	35	39,6
Уровни звукового давления от источника ИШ-16_эkv(1) в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]	0	45,4	35,4	25,3	23	28,7	26,3	20,9	10,9	32,5	39,6
Уровни звукового давления от источника ИШ-16_эkv(2) в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]	0	50	40,1	31,2	28,8	33,6	31	25,7	16,1	37,4	41,9
Уровни звукового давления от источника ИШ-16_эkv(2) в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]	0	47,5	37,6	28,6	26,3	31,1	28,4	23,1	13,6	34,8	41,9
Уровни звукового давления от источника ИШ-16_эkv(3) в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]	0	51,2	41,4	33,6	31,2	35,1	32,2	27	17,9	38,9	44,6
Уровни звукового давления от источника ИШ-16_эkv(3) в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]	0	48,7	38,9	31,1	28,6	32,5	29,7	24,5	15,3	36,3	44,6
Уровни звукового давления от источника ИШ-16_эkv(4) в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]	0	52,4	42,7	35,9	33,3	36,5	33,5	28,3	19,5	40,3	47,2
Уровни звукового давления от источника ИШ-16_эkv(4) в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]	0	49,9	40,1	33,3	30,8	33,9	30,9	25,8	16,9	37,8	47,2
Уровни звукового давления от источника ИШ-16_эkv(5) в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]	0	53,6	44	37,9	35,3	37,9	34,7	29,6	20,9	41,7	49,8
Уровни звукового давления от источника ИШ-16_эkv(5) в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]	0	51,1	41,4	35,4	32,8	35,3	32,1	27,1	18,4	39,2	49,8

Суммарные уровни звукового давления от линейного источника ИШ-16 в расчётной точке днём, дБ	ф-ла (19) [1]	0	58,4	48,7	41,6	39	42,4	39,5	34,3	25,3	46,2	49,8	
Суммарные уровни звукового давления от линейного источника ИШ-16 в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла (19) [1]	0	55,9	46,1	39	36,5	39,9	36,9	31,8	22,7	43,7	49,8	
Источник шума: Фон день, координаты источника (x,y,z), м =[-45.70,41.09,1.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	исходные данные	0	59	57,4	53,7	49,5	45,5	41,3	37,9	34,8			
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwx, дБ	исходные данные	0	72,8	71,2	67,5	63,3	59,3	55,1	51,7	48,6			
Уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, Lwx, дБ	исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на телесный угол D $\square$ , дБ	$\square = 12.57$	10Lg(4 $\square$ / $\square$ )	0	0	0	0	0	0	0	0			
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	D $\square$ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0			
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 24.42 м	ф-ла (7) [10]	38,8										
Коэффициент затухания звука в атмосфере $\square\square$ дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0	0,1	0,1	0,2	0,6	1,9		
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ	Gs = 1hs = 1м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,2	3	3,4	0,8	0	0	0		

Снижение поверхностью земли возле приёмника $A_g$ , дБ	$G_r = 1$ $h_r = 1.5m$	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,3	2,7	1,9	0,3	0	0	0		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, $A_m$ дБ	$G_m = 1$	ф-лы таб.3 [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука $A_{gr}$ , дБ		ф-ла (9) [10]	-3	-3	0,5	5,7	5,3	1	0	0	0		
Уровни звукового давления от источника Фон день в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	23,2	18,2	9,2	5,3	5,6	2,3	0	0	10,3	24,5
Уровни звукового давления от источника Фон день в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Источник шума: Фон ночь, координаты источника (x,y,z), м =[-45.70,41.09,1.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, $L_w$ , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, $L_{wx}$ , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Уровни звуковой мощности источника ночью, $L_w$ , дБ		исходные данные	0	48,9	47,3	43,6	39,4	35,4	31,2	27,8	24,7		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, $L_{wx}$ , дБ		исходные данные	0	63,4	61,8	58,1	53,9	49,9	45,7	42,3	39,2		
Поправка на телесный угол $D_{\alpha}$ , дБ	$\alpha = 12.57$	$10Lg(4\alpha/\pi)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника $D_i$ , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника $D_c$ , дБ	$D_c$	$D_{\alpha} + D_i$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, $A_{div}$ , дБ	расстояние = 24.42 м	ф-ла (7) [10]	38,8										
Коэффициент затухания звука в атмосфере $\alpha$ дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33,кПа$ влажн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		



Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке с учётом фона ночью, L <sub>рт</sub> , дБ		ф-ла (19) [1]	0	57,3	50,3	43,3	40	41,9	38,4	33	24,6	45,9	56,8
Допускаемые УЗД днём, L <sub>доп</sub> , дБ	территория предприятий	Табл. 2[2]	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	110
Допускаемые УЗД ночью, L <sub>доп</sub> , дБ	территория предприятий	Табл. 2[2]	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	110

## 2. Расчет эквивалентных и максимальных уровней звука в расчетных точках (с учетом фона) от источников непостоянного шума в дневное и ночное время суток

Исходные данные и определение уровней звуковой мощности источников непостоянного шума представлены в табл. 2.1

**Таблица № 2.1 - Исходные данные и определение уровней звуковой мощности источников шума**

Исходные данные и определение уровней звуковой мощности источников шума												L <sub>a</sub> , дБА	L <sub>макс</sub> , дБА
Наименование величин и их описание	Ссылка	Расчётные уровни в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц											
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	12	13	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ИШ-15 [координаты на плане (x,y,z), м = (-66.7,34.1,1.0)]													
Описание источника: Автотранспорт на стоянке													
Режим работы источника:		непостоянный											
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):		16 час											
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):		8 час											
Тип источника шума:		точечный											
Категория источника шума:													

Вид агрегата/работ:													
Описание агрегата/работ:													
Пространственный угол излучения, рад.	$\square = 12.57$	исходные данные											
Эквивалентный ( $L_a$ ) и максимальный ( $L_{max}$ ) уровни звука на опорном расстоянии $d$ , дБА	$d = 7.5$ м	исходные данные										38,2	67,5
Габариты источника шума, м		исходные данные	длина ( $l_1$ ) = 0.00			ширина ( $l_2$ ) = 0.00			высота ( $l_3$ ) = 0.00				
Эквивалентный ( $L_{wA}$ ) и максимальный ( $L_{wMax}$ ) уровни звуковой мощности источника, дБА		$L_{wA} = L_a + 20lg(d) + 10lg(\square)$										66,7	96
Спектральные поправки $K(\square_{LA})$ для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ		Табл. 16.5[5]	-999	7,1	5,5	1,8	-2,4	-6,4	-10,6	-14	-17,1		
Октавные уровни звуковой мощности источника $L_w$ , дБ		$L_w = L_{wA} + K(\square_{LA})$	0	73,8	72,2	68,5	64,3	60,3	56,1	52,7	49,6		
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника $L_{wx}$ , дБ		$L_{wx} = L_{wMax} + K(\square_{LA})$	0	103,1	101,5	97,8	93,6	89,6	85,4	82	78,9		
Поправка на время работы источника днём $\square_{Td}$ , дБ	$\square = 16$ ч время работы	$10Lg(\square/16)$	0										
Поправка на время работы источника ночью $\square_{Tn}$ , дБ	$\square = 8$ ч время работы	$10Lg(\square/8)$	0										
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника днём, $L_w$ , дБ		$L_w + \square_{Td}$	0	73,8	72,2	68,5	64,3	60,3	56,1	52,7	49,6		
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника ночью, $L_w$ , дБ		$L_w + \square_{Tn}$	0	73,8	72,2	68,5	64,3	60,3	56,1	52,7	49,6		
ИШ-16 [протяжённость источника - 29.1 м]													
Описание источника: Автотранспорт, перемещающийся по территории площадки													
Режим работы источника:		непостоянный											
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):		16 час											
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):		8 час											

Тип источника шума:			автодорога										
Название:			Ширина = 2 м			Кол-во полос = 1			Ширина разд. полосы = 0 м				
Пространственный угол излучения, рад.	$\square = 12.57$	исходные данные											
Вид дорожного покрытия		исходные данные	щебеночно-мастичный асфальтобетон										
Суточная интенсивность движения автотранспорта $N_{сут}$ , авт./сутки		исходные данные	980										
Скорость потока, км/ч		исходные данные	10										
% грузового транспорта в потоке		исходные данные	35										
Расчетная интенсивность движения в дневное время $N_d$ , авт./час		ф-ла (3) [19]	74,5										
Расчетная интенсивность движения в ночное время $N_n$ , авт./час		ф-ла (4) [19]	38,2										
Расчетный эквивалентный уровень звука на расстоянии 7.5 м для стандартных условий $L_{Агрп7.5}$ , дБА		ф-ла (2) [19]	Днём: 66.5			Ночью: 63.9							
Поправка на долю грузового транспорта в потоке $\square L_{Агруз}$ , дБА		Табл. 6.2 [19]	0										
Поправка на отличие фактической скорости потока $\square L_{Аск}$ , дБА		Табл. 6.3 [19]	-6,5										
Поправка на вид дорожного покрытия $\square L_{Апок}$ , дБА		Табл. 6.5 [19]	-2										
Поправка на ширину разделительной полосы $\square L_{Арп}$ , дБА		Табл. 6.6 [19]	0										
Поправка на пересечение дорог, дБА		исходные данные	0										
* поправка на продольный уклон дорожного полотна учитывается непосредственно при расчёте каждого из точечных эквивалентных источников													
Эквивалентный уровень шума на расстоянии 7.5 м: $L_{трп}$ , дБА		ф-ла (1) [19]	Днём - 58.0			Ночью - 55.4							
Максимальный уровень шума на расстоянии 7.5 м: $L_{трп\_макс}$ , дБА		ф-ла (6) [19]	Днём - 57.6			Ночью - 57.6							
Шкала перевода эквивалентного уровня в октавные УЗД, дБ	$\square_{корр\_авт.}$	табл. 6.8 [19]	0	8,4	2	-1	-3,8	-3,7	-7,4	-12,3	-20,3		
Октавные уровни звукового давления на расстоянии 7.5 м днём: $L$ , дБ		$L_{трп} + \square_{корр\_авт.}$	0	66,4	60	57	54,2	54,3	50,6	45,7	37,7	58	57,6
Октавные уровни звукового давления на расстоянии 7.5 м ночью: $L$ , дБ		$L_{трп} + \square_{корр\_авт.}$	0	63,8	57,4	54,4	51,6	51,7	48	43,1	35,1	55,4	57,6

Октавные уровни удельной (на 1 м) звуковой мощности источника днём: $L_w$ , дБ	$R_0 = 7.5 \text{ м}$ $l = 29.14 \text{ м}$	$L_w = L + 10\lg(R_0) + 3$	0	78,1	71,7	68,7	65,9	66	62,3	57,4	49,4		
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника днём: $L_{wmax}$ , дБ	$R_0 = 7.5 \text{ м}$	$L_{wmax} = L_{max} + 20\lg(R_0) + 8$	0	91,5	85,1	82,1	79,3	79,4	75,7	70,8	62,8		
Октавные уровни удельной (на 1 м) звуковой мощности источника ночью: $L_w$ , дБ	$R_0 = 7.5 \text{ м}$ $l = 29.14 \text{ м}$	$L_w = L + 10\lg(R_0) + 3$	0	75,6	69,2	66,2	63,4	63,5	59,8	54,9	46,9		
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью: $L_{wmax}$ , дБ	$R_0 = 7.5 \text{ м}$	$L_{wmax} = L_{max} + 20\lg(R_0) + 8$	0	91,5	85,1	82,1	79,3	79,4	75,7	70,8	62,8		
Поправка на время работы источника днём $\square_{Тд}$ , дБ	$\square = 16 \text{ ч}$ время работы	$10\lg(\square/16)$	0										
Поправка на время работы источника ночью $\square_{Тн}$ , дБ	$\square = 8 \text{ ч}$ время работы	$10\lg(\square/8)$	0										
Эквивалентные уровни удельной (на 1м) звуковой мощности источника днём, $L_w$ , дБ		$L_w + \square_{Тд}$	0	78,1	71,7	68,7	65,9	66	62,3	57,4	49,4		
Эквивалентные уровни удельной (на 1м) звуковой мощности источника ночью, $L_w$ , дБ		$L_w + \square_{Тн}$	0	75,6	69,2	66,2	63,4	63,5	59,8	54,9	46,9		
Фон день [координаты на плане (x,y,z), м = (-45.7,41.1,1.0)]													
Режим работы источника:			непостоянный										
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):			16 час										
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):			0 час										
Тип источника шума:			точечный										
Категория источника шума:													
Вид агрегата/работ:													
Описание агрегата/работ:													
Пространственный угол излучения, рад.	$\square = 12.57$	исходные данные											
Эквивалентный ( $L_a$ ) и максимальный ( $L_{max}$ ) уровни звука на опорном расстоянии $d$ , дБА	$d = 0 \text{ м}$	исходные данные										51,9	65,7



Эквивалентный ( $L_a$ ) и максимальный ( $L_{max}$ ) уровни звука на опорном расстоянии $d$ , дБА	$d = 0$ м	исходные данные										41,8	56,3
Габариты источника шума, м		исходные данные	длина ( $l_1$ ) = 0.00			ширина ( $l_2$ ) = 0.00			высота ( $l_3$ ) = 0.00				
Площадь измерительной поверхности, расположенной на расстоянии $d$ от огибающего источник шума параллелепипеда, $S$ , м <sup>2</sup>		ф-ла (9) [18]	$S = 0.00$ м <sup>2</sup>										
Эквивалентный ( $L_wA$ ) и максимальный ( $L_wMax$ ) уровни звуковой мощности источника, дБА		$L_wA = L_a + 10lg(S)$ $L_wMax = L_{max} + 10lg(S)$										-INF	
Спектральные поправки $K(\square_{LA})$ для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ		Табл. 16.5[5]	-999	7,1	5,5	1,8	-2,4	-6,4	-10,6	-14	-17,1		
Октавные уровни звуковой мощности источника $L_w$ , дБ		$L_w = L_wA + K(\square_{LA})$	0	48,9	47,3	43,6	39,4	35,4	31,2	27,8	24,7		
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника $L_{wx}$ , дБ		$L_{wx} = L_wMax + K(\square_{LA})$	0	63,4	61,8	58,1	53,9	49,9	45,7	42,3	39,2		
Поправка на время работы источника днём $\square_{Td}$ , дБ	$\square = 0$ ч время работы	$10Lg(\square/16)$	источник не работает в дневное время										
Поправка на время работы источника ночью $\square_{Tn}$ , дБ	$\square = 8$ ч время работы	$10Lg(\square/8)$	0										
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника днём, $L_w$ , дБ		$L_w + \square_{Td}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника ночью, $L_w$ , дБ		$L_w + \square_{Tn}$	0	48,9	47,3	43,6	39,4	35,4	31,2	27,8	24,7		

Эквивалентные и максимальные уровни звука в расчетных точках от источников непостоянного шума в дневное и ночное время суток представлены в таблице 2.2

**Таблица № 2.2 - Уровень звукового давления в расчетных точках**

Точка	Тип	Уровень звукового давления, дБ									Лэкв, дБА	Лмакс, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
РТ-1	УЗД днём	0	50,7	40,6	29	26,7	33,7	31,4	25,8	15,1	37,5	45,9
РТ-1	УЗД ночью	0	48,2	38,1	26,5	24,2	31,1	28,9	23,3	12,6	34,9	45,9
РТ-2	УЗД днём	0	54,2	44,3	34,8	32,5	37,7	35,1	29,8	20	41,5	48
РТ-2	УЗД ночью	0	51,7	41,8	32,3	29,9	35,1	32,6	27,2	17,4	38,9	48

Точка	Тип	Уровень звукового давления, дБ									Lэкв, дБА	Lмакс, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
РТ-3	УЗД днём	0	50	39,8	27,6	25,4	32,8	30,7	25	13,9	36,6	44,4
РТ-3	УЗД ночью	0	47,4	37,3	25,1	22,9	30,2	28,1	22,5	11,4	34,1	44,2
РТ-4	УЗД днём	0	48,8	38,5	25,7	23,6	31,4	29,4	23,6	12,2	35,3	44,1
РТ-4	УЗД ночью	0	46,3	36,1	23,2	21,1	28,9	26,9	21,1	9,6	32,7	44
РТ-5	УЗД днём	0	58,5	48,8	41,7	39,1	42,4	39,5	34,3	25,4	46,3	56,7
РТ-5	УЗД ночью	0	56	46,4	39,2	36,6	39,9	37	31,8	22,9	43,8	56,7
РТ-6	УЗД днём	0	50	40	27,9	25,6	32,7	30,6	25	14,3	36,6	51,1
РТ-6	УЗД ночью	0	47,5	37,7	25,8	23,3	30,3	28,1	22,5	12,1	34,1	51,1
РТ-7	УЗД днём	0	48,3	38,2	25,1	22,9	30,9	28,9	23,1	11,7	34,7	47,8
РТ-7	УЗД ночью	0	45,9	35,8	22,8	20,6	28,4	26,4	20,6	9,4	32,3	47,7
РТ-8	УЗД днём	0	51,9	41,9	31	28,7	35	32,7	27,2	17	38,8	49,3
РТ-8	УЗД ночью	0	49,4	39,5	28,5	26,2	32,5	30,2	24,7	14,5	36,3	49,3
РТ-9	УЗД днём	0	45,5	34,1	19,3	17,2	26,7	25	18,6	5,1	30,7	40
РТ-9	УЗД ночью	0	42,9	31,6	16,9	14,7	24,2	22,4	16,1	0,6	28,1	40
РТ-10	УЗД днём	0	46,6	35,7	21,6	19,6	28,5	26,6	20,5	7,9	32,4	40,8
РТ-10	УЗД ночью	0	44	33,3	19,2	17,1	26	24,1	18	5,4	29,8	40,7
РТ-11	УЗД днём	0	45,3	33,8	18,9	16,8	26,4	24,7	18,3	4,6	30,3	39,1
РТ-11	УЗД ночью	0	42,7	31,3	16,4	14,2	23,9	22,1	15,7	2	27,8	39
РТ-12	УЗД днём	0	44,9	33,2	18,2	16	25,8	24,1	17,6	3,6	29,8	39,5
РТ-12	УЗД ночью	0	42,4	30,8	15,7	13,5	23,3	21,6	15,1	1	27,3	39,4
РТ-13	УЗД днём	0	47,7	37,3	23,9	21,8	30,1	28,1	22,2	10,2	33,9	45,6
РТ-13	УЗД ночью	0	45,2	34,9	21,6	19,3	27,6	25,6	19,7	7,7	31,4	45,6
РТ-14	УЗД днём	0	45,4	34,1	19,3	17,2	26,7	24,9	18,6	4,9	30,6	42,9
РТ-14	УЗД ночью	0	42,9	31,8	17	14,8	24,2	22,4	16,1	2,3	28,1	42,8
РТ-15	УЗД днём	0	44,5	32,8	17,6	15,5	25,3	23,6	17	2,6	29,3	41
РТ-15	УЗД ночью	0	42	30,4	15,3	13,1	22,8	21,1	14,4	0,1	26,8	40,9
РТ-16	УЗД днём	0	46	34,9	20,4	18,3	27,5	25,7	19,5	6,3	31,4	42
РТ-16	УЗД ночью	0	43,5	32,4	17,9	15,8	25	23,2	17	3,8	28,9	42
РТ-17	УЗД днём	0	45,2	33,6	18,7	16,6	26,3	24,5	18,1	4,3	30,2	39,3
РТ-17	УЗД ночью	0	42,6	31,2	16,2	14	23,7	22	15,5	1,7	27,7	39,2
РТ-18	УЗД днём	0	44,2	32,3	17	14,9	24,9	23,1	16,5	1,8	28,8	38,8
РТ-18	УЗД ночью	0	41,7	29,9	14,6	12,3	22,4	20,6	13,9	0	26,3	38,6
РТ-19	УЗД днём	0	45,3	34	19,2	17,1	26,6	24,8	18,4	4,8	30,5	41,1
РТ-19	УЗД ночью	0	42,8	31,5	16,7	14,6	24,1	22,3	15,9	0,2	28	41
РТ-20	УЗД днём	0	43,8	31,7	16,3	14,2	24,3	22,6	15,8	0,7	28,3	38,2
РТ-20	УЗД ночью	0	41,3	29,3	13,9	11,6	21,8	20	13,3	0	25,7	38,1

Согласно расчетов уровней физического загрязнения максимальные уровни звука от источников непостоянного шума (с учетом фона) в расчетных точках составляют:



Показатель направленности источника $D_i$ , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника $D_c$ , дБ	$D_c$	$D_c + D_i$	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Затухание из-за геометрической дивергенции, $A_{div}$ , дБ	расстояние = 22.43 м	ф-ла (7) [10]	38											
Коэффициент затухания звука в атмосфере $\alpha$ дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33, кПа$ влажн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63			
Учет затухания звука в атмосфере $A_{atm}$ , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0	0,1	0,1	0,2	0,5	1,7			
Снижение поверхностью земли возле источника $A_s$ , дБ	$G_s = 1$ $h_s = 1 м$	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,2	2,8	3,2	0,7	0	0	0			
Снижение поверхностью земли возле приёмника $A_r$ , дБ	$G_r = 1$ $h_r = 1.5 м$	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,3	2,5	1,8	0,2	0	0	0			
Снижение поверхностью земли в средней зоне, $A_m$ дБ	$G_m = 1$	ф-лы таб.3 [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука $A_{gr}$ , дБ		ф-ла (9) [10]	-3	-3	0,4	5,4	5	1	0	0	0			
Уровни звукового давления от источника ИШ-15 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	38,8	33,7	25,1	21,2	21,2	17,9	14,2	9,8	26,4	55,7	
Уровни звукового давления от источника ИШ-15 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	38,8	33,7	25,1	21,2	21,2	17,9	14,2	9,8	26,4	55,7	
<b>ИШ-16</b>														
Источник линейный, протяжённость = 29.14 м. По положениям ГОСТ 31295-2 разбит на серию точечных эквивалентных источников. Количество эквивалентных источников: 5. Расчёт эквивалентных источников шума:														
Октавные уровни удельной звуковой мощности источника днём, $L_w$ , дБ/м		исходные данные	0	78,1	71,7	68,7	65,9	66	62,3	57,4	49,4			
Октавные уровни удельной звуковой мощности источника ночью, $L_w$ , дБ/м		исходные данные	0	75,6	69,2	66,2	63,4	63,5	59,8	54,9	46,9			

Уровни звукового давления от источника ИШ-16_эков(1) в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]	0	47,9	37,9	27,9	25,6	31,3	28,8	23,4	13,5	35	39,6
Уровни звукового давления от источника ИШ-16_эков(1) в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]	0	45,4	35,4	25,3	23	28,7	26,3	20,9	10,9	32,5	39,6
Уровни звукового давления от источника ИШ-16_эков(2) в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]	0	50	40,1	31,2	28,8	33,6	31	25,7	16,1	37,4	41,9
Уровни звукового давления от источника ИШ-16_эков(2) в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]	0	47,5	37,6	28,6	26,3	31,1	28,4	23,1	13,6	34,8	41,9
Уровни звукового давления от источника ИШ-16_эков(3) в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]	0	51,2	41,4	33,6	31,2	35,1	32,2	27	17,9	38,9	44,6
Уровни звукового давления от источника ИШ-16_эков(3) в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]	0	48,7	38,9	31,1	28,6	32,5	29,7	24,5	15,3	36,3	44,6
Уровни звукового давления от источника ИШ-16_эков(4) в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]	0	52,4	42,7	35,9	33,3	36,5	33,5	28,3	19,5	40,3	47,2
Уровни звукового давления от источника ИШ-16_эков(4) в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]	0	49,9	40,1	33,3	30,8	33,9	30,9	25,8	16,9	37,8	47,2
Уровни звукового давления от источника ИШ-16_эков(5) в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]	0	53,6	44	37,9	35,3	37,9	34,7	29,6	20,9	41,7	49,8
Уровни звукового давления от источника ИШ-16_эков(5) в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]	0	51,1	41,4	35,4	32,8	35,3	32,1	27,1	18,4	39,2	49,8
Суммарные уровни звукового давления от линейного источника ИШ-16 в расчётной точке днём, дБ	ф-ла (19) [1]	0	58,4	48,7	41,6	39	42,4	39,5	34,3	25,3	46,2	49,8
Суммарные уровни звукового давления от линейного источника ИШ-16 в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла (19) [1]	0	55,9	46,1	39	36,5	39,9	36,9	31,8	22,7	43,7	49,8
Источник шума: Фон день, координаты источника (x,y,z), м =[-45.70,41.09,1.00]												
Уровни звуковой мощности источника днём, L <sub>w</sub> , дБ	исходные данные	0	59	57,4	53,7	49,5	45,5	41,3	37,9	34,8		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, L <sub>wx</sub> , дБ	исходные данные	0	72,8	71,2	67,5	63,3	59,3	55,1	51,7	48,6		

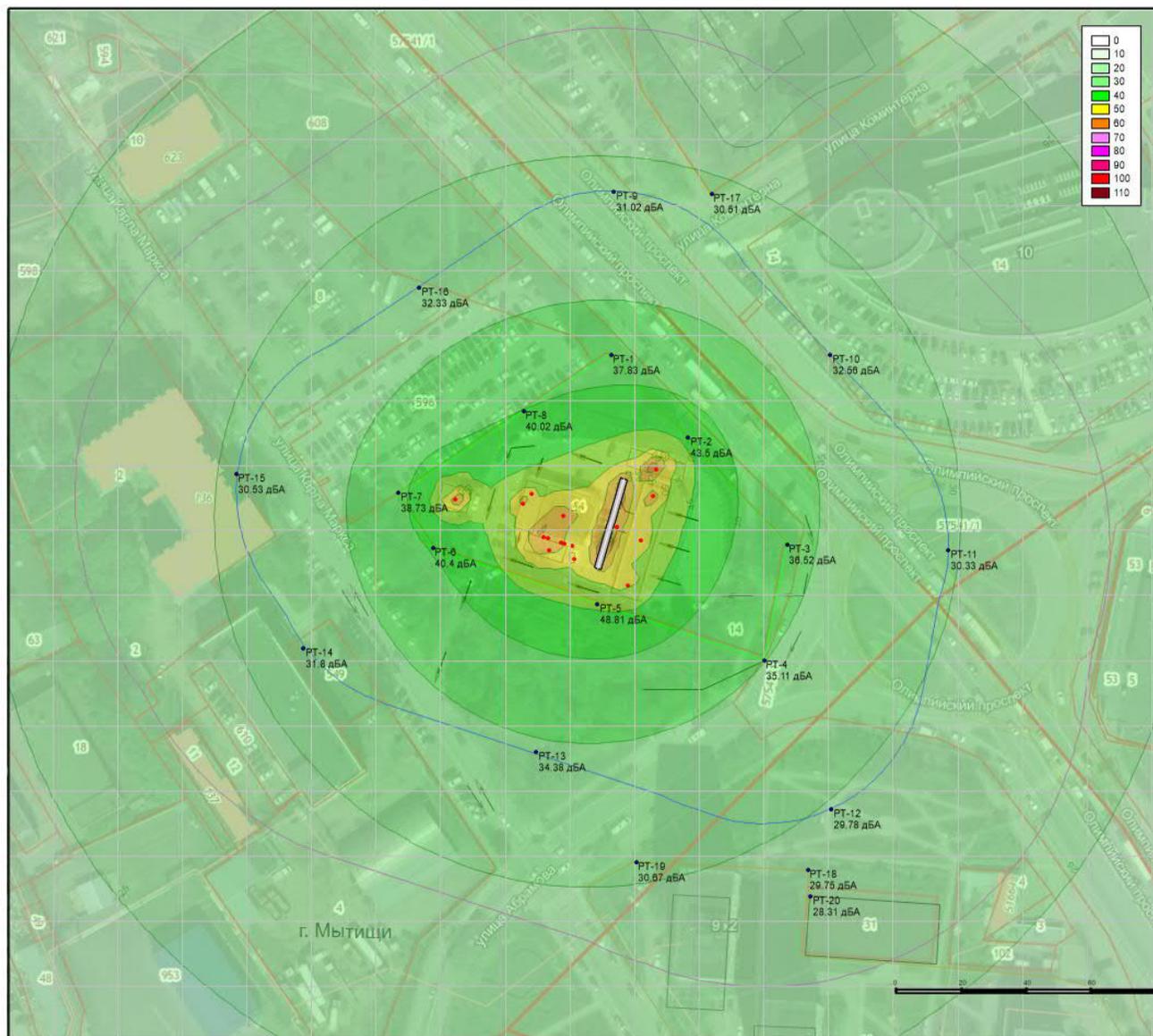
Уровни звуковой мощности источника ночью, $L_w$ , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, $L_{wx}$ , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на телесный угол $D_{\square}$ , дБ	$\square = 12.57$	$10Lg(4\square/\square)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника $D_i$ , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника $D_c$ , дБ	$D_c$	$D_{\square} + D_i$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, $A_{div}$ , дБ	расстояние = 24.42 м	ф-ла (7) [10]	38,8											
Коэффициент затухания звука в атмосфере $\square\square$ дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33,кПа$ хотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63			
Учет затухания звука в атмосфере $A_{atm}$ , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0	0,1	0,1	0,2	0,6	1,9			
Снижение поверхностью земли возле источника $A_s$ , дБ	$G_s = 1$ $h_s = 1м$	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,2	3	3,4	0,8	0	0	0			
Снижение поверхностью земли возле приёмника $A_r$ , дБ	$G_r = 1$ $h_r = 1.5м$	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,3	2,7	1,9	0,3	0	0	0			
Снижение поверхностью земли в средней зоне, $A_m$ дБ	$G_m = 1$	ф-лы таб.3 [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука $A_{gr}$ , дБ		ф-ла (9) [10]	-3	-3	0,5	5,7	5,3	1	0	0	0			
Уровни звукового давления от источника Фон день в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	23,2	18,2	9,2	5,3	5,6	2,3	0	0	10,3	24,5	
Уровни звукового давления от источника Фон день в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Источник шума: Фон ночь, координаты источника (x,y,z), м =[-45.70,41.09,1.00]														



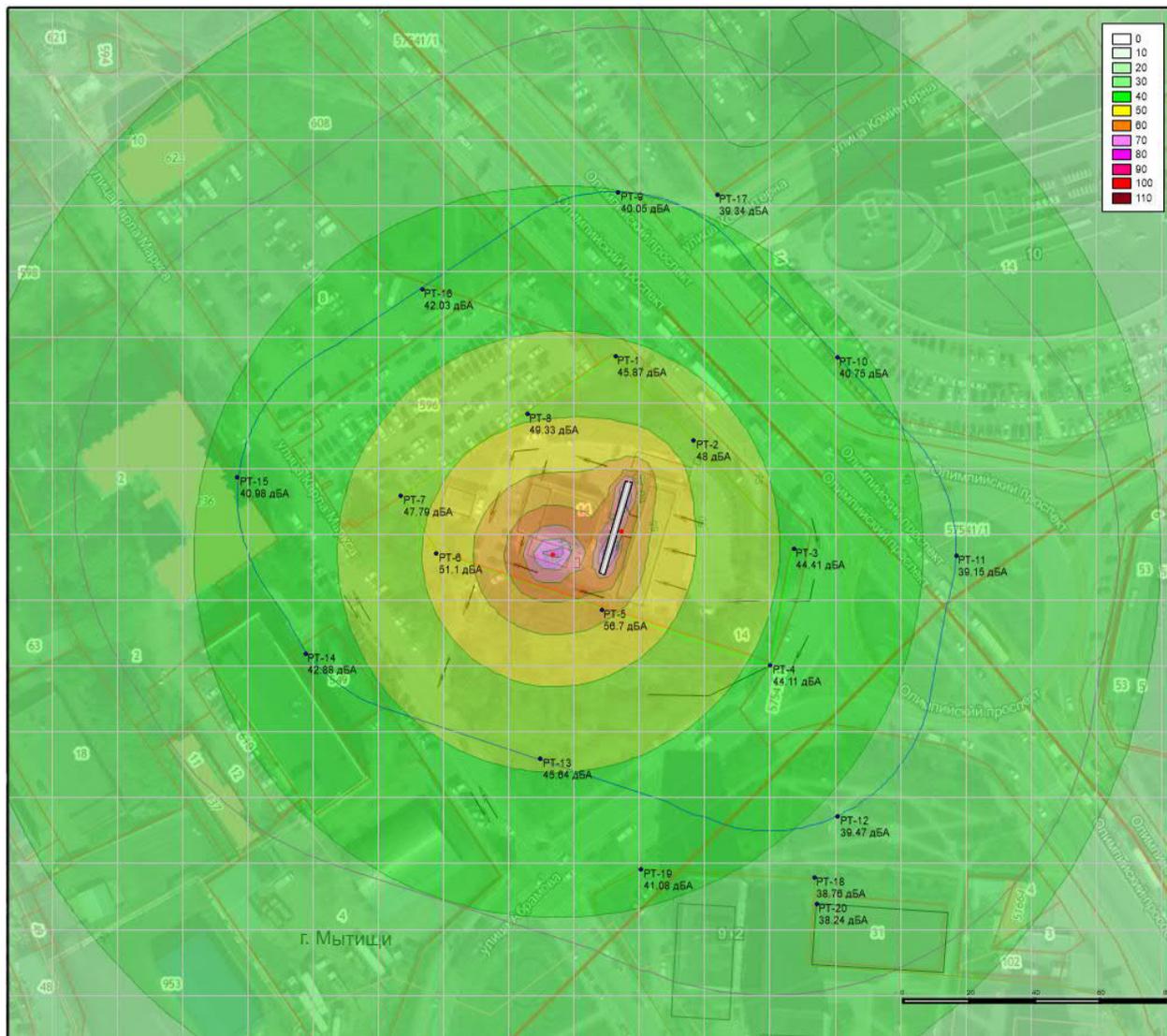
Уровни звукового давления в расчётной точке													
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума без учёта фона днём, Lрт, дБ		ф-ла (19) [1]	0	58,5	48,8	41,7	39,1	42,4	39,5	34,3	25,4	46,3	56,7
Октавные уровни фонового шума в расчётной точке днём, Lф, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке с учётом фона днём, Lрт, дБ		ф-ла (19) [1]	0	58,5	48,8	41,7	39,1	42,4	39,5	34,3	25,4	46,3	56,7
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума без учёта фона ночью, Lрт, дБ		ф-ла (19) [1]	0	56	46,4	39,2	36,6	39,9	37	31,8	22,9	43,8	56,7
Октавные уровни фонового шума в расчётной точке ночью, Lф, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке с учётом фона ночью, Lрт, дБ		ф-ла (19) [1]	0	56	46,4	39,2	36,6	39,9	37	31,8	22,9	43,8	56,7
Допускаемые УЗД днём, Lдоп, дБ	территория предприятий	Табл. 2[2]	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	110
Допускаемые УЗД ночью, Lдоп, дБ	территория предприятий	Табл. 2[2]	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	110



## Эквивалентный (ночь)



## Максимальный (день)





# Приложение Д

## Шумовые характеристики оборудования

# REMAK



## Центральные кондиционеры

### AERO MASTER XP

05/2018

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

# Центральные кондиционеры AeroMaster XP

## Секции XPRJ и XPRF

Термостат отопительного стержня с биметаллическим датчиком с жесткой настройкой. Размыкающий контакт 15 °С (замыкание 5 °С). Замыкающий контакт 50 °С (размыкание 40 °С) для обеспечения возможности подключения вентилятора.

- Изоляция IP20
- Максимальная замыкающая мощность AC 230V 5A
- Бокс для охлаждения или обогрева щита (AC 230V/50 Hz, 2 A, старт макс. 15 A) с установленным рабочим термостатом (диапазон настройки 20–46 °С).
- Охлаждающая мощность (L35L35 - DIN 3168): 850 W
- Охлаждающая мощность (L35L50 - DIN 3168): 620 W
- Изоляция IP54
- Потребляемая мощность: 290 W (L35L50)
- Диапазон температур охлаждаемого воздуха: +25/+45 °С
- Рабочая температура окружающего пространства: -20/+55 °С
- Шум в окружающее пространство: 65 dB (A)
- Масса: 26 kg

## Предохранительное обозначение

Сервисные дверки секции и внутренняя съемная крышка обозначены предупреждающими символами с изображением молнии и надписью «ОСТОРОЖНО, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ!».

Места подключения защитного РЕ проводника обозначены символом с изображением заземления.

Рис. 7 - щитки безопасности



## Секция XPTG (газовый обогрев)

### Описание секции

Корпус секции состоит из алюминиевых рамных профилей и панелей толщиной 50 мм с теплоизоляцией. Воздух обогревается при обтекании камеры сгорания и трубной доски. На передней (сервисной) стороне теплообменника находится фланец для закрепления горелки. Продукты сгорания отводятся по дымоходному выходу (выбирается на задней или верхней стенке секции). Секции выпускаются в исполнении с байпасом и без байпаса. В исполнении с байпасом устанавливается заслонка, регулирующая расход воздуха. Кроме того, секция оснащена системой отвода конденсата из камеры сгорания (трубка диаметром 1/2").

Секция поставляется во внутреннем или наружном исполнении. В наружном исполнении горелка и тройной термостат оснащены крышками.

У горелки, эксплуатируемой в наружной среде с температурой не ниже -20 °С необходимо монтировать нагревательный кабель, который включается при помощи термостата. Этот комплект стандартно является составной частью поставки под обозначением TKW 53 для горелок WG 10, WG 20 и TKW 88 – для WG 30, WG 40.

У горелки, эксплуатируемой в наружной среде в диапазоне температур от -20 °С до -40 °С необходимо монтировать специальный корпус горелки с подогревом и использовать горелку с фланцем для внешнего притока теплого воздуха.

### Монтаж закрытого корпуса горелки с подогревом

Внешний приток воздуха для горелки осуществляется посредством круглого гибкого шланга к горелке. Для шланга в корпусе делается отверстие, после чего оно герметизируется. Всасывание воздуха необходимо обеспечить из отапливаемого помещения. Нагревательный прибор корпуса горелки SK 3102.000 300W устанавливается на панель обогревателя ниже блока вентиля горелки при помощи держателя (упакован вместе с 4 шт. винтов). Электрическое подключение происходит в семиполосный разъем горелки. Питание нагрева берется непосредственно с горелки, поэтому необходимо, чтобы клемма "L" в горелке была постоянно под напряжением.

Термостат в корпусе горелки настроен на температуру 5 °С. Если температура в корпусе понизится ниже установленной температуры, включается подогрев.

### Подключение секции газового обогрева

Секция газового обогрева XPTG подсоединяется к каналу воздуха при помощи гибкой манжеты, с температурной стойкостью до 200 °С. Подсоединение к дымоходу должно удовлетворять всем нормам и правилам, действующим в стране пользователя (в ЧР это ČSN 73 4201 и ČSN 73 4210) и должно быть проведено специализированной фирмой. Дымоход не входит в поставку. Монтаж, пуск в эксплуатацию и контроль секции с газовым обогревом и горелки подробно описаны в специальных руководствах по монтажу и эксплуатации, которые являются составной частью сопроводительной технической документации к оборудованию. Для обеспечения правильной, безаварийной и безопасной эксплуатации необходимо подсоединить все элементы регулирования и защиты, которые поставляются вместе с секцией.

Таблица 1 – компоненты КИП и автоматики

Обозначение компонента	Место установки	
Pt100 – датчик температуры продуктов сгорания	В месте вывода продуктов сгорания (дымоход)	Необходимо установить при монтаже оборудования
ESD36 – тройной термостат	Секция газового обогрева (за теплообменником в направлении потока воздуха)	Устанавливается при производстве
TH 167 – аварийный термостат	Непосредственно перед секцией газового обогрева	Необходимо установить при монтаже оборудования
NS 120 – компенсационный датчик температуры продуктов сгорания	За секцией газового обогрева, например, в воздуховоде минимально 3 м за секцией XPTG для обеспечения смешения воздуха	Необходимо установить при монтаже оборудования
NS 120 – компенсационный датчик температуры продуктов сгорания	За секцией газового обогрева, например, в воздуховоде минимально 3 м за секцией XPTG для обеспечения смешения воздуха	Необходимо установить при монтаже оборудования

## Кондиционер

02.07.2021

Кондиционер DAIKIN FTXB25C2V1B/RXB25C5V1B9



отопление, водоснабжение,  
канализация: опт, розница,  
сервис, монтаж

ОПТ: 8 (473) 207-31-51, 8 (800) 551-96-80  
РОЗНИЦА: 8 (473) 207-00-57  
МОНТАЖ: 8 (473) 207-31-51 доб.3105

[Заказать обратный звонок](#)
 Поиск по сайту

[ГЛАВНАЯ](#) [О КОМПАНИИ](#) [КОНТАКТЫ](#) [ПРАЙС-ЛИСТЫ](#) [МОНТАЖ](#) [СЕРВИС](#) [НОВАЯ БАЗА](#) [НОВОСТИ](#) [АКЦИИ](#) [МАКТЕРМ](#)
[КАТАЛОГ](#)

- ↑ КОТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
- ↑ ДЫМОХОДЫ И КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЛЯ КОТЛОВ
- ↑ БОЙЛЕРЫ, ВОДОНАГРЕВАТЕЛИ, ГАЗОВЫЕ КОЛОНИИ
- ↑ РАДИАТОРЫ
- ↑ КОНВЕКТОРЫ, ФАНКОЙЛЫ, ВОЗДУШНЫЕ ЗАВЕСЫ
- КОНДИЦИОНЕРЫ И ВЕНТИЛЯЦИЯ
  - СПЛИТ-СИСТЕМЫ
    - [DAIKIN](#)
    - [DAI](#)
    - [DAI](#)
    - [DAI](#)
    - [DAI](#)
    - [DAI](#)
- ↑ ТРУБЫ, ФИТИНГИ, ЗАПОРНАЯ И САПТЕХАРМАТУРА
- ↑ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ, ТЕПЛЫЙ ПОЛ
- ↑ НАСОСЫ
- ↑ АВТОМАТИКА И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ
- ↑ АВТОМАТИКА DANFOSS
- ↑ КОЛЛЕКТОРНЫЕ ГРУППЫ И АКСЕССУАРЫ
- ↑ ЭКСПАНЗОМАТЫ И ГИДРОКОМПЛЕКТЫ
- ↑ БАКИ ДЛЯ ВОДЫ И ТОПЛИВА
- ↑ ФИЛЬТРЫ ВЫТОВЫЕ
- ↑ ПРОМЫШЛЕННАЯ ВОДОПОДГОТОВКА
- ↑ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД
- ↑ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
- ↑ СМЕСИТЕЛИ
- ↑ ПОЛОТЕНЦЕСУШИТЕЛИ
- ↑ ЗАПЧАСТИ ДЛЯ КОТЛОВ
- ↑ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ МОНТАЖА
- ↑ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
- ↑ ПОЖАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
- ↑ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОЛИВА
- ↑ ПЕЧИ

[ДОПОЛНИТЕЛЬНО](#)
[Каталог / Кондиционеры и вентиляция / Сплит-системы / Daikin](#)

## Кондиционер DAIKIN FTXB25C2V1B/RXB25C5V1B9



Розничная цена: 60 044,56 руб.

Наличие: **под заказ**

### Описание

Кондиционер DAIKIN FTXB25C2V1B/RXB25C2V1B

Daikin FTXB25C2V1B/RXB25C2V1B - это надежная, популярная инверторная сплит-система, рассчитанная на площади до 25 кв.м. Относится данная модель к эконом-классу. Доступная цена, надежность и высокие технические характеристики по праву позволили занять звание самой популярной модели. Поступила на Российский рынок в 2015 году и сразу стала востребована рынком. Отличается данная модель многофункциональностью работы, отсутствием рекламаций, а также оригинальным дизайном внутреннего блока с матовой пластиком. Страна сборки - Чехия. Гарантия на кондиционер - 3 года.

### Современные технологии инвертора

Инвертор кондиционера Daikin FTXB-C позволяет быстро достигать необходимых температурных значений. Кроме того, инвертор стабильно поддерживает комфортную температуру и низкий уровень шума. Благодаря инвертору, функциональные части кондиционера подвержены меньшему износу, поэтому кондиционер прослужит долгое время и все это время будет экономить ваши затраты на электричество. Новое поколение настенных кондиционеров не допускает образование сквозняков и переохлаждения, воздух в помещении распределяется равномерно по всей площади.

### Очистка воздуха

Инженеры Daikin добавили в конструкцию внутреннего блока фильтр против пыли, шерсти домашних животных, пылевых клещей и многих других загрязнений. Кондиционер чистит воздух в помещении за счет очень эффективного фильтра — предварительного пылевого фильтра. Пылевой фильтр с высокой эффективностью задерживает все загрязняющие частицы размером до 0,3 микрон — это пыль, шерсть домашних животных, пылевые клещи-сапрофиты и многие другие загрязнения. Фильтр легко чистится и прослужит долгое время. Кроме того, в кондиционере установлен фотокаталитический фильтр против бактерий, вирусов, аллергенов, неприятных запахов и табачного дыма.

Кондиционер удобен в управлении — эргономичный пульт позволяет выбрать необходимый режим работы, установить таймер, мощность охлаждения или нагрева. Кондиционер оборудован всеми современными функциями и возможностями — автоматический рестарт, режим самодиагностики, ночная экономия и многие другие функции. Кондиционер очень надежный и прослужит Вам долгое время. Все детали имеют надежную защиту от коррозии, а новое золотое напыление теплообменника повысило сопротивляемость окислительным процессам в несколько раз.

Лицевая панель представлена в двух цветах: матовая (модели 20,25,35) и глянцевая (модели 50 и 60)

Класс энергоэффективности BEER A+

Класс энергоэффективности SCOP A+

02.07.2021

## Кондиционер DAIKIN FTXB25C2V1B/RXB25C5V1B9

образование инеа на теплообменнике внутреннего блока и устраняет недопустимый рост давления хладагента в трубопроводе.

Съемная лицевая панель позволяет быстро и легко мыть ее от налипшей пыли, что не только сохраняет привлекательный внешний вид панели, но также исключает снижение производительности и повышение шума работающего кондиционера.

Авторизованный сервис сохраняет работоспособность кондиционера во время и после заводской гарантии.

Гарантии качества оборудования Daikin подтверждены всеми регламентирующими документами европейских климатических организаций и сертификатами РОСТЕСТа и Минздрава РФ.

## Характеристики:

Обслуживаемая площадь: 25 м<sup>2</sup>  
 Потребляемая мощность при обогреве: 0,69 кВт  
 Потребляемая мощность при охлаждении: 0,77 кВт  
 Инверторное управление компрессором: да  
 Режим работы: холод / тепло  
 Габариты внутреннего блока: 283x770x216 мм  
 Вес внутреннего блока: 8 кг  
 Габариты наружного блока: 550x658x275 мм  
 Вес наружного блока: 27 кг  
 Мощность охлаждения: 2,5 кВт  
 Мощность обогрева: 2,8 кВт  
 Воздухообмен при охлаждении: 564 м<sup>3</sup>/ч  
 Воздухообмен при обогреве: 564 м<sup>3</sup>/ч  
 Осушение помещения: да  
 Минимальный уровень шума (внутренний блок): 21 дБ (А)  
 Уровень шума (внешний блок): 40 дБ (А)  
 Марка хладагента: R 410A  
 Гарантия: 3 года  
 Диапазон рабочих температур на охлаждение: -10 ~ +43 °С  
 Диапазон рабочих температур на обогрев: -25 ~ +18 °С  
 Страна сборки: Чехия

**Уважаемые покупатели!** Опубликованные цены действительны **РОЗНИЦЫ** на момент 2021.07.02 06:10. Прайс обновляется ежедневно. Для представителей монтажных, строительных организаций, малого бизнеса действуют специальные предложения. Обращайтесь к нашим менеджерам.

Некоторые фотографии на сайте могут не соответствовать действительному внешнему виду товаров. Опубликованные на нашем сайте материалы носят исключительно информационный характер и ни при каких условиях материалы и цены, размещенные на сайте, не являются публичной офертой. Информацию о товарах, их наличие и цены вы можете уточнить у наших менеджеров.

## МЕНЮ

[О Компании](#)  
[Монтаж](#)  
[Новости](#)

[Контакты](#)  
[Сервис](#)  
[Акции](#)

[Прайс-листы](#)  
[Новая База](#)  
[МАКТЕРМ](#)

## КОНТАКТЫ

г.Воронеж,  
 Рабочий просп., 101  
 ОПТ: 8 (473) 207-31-51;  
 РОЗНИЦА: 8 (473) 207-00-57  
 МОНТАЖ: 207-31-51 доб.3105



© ООО СТРОЙТЕПЛОМОНТАЖ, 2021

07.06.2021

Наружный блок Daikin RXYSQ4P8Y1



## ОСТАВИТЬ ЗАЯВКУ

Оставьте ваши данные, и наш специалист перезвонит вам в ближайшее время

Я согласен с [политикой обработки моих персональных данных](#)

[О компании](#)[Доставка и оплата](#)[Услуги](#)[Готовые решения](#)[Контакты](#)

**Байкал Климат**  
Климатическая компания

8 (843) 239-30-88

Принем заявок с 8:00 до 22:00, без выходных



Кондиционеры



Вентиляция



Отопление



Заморозка

[Главная](#) / [Мультисплит системы](#) / [Наружные блоки мультисплит систем](#) / [Daikin](#) / Наружный блок Daikin RXYSQ4P8Y1

## НАРУЖНЫЙ БЛОК DAIKIN RXYSQ4P8Y1 ★★★★★

<https://baikalklimat.ru/kondicionery/multisplit-sistemy/naruzhnye-bloki-multisplit-sistem/naruzhnyy-blok-daikin-rxysq4p8y1>

1/7

07.06.2021

Наружный блок Daikin RXYSQ4P8Y1



**203 160 ₽**

Добавить к сравнению

Гарантия    Доставка и оплата    Монтаж

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОСОБЕННОСТИ

### ПОДРОБНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Мы — сертифицированный партнер Daikin

<https://baikalklimat.ru/kondicionery/multisplit-sistemy/naruzhnye-bloki-multisplit-sistem/naruzhnyy-blok-daikin-rxysq4p8y1>

2/7

07.06.2021

Наружный блок Daikin RXYSQ4P8Y1

Инвертор	Да
Производительность по холоду, кВт	11.2 кВт
Производительность по теплу, кВт	12.5 кВт
Уровень шума, дБ	66 дБ
Вес	120 кг
Гарантия	38 месяцев
Кол-во внутр. блоков	8
Потребляемая мощность на обогрев	2.82 кВт
Потребляемая мощность на охлаждение	2.89 кВт
Размеры	1345x900x320 мм
Тип	Наружный блок
Тип хладагента	R410A
Электропитание	380-415/50/3 В/Гц/Ф

#### ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИ

#### ОПИСАНИЕ DAIKIN RXYSQ4P8Y1:

 Для жилых и небольших коммерческих помещений.

<https://baikaiklimat.ru/kondicionery/multisplit-sistemy/naruzhnye-bloki-multisplit-sistem/naruzhnyy-blok-daikin-rxysq4p8y1>

3/7

## Компрессор

06.05.2017

Компрессоры для автосервиса, сто. Компрессор для покраски авто и шиномонтажа



## КОМПРЕССОРЫ И ОСУШИТЕЛИ. КАЧЕСТВЕННАЯ ЭКОНОМИЯ!

(812) 380-97-10

[Главная](#)
[Оборудование](#)
[Запчасти](#)
[Статьи](#)
[Контакты](#)
[Услуги](#)



**Бесплатное ТО в течении 2-х лет**

[Подробнее](#)

### Компрессор для автосервиса CPA

Потребители сжатого воздуха и обслуживающий персонал автосервиса не будут испытывать неудобства из-за работы в непосредственной близости от них винтовых воздушных компрессоров Chicago Pneumatic (Чикаго Пневматик) серии CPA.

Минимальное количество шума и максимальное задействование энергии выгодно отличают данные компрессоры от аналогов других производителей. Безотказность в работе винтовых компрессоров CPA и простота в обслуживании, не требующем дополнительной подготовки, также являются весомым аргументом в их пользу при выборе из имеющихся на рынке предложений.



#### Общие технические данные компрессора:

Уровень шума от 65 до 66 дБ.  
 Мощность электродвигателя от 5,5 до 15 кВт.  
 Электропитание 380В, 400В частота 50 Гц.  
 Максимальное давление от 8 до 13 Бар.  
 Производительность от 0,52 до 2,00 м<sup>3</sup>/мин.  
 Исполнение: на раме, в защитном кожухе, на ресивере 270 и 500 литров, с встроенным рефрижераторным осушителем и без него.

#### Техническое описание компрессора:

Винтовые воздушные компрессоры для автосервиса Chicago Pneumatic (Чикаго Пневматик) серии CPA – специальная разработка инженерного центра Chicago Pneumatic. Она базируется на уникальных достижениях и многолетнем опыте компании в производстве промышленного оборудования и незаменима в небольших предприятиях с ограниченным потреблением сжатого воздуха, либо в качестве дополнительного оборудования для имеющейся пневмосети. Оригинальный дизайн компрессора CPA сводит шум компрессора практически на нет, обеспечивая и пользователей оборудования, и работающих рядом с ним сотрудников от шумовой нагрузки, исходящей от большинства компрессоров.

- Комплектация винтового компрессора Chicago Pneumatic (Чикаго Пневматик) серии CPA теми или иными дополнительными приспособлениями или аксессуарами – с ресивером или без, с рефрижератором или без, – позволяет скомпоновать оптимальный вид его исполнения для решения определенных задач, стоящих перед вашим предприятием. В любых сочетаниях компрессор обеспечивает высокое качество сжатого воздуха в пневматических магистралях.
- Экономичность компрессора увеличивает наличие инвертора (частотного преобразователя), позволяющего автоматически регулировать скорость работы двигателя в зависимости от потребности в сжатом воздухе в данный момент времени. Тем самым предотвращается излишний расход электроэнергии и инвестированные в приобретение компрессора средства окупаются быстрее.
- В винтовом воздушном компрессоре Chicago Pneumatic (Чикаго Пневматик) серии CPA 20 (мощностью 15 кВт и производительностью до 1900 л/минуту) предусмотрена возможность его оснащения электродвигателем с частотным преобразователем.

Неспроста компрессор для сто CPA считается лучшим в своём классе. Это обусловлено улучшенными эксплуатационными характеристиками, неприхотливой установкой и обслуживанием, а также отсутствием шума в процессе эксплуатации. Эксплуатационные расходы умеренны и посильны даже для малого бюджета вследствие применения в основном малоизнашивающихся частей, тщательно продуманной конструкции и необременительного техобслуживания.

Пара роторов с одним и тем же диаметром, и асинхронностью профиля водружены на высокопрочные шариковые и роликовые подшипники с продолжительным сроком службы. Суперуплотнённые элементы и сверхмалые зазоры даже на самых маленьких компрессорах гарантируют:

- повышенную производительность;
- высокий КПД;
- долговечность и безотказность;
- возможность длительной непрерывной работы.

Компрессор для автосервиса Chicago Pneumatic серии CPA лёгок в обращении и оснащён контроллером ES3000, который позволяет:

- автоматически управлять воздушным компрессором;
- контролировать работу компрессора и регулировать рабочие параметры;
- вовремя обнаруживать неполадки в работе компрессора;
- прерывать работу компрессора в аварийной ситуации;
- держать под контролем даты проведения техобслуживания компрессора;
- минимизировать энергозатраты.

Топливораздаточная колонка

**Wayne**  
A GE Energy Business

## Руководство пользователя

Helix™

WM048521

TM019355

Rev 05



RU

## Приложение А Техническая информация

### А.1 Назначение

Насос предназначен для перекачивания бензина, керосина, этанола, дизельного и биодизельного топлива из резервуара в бак автомобиля в требуемых количествах.

Если содержание этанола в смеси не превышает E85 (85% этанола), можно использовать улавливание паров. Если содержание этанола превышает 85%, улавливание паров недопустимо.

Если содержание этанола превышает 90 процентов, обратитесь в компанию Wayne, чтобы оценить возможную совместимость.

### А.2 Вязкость топлива

iMeter 0,4-8,0 мПа\*с

xFlo™ 0,4-3,0 мПа\*с

### А.3 Окружающая среда

При работе в агрессивной внешней среде необходимо обеспечить хорошую вентиляцию, диапазон рабочих температур — от -40 до +60°C.

### А.4 Ограничения продукта

В соответствии с сертификацией продукт разработан и утвержден для измерения бензина, керосина, этанола, биодизельного и дизельного топлива.

### А.5 Шум

Уровень шума не должен превышать 70 дБ (А).

### А.6 Размер/измерения (размеры топливораздаточной колонки)

Тип колонки Helix	Длина	Ширина	Высота
Тип Н, узкий	1026 мм	508 мм	2268 мм
Тип Н, широкий	1298 мм	508 мм	2268 мм
Компактный насос			

### А.7 Вес

Тип колонки Helix	2 гидр.	3 гидр.	4 гидр.
Тип Н, узкий	275 кг		
Тип Н, широкий			435 кг
Компактный насос	225 кг		

## Моечный пост

[Главная](#) [Оборудование для дома](#) [Профессиональное оборуд](#)

### SB-Мойки самообслуживания

[главная](#) > [профессиональное оборудование](#) > [системы мойки автомобилей](#) > SB-Мойки самообслуживания



Для оборудования моечных центров или АЗС: моечные установки самообслуживания от Керхер способны удовлетворит любые индивидуальные потребности.



#### SB-Wash 5/10 - Решение для одного поста

Эта полноценная компактная мойка самообслуживания может быть заложена при помощи монеты или монеты. Выбор программы мойки выполняется с помощью поворотного переключателя с пиктограммами режима работы на лицевой панели установки. Все программы расположены в хронологическом порядке моечного процесса и интуитивно понятны.

**Технические характеристики**  
Температура окружающей среды (°C) -20 / 40  
Рабочее давление (бар) 100  
Рабочее давление (кВ) 40  
Топливный бак (л) 40  
Мощность нагревателя (кВт) 3,2  
Горючая вода (°C) max. 60  
Уровень шума (дБ) 63  
Подключение воды (в дюймах) 3/4"  
Водоснабжение (л/мин) 20  
Источник питания (~) 3 / 400 / 50  
Вес без аксессуаров (кг) 260  
Габариты (длина x ширина x высота) (мм) 1040 x 725 x 1375

**Опции**  
кранчик моющего средства, 2x IS (each canister)

[ЗАКАЗАТЬ](#)



#### SB-M Cab - Решение для 2-4 постов

Передовая, высокопроизводительная, надежная, компактная и экономичная мойка самообслуживания для оборудования до 4-х моечных постов.

**Технические характеристики**  
Рабочее давление (бар/MPa) 100 / 100 / 10 / 10  
Источник питания (~) 3 / 400 / 50 / 3 / 400 / 50  
Габариты (длина x ширина x высота) (мм) 2700 / 900 / 2100 x 2700 x 900 x 2100  
Горючая вода (°C) max. 60  
Потребление воды на моечный пост (л/ч) 500  
Емкость умылителя 220  
Производительность осмотической установки (л/ч) min. 200  
Уровень шума (дБ) 65  
Потребление воды (насосы 500 л/ч), два поста (л/ч) 1300  
Потребление воды (насосы 500 л/ч), три поста (л/ч) 1800  
Потребление воды (насосы 500 л/ч), четыре поста (л/ч) 2400  
Бак осмотической воды, кабинетная версия (л) 280  
Бак осмотической воды, контейнерная версия (л) 700  
Потребляемая мощность (без защиты от замерзания, два поста (кВ) 6 / 16  
Потребляемая мощность (без защиты от замерзания, три поста (кВ) 9 / 19  
Потребляемая мощность (без защиты от замерзания, четыре поста (кВ) 11 / 21

[ЗАКАЗАТЬ](#)



#### SB-M Skid (установка в тех. помещении) - Решение для 2-8 постов

Передовая, высокопроизводительная, надежная и экономичная мойка самообслуживания для оборудования до 8-ми моечных постов.

**Технические характеристики**  
Источник питания (~) 3 / 400 / 50 / 3 / 400 / 50  
Горючая вода (°C) max. 60

[ЗАКАЗАТЬ](#)

[Меню](#)

[Контакты](#)

## Насос бензовоза

18.08.2021

Насосы для перекачки ГСМ | СпецАвто



Все про ДОПОГ-2019  
Бензовозы и полуприцепная техника в Пермь

+7 (342) **228-63-63**

Есть вопрос?  
Напишите нам

- [Специфика «Нефть»](#)
- [Специфика «Газ»](#)
- [Коммунальная и дорожная техника](#)
- [Автомобили для перевозки опасных веществ](#)
- [Дополнительное оборудование](#)
- [Металлоискательное оборудование](#)
- [Оборудование для работы с ГСМ](#)
- [Насосы для перекачки ГСМ](#)
- [Меню ТРК](#)
- [Системы вращающегося бара](#)
- [Детали для гидравлической техники](#)
- [Система очистки масла](#)
- [Инструменты ЛТ и авто](#)
- [Устройства](#)
- [Лампы](#)
- [Специальный инструмент для монтажа АЗС](#)
- [Гидравлические насосы](#)
- [Насосы для перекачки бензина, керосина и дизельного топлива](#)
- [ТРК КАМАЗ \(Насос\)](#)
- [ТРК КАМАЗ](#)
- [Роверы GARDOLUX](#)
- [Известить о новых товарах в Базе знаний](#)
- [Диагностический инструмент](#)
- [Мотоциклы Крайслер](#)
- [Специализированное оборудование](#)
- [ЛТ и запчасти](#)
- [Оборудование для АЗС и нефтьбаз](#)
- [Оборудование для бензовозов ДОПОГ](#)
- [О компании](#)
- [Контактная информация](#)

Раздел «Дополнительное оборудование» включает в себя группу малогабаритных электродвигательных и ручных насосов для перекачки ГСМ. Эти небольшие универсальные насосы могут использоваться для перекачки малых объемов горючего, масла из бочек, контейнеров, баков машин.

Если вас интересует насос, пожалуйста, посетите разделы «Оборудование для АЗС и нефтьбаз» и «Оборудование для бензовозов».

А в данном разделе вы так же можете найти металлоискательное оборудование (детекторы, металлоискательную ленту), противопожарное оборудование (шланги, огнетушители ОП-4, ОП-6, ОП-8) и ремонтно-монтажные изделия (пофурноры, шланги, теплоустойчивые).

**BU PASS 3000 — DC**

Мощные, надежные и экономичные насосы с двигателем постоянного тока на 12 и 24 Вольт. Благодаря своей компактности эти насосы находят применение в качестве базовой комплектации на машинах, предназначенных для земляных работ.

Технические характеристики:  
- роторный насос с лопатками;  
- встроены в корпус насоса переключатель клапанов;  
- рабочий цикл 30 минут.

**Модификации:**

BP 3000 24V (F00347000)  
тип топлива: дизельное топливо;  
50л/мин, 2900об/мин, 11А.

**CARRY DC**

Мощные, надежные и экономичные насосы с двигателем постоянного тока на 12 и 24 Вольт. Благодаря своей компактности эти насосы находят применение в качестве базовой комплектации на машинах, предназначенных для земляных работ.

Технические характеристики:  
- роторный насос с лопатками;  
- встроены в корпус насоса переключатель клапанов;  
- рабочий цикл 30 минут.

**Модификации:**

Carry 3000 12V (F00223000)  
тип топлива: дизельное топливо;  
БуРева3000, кабель 2м с еврозащелками, предохранитель.

Carry 3000 24V (F00224000)  
тип топлива: дизельное топливо;  
БуРева3000, кабель 2м с еврозащелками, предохранитель.

**PANTHER — DC**

Роторные самосмазывающиеся насосы с лопатками характеризуются высокой производительностью, легкостью в установке и эксплуатации. Версия 24/12 может работать с обеих напряжений.

Технические характеристики:  
- роторный насос с лопатками;  
- механическое уплотнение;  
- встроены в корпус насоса переключатель клапанов;  
- блок коммутации с выключателем stop;  
- встроены в корпус насоса фильтр на 100 мкм с обжимными муфтами для точечного обслуживания;  
- резьбовые соединения на 1".

**Модификации:**

Panther DC 12V (F00340000)  
тип топлива: дизельное топливо;  
50л/мин, 2900 об/мин, 1", 35А.

Panther DC 12V/24V (F00341000)  
тип топлива: дизельное топливо;  
7000 л/мин, 3500-1900 об/мин, 1", 25/16А.

Carry Panther DC 12V (F00340040)  
тип топлива: дизельное топливо;  
PantherDC, кабель 2м с еврозащелками, предохранитель.

Carry Panther 12/24V (F00341040)  
тип топлива: дизельное топливо.

KH Carry Panther 12V (F00340000)  
тип топлива: дизельное топливо.

KH Carry Panther 12/24V (F00341000)  
тип топлива: дизельное топливо.

KH handle (R13242000)  
тип топлива: дизельное топливо.

**VANTAGE — DC**

Новая модель насоса на постоянном токе для перекачки топлива, сочетает в себе высокую надежность и компактность. Привнося новый уровень интеллектуальности, насос позволяет контролировать собственную деятельность и эксплуатационные

Отправить бесплатную заявку или [Заказать обратный звонок](#)

18.08.2021

## Насосы для перекачки ГСМ | СпецАвто

Все про ДОПОГ-2019



Эксплуатационные характеристики:

- производительность от 9 до 14 л/мин;
- давление от 12 до 25 бар;
- непрерывная работа;
- уровень шума ниже 70 дБ.

## Модификации

Vasomat 2002 M (F0030403D)  
тип viscosity: масло

Vasomat Gear 2002 120V/50Hz (F0030420D)  
тип viscosity: масло

Vasomat 2505 M (F0030430D)  
тип viscosity: масло

Vasomat 3502 M (F0030401D)  
тип viscosity: масло

Vasomat Gear 3502 120V/50Hz (F0030411D)  
тип viscosity: масло

## MSCOMAT DC

Новая и полная гамма насосов для перекачки масла, пригодных в действие двигателями постоянного тока. Эти изделия спроектированы для перекачки масла из емкостей при отсутствии электродвигателя переменного тока и пневмоуправления.

Эксплуатационные характеристики:

- производительность от 4 до 10 л/мин;
- рабочее давление 5 бар;
- вязкость масла до 2000 сСт (°);
- рабочий цикл 30 минут — уровень шума ниже 65 дБ.

## Модификации

MSCOMAT 601 12V DC (F0030902A)  
тип viscosity: масло;  
4л/мин, 5бар, 10", 15А.

MSCOMAT 602 12V DC (F0030901A)  
тип viscosity: масло;  
10л/мин, 4бар, 34", 35А, до 800 сСт

MSCOMAT 601 24V DC (F0031002A)  
тип viscosity: масло;  
4л/мин, 5бар, 10", 15А.

MSCOMAT 602 24V DC (F0031001A)  
тип viscosity: масло;  
10л/мин, 4бар, 34", 15А, до 800 сСт



## UREA PUMP AC

Насос для перекачки мочевины AC.  
Производительность до 40 л/мин.



## UREA PUMP DC

Насос для перекачки мочевины DC.  
Производительность до 40 л/мин.

## MSCO FLOWMAT

Серия насосов "Vasomat" с реле давления удовлетворяет требованиям по выполнению самозакрывающей выгрузки постоянным потоком с автоматическим выключением по основному выдвиг.

Эксплуатационные характеристики:

- производительность от 9 до 14 л/мин;
- рабочее давление от 12 до 25 бар;
- автоматическое включение и выключение;
- регулярность потока характеризуется отсутствием пульсаций;
- уровень шума ниже 65 дБ;
- самозакрывающийся насос.

## Модификации

Vasomat 2002 Flowmat (F0030200D)  
тип viscosity: масло

Vasomat 2505 Flowmat (F0030204D)  
тип viscosity: масло

Vasomat 3502 M Flowmat (F0030206D)  
тип viscosity: масло



## PANTHER 5072 — AC

Роторный, самозакрывающийся объемный, шаберный электронасос. Все модели оснащены байпасным клапаном и имеют повышенную надежность даже при низкой рабочей температуре. Благодаря его компактным размерам и легкости установки, этот насос идеально подходит для стационарных заправочных станций перекачки дизельного топлива и других применений в промышленности. Имеет прочную конструкцию из чугуна, шаберный насос со стальным ротором и

Отправить бесплатную заявку или [Заказать официальный прайс](#)

## Трансформаторная подстанция

## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Краснодар (861)203-40-90	Рязань (4912)46-61-64
Астана (7172)727-132	Красноярск (391)204-63-61	Самара (846)206-03-16
Белгород (4722)40-23-64	Курск (4712)77-13-04	Санкт-Петербург (812)309-46-40
Брянск (4832)59-03-52	Липецк (4742)52-20-81	Саратов (845)249-38-78
Владивосток (423)249-28-31	Магнитогорск (3519)55-03-13	Смоленск (4812)29-41-54
Волгоград (844)278-03-48	Москва (495)268-04-70	Сочи (862)225-72-31
Вологда (8172)26-41-59	Мурманск (8152)59-64-93	Ставрополь (8652)20-65-13
Воронеж (473)204-51-73	Набережные Челны (8552)20-53-41	Тверь (4822)63-31-35
Екатеринбург (343)384-55-89	Нижний Новгород (831)429-08-12	Томск (3822)98-41-53
Иваново (4932)77-34-06	Новокузнецк (3843)20-46-81	Тула (4872)74-02-29
Ижевск (3412)26-03-58	Новосибирск (383)227-86-73	Тюмень (3452)66-21-18
Казань (843)206-01-48	Орел (4862)44-53-42	Ульяновск (8422)24-23-59
Калининград (4012)72-03-81	Оренбург (3532)37-68-04	Уфа (347)229-48-12
Калуга (4842)92-23-67	Пенза (8412)22-31-16	Челябинск (351)202-03-61
Кемерово (3842)65-04-62	Пермь (342)205-81-47	Череповец (8202)49-02-64
Киров (8332)68-02-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес: [enx@nt-rt.ru](mailto:enx@nt-rt.ru) Веб-сайт: [www.transelektro.nt-rt.ru](http://www.transelektro.nt-rt.ru)

## ТРАНСФОРМАТОРЫ ТМГ МАЛОШУМНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

## Трансформаторы ТМГМШ 6-10 кВ малошумного исполнения



Технические характеристики трансформаторов ТМГМШ 6-10 кВ малошумного исполнения

Мощность кВА	Напряжение		Схема и группа соединения	Uк %	Iхх %	Потери		Масса, кг		
	ВН, кВ	НН, В				х.х., Вт	к.з., Вт	активной части	масла	полная
160	6	230 В	Д/Ун-11 У/Ун-0 Ун/Д-11	4,5	1	320	2650	370	180	670
	10	400 В					2700			
250	6; 10	690 В		4,5	0,8	450	3700	650	270	1100
400		6,0 кВ*		4,5	0,8	600	5600	800	350	1400
630		10,0 кВ*		5,5	0,8	900	7600	1050	450	1850
1000		5,5		0,6	1250	10800	1400	650	2600	
1600		6	0,3	1500	16500	1950	950	3650		

\* Для трансформаторов ТМГМШ раздельного исполнения

### Корректированные уровни звуковой мощности трансформаторов типа ТМГ

Мощность, кВА	Корректированный уровень звуковой мощности, не более L <sub>ра</sub> , дБА		Мощность, кВА	Корректированный уровень звуковой мощности, не более L <sub>ра</sub> , дБА	
	с нормальным уровнем шума	с пониженным уровнем шума		с нормальным уровнем шума	с пониженным уровнем шума
160	62	54	630	70	62
250	65	56	1000	73	65
400	68	58	1600	75	68

Ваш город: Москва

Точка выдачи: ул.Дорожная д.80Б БЦ "Анжио Плаза"

Способы оплаты | Доставка | Гарантия | Услуги | Поиск



8 (495) 902-50-89  
Звонить сейчас

Наш адрес: Москва, ул.Дорожная д.80  
Бизнес Центр "Анжио Плаза"  
Узнать адрес

Товары в корзине: 0  
Скачать каталог

КАТАЛОГ ТОВАРОВ

[О компании](#) | [Сертификаты](#) | [Гарантия](#) | [Услуги](#) | [Оплата](#) | [Доставка](#) | [Контакты](#) | [Линейное оборудование](#)

Генераторы

Мотопомпы

Сварочные аппараты

Компрессоры

Стабилизаторы

ПСУ

Инструменты

Сварочные токи

Двигатели

Интернет-магазин GENERGY &gt; Генераторы &gt; Дизельные генераторы &gt; FG Wilson &gt; Дизельный генератор FG Wilson P200H2

Вернуться к поиску



### Дизельный генератор FG Wilson P200H2

- 1 Двигатель 144 кВт
- 2 Габариты 2960x1000x1718мм
- 3 Вес 2052кг

- [Скачать описание](#)
- [Узнать цену](#)
- [Скачать паспорт](#)
- [Скачать каталог](#)

#### 7 ПРИЧИН ПОЧЕМУ НУЖНО ВЕРЬТЬ ИМЕННО НАС

- 1 Более 7 лет на российском рынке
- 2 Широкая линейка моделей от 10кВт до 100кВт
- 3 Собственная сервисная служба
- 4 Полный пакет документов - Сертификат - Паспорт - Гарантия
- 5 Собственная логистическая служба и собственная база
- 6 Полностью автоматизированная система управления
- 7 Собственная служба технического обслуживания

В корзине нет товаров

**76 р**

ДОБАВИТЬ ТОВАР К СРАВНЕНИЮ

КОЛИЧЕСТВО:  ТОВАРОВ

[Узнать Т.С.М.](#)

[КУПИТЬ ТОВАР](#)

[ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ](#) | [ОПИСАНИЕ](#) | [ОТЗЫВЫ И ВОПРОСЫ](#)

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ FG WILSON P200H2

МОЩНОСТЬ НОМИНАЛЬНАЯ, кВт	144
МОЩНОСТЬ МАКСИМАЛЬНАЯ, кВт	180
НАПРЯЖЕНИЕ, В	230/400
ТОПЛИВО	ДИЗЕЛЬ
ЗАПУСК	ЭЛЕКТРОСТАРТЕР
ИСПОЛНЕНИЕ	ОТКРЫТОЕ
ДВИГАТЕЛЬ	PERKINS 1306C-E07-NAS4
КОЛИЧЕСТВО ФАЗ	3
ЕМКОСТЬ ТОПЛИВНОГО БАКА, л	350
КОЛИЧЕСТВО ОБЪЕКТОВ, ОБЪЕМ	1500
ВРЕМЯ НЕПРЕРЫВНОЙ РАБОТЫ, Ч	20
РАСХОД ТОПЛИВА, л/ч	49.4
АВТОЗАПУСК	ЕСТЬ
УРОВЕНЬ ШУМА, дБ	66
ФУНКЦИЯ СВАРКИ	НЕТ
ГАБАРИТЫ (Д-Ш-В), мм	2960x1000x1718
ВЕС, кг	2052
СТРАНА-ПРОИЗВОДИТЕЛЬ	АНГИЯ
СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР	ЕСТЬ
ГАРАНТИЯ	12 МЕСЯЦЕВ

#### КОМПЛЕКТАЦИЯ ТОВАРА

УПАКОВКА: ЕСТЬ

#### ДОКУМЕНТАЦИЯ



Скачать паспорт

#### ПАРАМЕТРЫ ТОВАРА

ГАБАРИТЫ (Д-Ш-В), мм 2960x1000x1718

ВЕС, кг 2052

#### ПРОИЗВЕДЕНО

ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

#### Акции и скидки

**ГЕНЕРАТОРЫ С ДВИГАТЕЛЯМИ HONDA**

- СТАБИЛЬНЫЙ ЗАПУСК
- БОЛЬШОЙ МОТО РЕСУРС
- ЭКОНОМНЫЙ РАСХОД

[купить по выгодной цене](#)

#### ПОХОЖИЕ ТОВАРЫ

<p>1 Двигатель</p> <p><b>FG Wilson F50-1 CALG</b></p> <p><b>1 131 108 р</b></p> <p><a href="#">В корзину</a></p>	<p>1 Двигатель</p> <p><b>FG Wilson P11-6S</b></p> <p><b>1 159 760 р</b></p> <p><a href="#">В корзину</a></p>	<p>1 Двигатель</p> <p><b>FG Wilson F50-1</b></p> <p><b>915 268 р</b></p> <p><a href="#">В корзину</a></p>	<p>1 Двигатель</p> <p><b>FG Wilson P16.5-4S</b></p> <p><b>Цена по запросу</b></p> <p><a href="#">В корзину</a></p>
--	--	---	--

# Приложение Е

Копии  
правоустанавливающих  
документов и справочной  
информации

## Документы предприятия

*Типовая форма договора аренды  
Приложение 1 к Приказу ОАО «РН-Москва» от 29.04. 2015г. № 575-01/5/1*

### ДОГОВОР АРЕНДЫ № 3930215/0705Д

г. Москва

«31» июля 2015 г.

Закрытое акционерное общество «Петрол Комплекс Эквипмент Кампани», именуемое в дальнейшем «Арендодатель», в лице И. о. Генерального директора Козлова О.А., действующего на основании Устава, и

Акционерное общество «РН-Москва», именуемое в дальнейшем «Арендатор», в лице Кольчинской Л.В., действующей на основании Доверенности от 18.05.2015 № 708-15,с другой стороны, вместе именуемые в дальнейшем «Стороны», заключили настоящий Договор аренды о нижеследующем:

#### I. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. По настоящему Договору Арендодатель обязуется передать Арендатору во временное владение и пользование Объекты недвижимого имущества, именуемые в дальнейшем «Имущество», состав и характеристики которого определены в Приложении №1 к настоящему Договору.

1.2. Арендатор обязуется принять это Имущество, временно владеть и пользоваться им, содержать его, а также уплачивать арендную плату в соответствии с условиями настоящего Договора аренды.

1.3. Имущество передается по акту приема-передачи, который становится после его подписания Сторонами неотъемлемой частью настоящего Договора. Форма акта – приема передачи приведена в Приложении № 2 к настоящему Договору.

1.4. Имущество передается Арендатору со всей относящейся к нему документацией (технической, эксплуатационной, технологической).

1.5. Имущество расположено на земельном участке (земельных участках), далее именуемых «Земельный участок». Местоположение и кадастровый номер Земельного участка указаны в Приложении №1.

1.6. Стороны договорились, что по настоящему Договору к Арендатору переходит право пользования всем Земельным участком.

1.7. Имущество передается Арендатору для осуществления розничной торговли нефтепродуктами и иными товарами, а также иных видов деятельности, которые указываются в Приложении № 1. Эксплуатация арендуемого Имущества должна обеспечивать его нормальное и безопасное использование в соответствии с целями эксплуатации по настоящему Договору.

1.8. До вступления в силу (заключения) настоящего Договора аренды Имущество никому не продано, не подарено, не заложено, под арестом, иными запрещениями, а также в споре не состоит, любыми правами третьих лиц не обременено.

1.9. Арендатор самостоятельно несет ответственность перед надзорными органами за наличие разрешений, лицензий, допусков, требующихся в соответствии с действующим законодательством для деятельности Арендатора и использования Имущества согласно Договору, за исключением тех, получение которых в соответствии с законодательством осуществляется собственником имущества.

1.10. Если иное не предусмотрено настоящим Договором, условия настоящего Договора применяются в равной мере ко всем объектам Имущества, указанным в Приложении №1.

#### II. СРОК АРЕНДЫ

2.1. Срок аренды по настоящему Договору составляет 11 месяцев с даты подписания акта приема-передачи.

2.2. В случае если по окончании срока действия Договора Арендатор продолжает пользоваться имуществом и ни одна из Сторон не заявила о своем намерении расторгнуть настоящий Договор или отказаться от его исполнения настоящий Договор считается возобновленным на тех же условиях на тот же срок.

#### III. ПОЛЬЗОВАНИЕ ИМУЩЕСТВОМ

11.2. Прекращение настоящего Договора не освобождает Стороны от ответственности за его нарушение.

## ХII. ПРОЧИЕ УСЛОВИЯ

12.1. Любые изменения в разделе XIII Договора принимаются и считаются действительными на основании официального (информационного) письма от Стороны, у которой произошли эти изменения. Остальные изменения и дополнения к Договору действительны лишь при условии, что они совершены в письменной форме и подписаны уполномоченными на то представителями Сторон.

12.2. Во всех случаях, не предусмотренных настоящим Договором, Стороны руководствуются действующим законодательством РФ.

12.3. Все приложения являются неотъемлемой частью настоящего Договора.

12.4. Документы, переданные по электронной почте на электронные адреса, указанные в реквизитах договора, или по факсу, имеют полную юридическую силу (за исключением счетов-фактур) и обязательны к исполнению. Последующее представление подлинных экземпляров этих документов обязательно. Стороны обязуются осуществить обмен оригиналами документов, переданных друг другу с использованием электронных средств связи, в течение 10 (Десяти) дней. Риск искажения информации несет Сторона, направившая информацию.

12.5. Если в силу каких-либо обстоятельств какое-либо из положений настоящего Договора становится незаконным, недействительным (полностью или частично), то это не должно ни в коей мере влиять на действительность и законность иных положений, которые остаются в таком случае в силе и могут быть применены.

12.6. Договор составлен в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

Приложения:

1. Приложение № 1 - Состав и характеристики Имушества.
2. Приложение № 2 - Форма акта приема-передачи имущества.
3. Приложение № 3 - Требования в области промышленной и пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды к организациям, арендующим имущество компании.
4. Приложение № 4 – Протокол согласования размера арендной платы.
5. Приложение № 5 - Форма акта сверки основных средств, переданных в аренду.

## ХIII. АДРЕСА И БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ СТОРОН

**Арендодатель:**  
 ЗАО «ПКЭК»

**Арендатор:**  
 АО «РН-Москва»

Адрес местоположения: Российская Федерация, 125284, г. Москва, ул. Беговая, д.3, стр. 1  
 Почтовый адрес: 117152, г. Москва, Загородное шоссе, д.1  
 ИНН 7707126064  
 КПП 774850001  
 р/с 40702810800000005173 в Акционерном Обществе «Всероссийский банк развития регионов»  
 к/с 30101810900000000880 в ОПЕРУ Москва БИК 044525880

И.о. Генерального директора

/ Козлов О.А. /

и.п.

Адрес местоположения: Российская Федерация, 109456, г. Москва, ул. Паперника, домовладение 22  
 Почтовый адрес: 117152, г. Москва, Загородное шоссе, д.1  
 ИНН 7706091500  
 КПП 774850001  
 р/с 40702810500000002049 в Акционерном Обществе «Всероссийский банк развития регионов»  
 к/с 30101810900000000880 в ОПЕРУ Москва БИК 044525880

Уполномоченный представитель по доверенности

/ Кольчинская Л.В. /

и.п.

*(Handwritten signature)*

Россий, 141009, г. Мытищи,  
Московская область, Водопроводная ст., дом 1  
Тел.: (095) 586-30-16  
Факс: (095) 586-12-71



Открытое Акционерное  
Общество «Водоканал - Мытищи»  
Предприятие основано 28 октября 1804 г.

## ДОГОВОР № 250

на поставку питьевой воды и приём сточных вод

АБОНЕНТ № 250, г. Мытищи

от 19.04.2006 г.

Открытое акционерное общество «Водоканал - Мытищи», именуемое в дальнейшем «ВОДОКАНАЛ», в лице Генерального директора Кузина Владимира Ильича, действующего на основании Устава (зарегистрирован и ОГРН от 10.01.2006 г. 1065029000101), с одной стороны, и, с другой стороны, «АБОНЕНТ»

Комплекс Эваланент Канализация, в лице генерального директора Игоря Конраи, действующего на основании устава

, заключили настоящий договор о нижеследующем:

### 1. Предмет договора

1.1. «ВОДОКАНАЛ» обязуется через присоединенные сети поставить воду и принять стоки, а АБОНЕНТ обязуется указанные услуги принять и оплатить.

1.2. Отпуск питьевой воды производится по вводом диаметром \_\_\_\_\_ мм из водопровода «ВОДОКАНАЛА» к АБОНЕНТАМ и его СУБАБОНЕНТАМ, которые подключены к «АБОНЕНТУ» в установленном порядке, согласно выданным техническим условиям.

Прием сточных вод производится по выпускам диаметром \_\_\_\_\_ мм в канализацию «ВОДОКАНАЛА» от АБОНЕНТОВ и его СУБАБОНЕНТОВ, которые подключены к «АБОНЕНТУ» в установленном порядке, согласно выданным техническим условиям.

1.3. В соответствии с заключенными договорами АБОНЕНТЫ обязаны соблюдать установленные нормативы и условия сброса сточных вод в системы коммунального водоотведения, определенные «ВОДОКАНАЛОМ». Сведения о фактическом сбросе сточных вод и загрязняющих веществ «АБОНЕНТАМИ» ежемесячно до 01 числа следующего месяца предоставляются «ВОДОКАНАЛУ».

### 2. Нормативная база

2.1. При исполнении обязательств по настоящему договору стороны руководствуются «Правилами пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации», законодательством «Об охране окружающей природной среды», постановлениями Губернатора Московской области, Порядком взимания платы с предприятий и организаций за сброс сточных вод и загрязняющих веществ в системы канализации населенных пунктов и загрязнение окружающей природной среды на территории Московской области, Правилами поставки воды и приема сточных вод в Мытищинскую систему водоотведения, действующими Постановлениями Правительства РФ, настоящим договором и действующим законодательством в Российской Федерации.

### 3. Обязанности сторон

#### 3.1. «ВОДОКАНАЛ» обязан:

3.1.1. Устанавливать ежегодно лимит на поставку воды и прием сточных вод на основании водохозяйственного баланса с учетом фактически поставленной воды и фактического объема сброса за предыдущий год. На момент заключения настоящего договора ВОДОКАНАЛ:

а) обеспечивает водой абонента в размере установленного лимита в количестве:

по вод. м. куб./сутки, \_\_\_\_\_ м. куб./месяц, \_\_\_\_\_ м. куб./год.

- поддерживать в точках присоединения АБОНЕНТОВ к водопроводным сетям ВОДОКАНАЛА давление не менее 10 м вод. ст., за исключением часов максимального водопотребления;

б) принимает сточные воды в систему канализации от АБОНЕНТА в размере установленного лимита в количестве:

по сточ. м. куб./сутки, \_\_\_\_\_ м. куб./месяц, \_\_\_\_\_ м. куб./год

с содержанием загрязняющих веществ в пределах допустимых концентраций (ДК).

3.1.2. Систематически контролировать качество сточных вод, отводимых АБОНЕНТОМ и его СУБАБОНЕНТАМИ в канализацию ВОДОКАНАЛА путем отбора проб. Отбор проб производится в любое время суток в присутствии представителя АБОНЕНТА или СУБАБОНЕНТА. Полученный результат отборкой пробы считать действительным до следующего отбора проб. В случае невыделения АБОНЕНТОМ или его СУБАБОНЕНТОМ представителя; отборочную пробу считать действительной.

3.1.3. Устанавливать предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ при приеме сточ-

*Игорь Конраи*

вод вод АБОНЕНТА (присоединяется к водопроводу) и подает разрешение на прием сточных вод после выполнения обязательных требований.

3.1.4. Осуществлять контроль за соблюдением санитарных требований водопроводных и канализационных сетей АБОНЕНТА, проводить учет сточной и питьевой воды и определять количество потребляемой питьевой воды.

3.1.5. Выдавать АБОНЕНТУ технические условия на присоединение новых объектов вод. (ст. СУБАРЕНДЕНТОВ и соблюдение этих требований) и канализации при наличии технической возможности и согласия владельца объекта с МУП «Мосводоканал».

3.1.6. Препятствовать стечению воды АБОНЕНТА в общие канализационные коллекторы и канализационные сети в пределах допустимых концентраций (ДК).

3.2. «АБОНЕНТ» обязан:

3.2.1. Соблюдать санитарно-гигиенические нормы и правила приема вод. Контролировать качество потребляемой питьевой воды и канализационных сточных вод. Своевременно предоставлять отчеты за потребление воды и сбросовые стоки.

3.2.2. Соблюдать нормы сброса сточных вод (ДС) и питьевых водопроводных водопроводных вод. Не превышать концентрации загрязняющих веществ в сточных водах и системах канализации.

3.2.3. Соблюдать нормы сброса сточных вод (ДС) и питьевых водопроводных водопроводных вод. Не превышать концентрации загрязняющих веществ в сточных водах и системах канализации.

3.2.4. Получать техническое условие от ВОДОКАНАЛА на присоединение новых объектов и (или) СУБАРЕНДЕНТОВ к существующим сетям канализации.

3.2.5. АБОНЕНТ обязан в 10-дневный срок сообщать об изменении в водопользовании объекта. В случае изменения существующих условий «АБОНЕНТ» немедленно уведомляет ВОДОКАНАЛ.

3.2.6. Установить водосчетчик (прибор учета) на своем входе в сеть, указавший ВОДОКАНАЛУ. Водосчетчик (прибор учета) приобретается АБОНЕНТОМ и находится в его собственности. Водосчетчик должен находиться в соответствии с требованиями водосчетчика и водосчетчика. Водосчетчик должен быть установлен в соответствии с требованиями водосчетчика и водосчетчика.

3.2.7. В случае установки прибора учета (прибор учета) АБОНЕНТ обязан принять в эксплуатацию прибор учета и возместить ВОДОКАНАЛУ стоимость прибора учета и его установки.

3.2.8. Регулярно предоставлять наряду с водосчетчиком (прибор учета) в соответствии с требованиями водосчетчика. В случае нарушения сроков поверки, утилизации в мусор, замены, замены счетчика водосчетчика.

3.2.9. Соблюдать требования ВОДОКАНАЛА по защите водосчетчика (прибор учета), установленных в отношении прибора учета.

3.2.10. Обеспечивать беспрепятственный доступ работников ВОДОКАНАЛА для осуществления контроля функционирования прибора учета и предоставления по его требованию документацию для проверки правильности начисления затратной питьевой воды и сбросовых сточных вод.

3.2.11. В 3-дневный срок сообщать ВОДОКАНАЛУ об изменении, внесенных в общество, балансовых, логических реквизитов юридического лица.

3.2.12. Сообщать ВОДОКАНАЛУ за 10 дней до прекращения использования воды и канализации, в случае по прекращению использования воды АБОНЕНТУ немедленно оплатить в соответствии с установленным договором, подписанным АБОНЕНТОМ, авансированную стоимость использованной воды.

3.2.13. АБОНЕНТ, авансированная стоимость использованной воды, образованная суммой платежей, мин и др. включается в стоимость воды, подлежащую оплате.

3.2.14. В случае (при необходимости) в случае необходимости ВОДОКАНАЛУ оплатить обязательные платежи за пользование питьевой водой, канализационными и водопроводными услугами.

3.2.15. АБОНЕНТ обязан возместить стоимость произведенных затрат.

3.2.16. Не допускать сброса в канализацию ВОДОКАНАЛА дренажных, яч. вод, ливневых и прочих загрязняющих вод.

3.3. «АБОНЕНТ» обязан:

3.3.1. Соблюдать санитарно-гигиенические нормы и правила приема вод. Контролировать качество потребляемой питьевой воды и канализационных сточных вод.

3.3.2. Соблюдать нормы сброса сточных вод (ДС) и питьевых водопроводных водопроводных вод. Не превышать концентрации загрязняющих веществ в сточных водах и системах канализации.

3.3.3. Соблюдать нормы сброса сточных вод (ДС) и питьевых водопроводных водопроводных вод. Не превышать концентрации загрязняющих веществ в сточных водах и системах канализации.

3.3.4. Получать техническое условие от ВОДОКАНАЛА на присоединение новых объектов и (или) СУБАРЕНДЕНТОВ к существующим сетям канализации.

3.3.5. АБОНЕНТ обязан в 10-дневный срок сообщать об изменении в водопользовании объекта. В случае изменения существующих условий «АБОНЕНТ» немедленно уведомляет ВОДОКАНАЛ.

3.3.6. Установить водосчетчик (прибор учета) на своем входе в сеть, указавший ВОДОКАНАЛУ. Водосчетчик (прибор учета) приобретается АБОНЕНТОМ и находится в его собственности. Водосчетчик должен находиться в соответствии с требованиями водосчетчика и водосчетчика.

3.3.7. В случае установки прибора учета (прибор учета) АБОНЕНТ обязан принять в эксплуатацию прибор учета и возместить ВОДОКАНАЛУ стоимость прибора учета и его установки.

3.3.8. Регулярно предоставлять наряду с водосчетчиком (прибор учета) в соответствии с требованиями водосчетчика. В случае нарушения сроков поверки, утилизации в мусор, замены, замены счетчика водосчетчика.

3.3.9. Соблюдать требования ВОДОКАНАЛА по защите водосчетчика (прибор учета), установленных в отношении прибора учета.

3.3.10. Обеспечивать беспрепятственный доступ работников ВОДОКАНАЛА для осуществления контроля функционирования прибора учета и предоставления по его требованию документацию для проверки правильности начисления затратной питьевой воды и сбросовых сточных вод.

3.3.11. В 3-дневный срок сообщать ВОДОКАНАЛУ об изменении, внесенных в общество, балансовых, логических реквизитов юридического лица.

3.3.12. Сообщать ВОДОКАНАЛУ за 10 дней до прекращения использования воды и канализации, в случае по прекращению использования воды АБОНЕНТУ немедленно оплатить в соответствии с установленным договором, подписанным АБОНЕНТОМ, авансированную стоимость использованной воды.

При приеме воды в квартиру или нежилого помещения (квартира) не более 30 дней объема сброса в квартиру по утвержденным показателям расхода воды (прибор учета) за прошедшие 6 месяцев. В случае превышения объема сброса воды в квартиру (нежилое помещение) за период, указанный в договоре, владелец квартиры обязан оплатить штраф за превышение нормы и за объемный расход воды в прибор учета, нарушающий нормативы. Основанием для начисления штрафа является акт, составленный сотрудниками МУП «Мосводоканал» от подписей всех жильцов квартиры.

4.3. При заключении договора АБОНЕНТОМ с ВОДОКАНАЛОМ о предоставлении услуг по эксплуатации водопроводных сетей, АБОНЕНТ обязан возместить ВОДОКАНАЛУ, объем затрат на выполнение и восстановление работ по эксплуатации водопроводных сетей, АБОНЕНТОМ по факту выполнения работ, указанных в договоре. Факт выполнения работ оформляется актом. При оплате АБОНЕНТОМ от подписей акт считается действительным.

4.4. ВОДОКАНАЛ имеет право в любое время производить контроль воды и сброс сточных вод. При этом АБОНЕНТ обязан обеспечить доступ к приборам учета.

6. Расчеты

6.1. Расчеты за пользование водой и сброс сточных вод производятся по тарифам, утвержденным в установленном порядке.

6.2. Расчеты за пользование водой производятся по формуле:

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} + P_{\text{вод}} \cdot V_{\text{вод}} \cdot K_{\text{вод}}$$

$$P_{\text{вод}} = \sum_{i=1}^n C_i \cdot (M_i \cdot K_i)$$

где:

P<sub>вод</sub> - стоимость водоснабжения (руб.);

C<sub>i</sub> - плата за единицу объема водоснабжения (руб.);

M<sub>i</sub> - количество единиц водоснабжения (руб.);

K<sub>i</sub> - коэффициент водоснабжения (руб.);

C<sub>вод</sub> - плата за единицу объема водоснабжения (руб.);

M<sub>вод</sub> - количество единиц водоснабжения (руб.);

K<sub>вод</sub> - коэффициент водоснабжения (руб.);

P<sub>вод</sub> - плата за единицу объема водоснабжения (руб.);

C<sub>вод</sub> - плата за единицу объема водоснабжения (руб.);

M<sub>вод</sub> - количество единиц водоснабжения (руб.);

K<sub>вод</sub> - коэффициент водоснабжения (руб.);

P<sub>вод</sub> - плата за единицу объема водоснабжения (руб.);

C<sub>вод</sub> - плата за единицу объема водоснабжения (руб.);

M<sub>вод</sub> - количество единиц водоснабжения (руб.);

K<sub>вод</sub> - коэффициент водоснабжения (руб.);

P<sub>вод</sub> - плата за единицу объема водоснабжения (руб.);

C<sub>вод</sub> - плата за единицу объема водоснабжения (руб.);

M<sub>вод</sub> - количество единиц водоснабжения (руб.);

K<sub>вод</sub> - коэффициент водоснабжения (руб.);

4. Подписание

4.1. Отчет воды и прием сточных вод в канализацию производится по показаниям прибора учета, в случае отсутствия прибора учета по показаниям прибора учета.

4.2. Прибор учета принадлежит АБОНЕНТОМ в срок, установленный договором, подписанным АБОНЕНТОМ.

Сделано

Сделано



## ДОГОВОР ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ

№ 2020-Э/Дх-МО-2001

г. Красногорск

«31» 12 2019 г.

Общество с ограниченной ответственностью «РН-Энерго» (ООО «РН-Энерго»), именуемое в дальнейшем «Продавец», в лице Заместителя Генерального директора по реализации электроэнергии Евтякова Александра Викторовича, действующего на основании доверенности № 122/19-юр от 01.04.2019 г., с одной стороны,

и

Акционерное общество «РН-Москва» (АО «РН-Москва»), именуемое в дальнейшем «Потребитель», в лице Шишонкова Дмитрия Борисовича, действующего на основании доверенности от 21.03.2019 № 230-19, с другой стороны,

далее совместно именуемые «Стороны» и каждое по отдельности – «Сторона»,

заключили настоящий Договор энергоснабжения № 2020-Э/Дх-МО-2001 от «31» 12 2019 г. (далее – «Договор») о нижеследующем:

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Понятия, используемые в Договоре, имеют значения, определенные Гражданским кодексом РФ, Федеральным законом «Об электроэнергетике», иными регулируемыми отношения в сфере электроэнергетики федеральными законами, а также указами Президента РФ и постановлениями Правительства РФ, принимаемыми в соответствии с указанными федеральными законами.

1.1. При исполнении Договора Стороны руководствуются Гражданским кодексом РФ, Федеральным законом от 26.03.2003 №35-ФЗ «Об электроэнергетике», иными регулируемыми отношения в сфере электроэнергетики федеральными законами, Основными положениями функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденными постановлением Правительства РФ от 04.05.2012 №442 (далее – Основные положения, Правила ограничения), Правилами недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии и оказания этих услуг, утвержденными постановлением Правительства РФ от 27.12.2004 №861 (далее – Правила недискриминационного доступа), Правилами оптового рынка электрической энергии и мощности, утвержденными постановлением Правительства РФ от 27.12.2010 №1172 (далее – Правила оптового рынка) (в той мере, в которой они применимы к какой-либо из Сторон), а также решениями федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов РФ в области регулирования тарифов, а также иными нормативными правовыми актами, регулирующими отношения в сфере электроэнергетики, принятыми органами государственной власти РФ, субъектов РФ, в рамках предоставленных им полномочий (далее – нормативные правовые акты).

1.2. В случае принятия после заключения Договора нормативных правовых актов, изменяющих регулирование отношений в сфере электроэнергетики, установленные такими нормативными правовыми актами нормы обязательны для Сторон и применяются к отношениям Сторон по Договору с момента их вступления в силу, если самими нормативными правовыми актами не установлен иной срок.

## 2. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

2.1. По договору энергоснабжения Продавец обязуется осуществлять продажу электрической энергии (мощности), а также самостоятельно или через привлеченных третьих лиц урегулировать отношения, связанные с передачей электрической энергии и услуг, оказание которых является неотъемлемой частью процесса поставки электрической энергии Потребителю, а Потребитель обязуется оплачивать приобретаемую электрическую энергию (мощность) и оказанные услуги.

2.2. Потребитель обязуется надлежащим образом исполнять обязанности предусмотренные Договором и требованиями, установленными законодательством РФ. В случае необходимости нового технологического присоединения или изменения величины максимальной мощности, Потребитель обязуется самостоятельно урегулировать взаимоотношения с сетевой организацией, оказывающей услуги по передаче электрической энергии и осуществляющей технологическое присоединение в целях исполнения Договора (далее - Сетевая организация).

2.3. Наличие, местонахождение, технические характеристики и эксплуатационная ответственность в отношении приборов учета, необходимых для исполнения Договора, определяются Сторонами в Приложениях № 1, 1а, к Договору.

## 3. ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

1

(в том числе, конечных) по форме согласно Приложению № 8 к Договору с приложением подтверждающих документов (далее – Информация) с учетом требований действующих нормативных правовых актов о порядке раскрытия информации.

В случае изменений в цепочке собственников, включая бенефициаров (в том числе, конечных) и (или) в исполнительных органах одной из Сторон, Сторона обязуется в течение 5 (пяти) рабочих дней с даты внесения таких изменений предоставить соответствующую информацию другой стороне.

Информация предоставляется на бумажном носителе, заверенная подписью Генерального директора (или иного должностного лица, являющегося единоличным исполнительным органом контрагента) или уполномоченным на основании доверенности лицом, и направляется в адрес другой Стороны путем почтового отправления с описью вложения. Датой предоставления Информации является дата получения Стороной почтового отправления. Дополнительно Информация предоставляется на электронном носителе.

9.8. Стороны признают, что их возможные неправомерные действия и нарушение антикоррупционных условий Договора могут повлечь за собой неблагоприятные последствия.

9.9. Стороны гарантируют осуществление надлежащего разбирательства по представленным в рамках исполнения Договора фактам с соблюдением принципов конфиденциальности и применение эффективных мер по устранению практических затруднений и предотвращению возможных конфликтных ситуаций.

9.10. Стороны гарантируют полную конфиденциальность при исполнении антикоррупционных условий Договора, а также отсутствие негативных последствий как для обращающейся Стороны в целом, так и для конкретных работников обращающейся Стороны, сообщивших о факте нарушений.

9.11. Одновременно с предоставлением Информации о цепочке собственников контрагента, включая бенефициаров (в том числе конечных), Стороны обязаны предоставить другой Стороне подтверждение наличия согласия на обработку персональных данных и направления уведомлений об осуществлении обработки персональных данных, получаемых в составе информации о цепочке собственников контрагента, включая бенефициаров (в том числе конечных), по форме согласно Приложению №11 к Договору с учетом требований действующих нормативных правовых актов о порядке раскрытия информации. Согласие на обработку персональных данных хранится в соответствии с локальными нормативными актами Сторон.

9.12. Стороны подтверждают, что согласие субъектов персональных данных на обработку их персональных данных оформлено в соответствии с Федеральным законом РФ «О персональных данных» от 27.07.2006г. № 152-ФЗ.

9.13. Продавец обязан предоставить копию бухгалтерской (финансовой) отчетности в электронном виде (сканированную в формате PDF), по электронной почте на адрес [dep35\\_inbox@rosneft.ru](mailto:dep35_inbox@rosneft.ru):

- на последнюю отчетную дату (год) в течение 10 (десяти) Рабочих дней с даты принятия налоговым органом бухгалтерской (финансовой) отчетности Продавца (с отметкой налогового органа о ее принятии);

- на последнюю отчетную дату (квартал) в течение 25 (двадцати пяти) дней с даты окончания отчетного квартала.

Бухгалтерская (финансовая) отчетность предоставляется на последнюю отчетную дату (квартал, год) за подписью руководителя организации, заверенная печатью по формам, установленным приказом Министерства финансов Российской Федерации от 02.07.2010 № 66н «О формах бухгалтерской отчетности организаций»: Форма 0710001 по ОКУД, Форма 0710002 по ОКУД, Форма 0710003 по ОКУД, Форма 0710005 по ОКУД.»

## 10. РАЗРЕШЕНИЕ СПОРОВ

10.1. Все споры или разногласия, возникающие между сторонами по Договору или в связи с ним, разрешаются путем переговоров и рассмотрением претензий между сторонами.

10.2. Споры и разногласия, в случае невозможности разрешения путем переговоров и в претензионном порядке по истечении тридцати календарных дней со дня направления претензии (требования) подлежат разрешению в арбитражном суде по месту нахождения ответчика.

## 11. СРОК ДЕЙСТВИЯ И ПРЕКРАЩЕНИЕ ДОГОВОРА

11.1. Договор вступает в силу с момента подписания и распространяет свое действие на отношения сторон, возникшие с 00 часов 00 минут «01» января 2020 года и действует до 24 часов 00 минут «31» декабря 2024 года.

11.2. Договор может быть расторгнут в порядке и на условиях, прямо предусмотренных Договором и законодательством РФ.

11.3. Потребитель вправе в одностороннем порядке отказаться от исполнения Договора при условии направления Продавцу письменного уведомления о планируемом отказе от исполнения и прекращении

14.11. Приложение №9 «Порядок взаимодействия персонала Потребителя и Продавца при расследовании нарушений энергоснабжения объектов Потребителя со стороны внешних субъектов электроэнергетики».

14.12. Приложение №10 «Применение опциона».

14.13. Приложение №11 «Форма подтверждения наличия согласия на обработку персональных данных и направления уведомлений об осуществлении обработки персональных данных» - форма.

14.14. Приложение № 12 «Акт приема-передачи документов, содержащих сведения конфиденциального характера» - форма.

### 15. РЕКВИЗИТЫ СТОРОН

Продавец	Потребитель
<b>ООО «РН-Энерго»</b>	<b>АО «РН-Москва»</b>
<p>Место нахождения: 143401, Московская область, г. Красногорск, ул. Международная, дом 14, секция 5-001            Адрес для направления корреспонденции: 143502 Бокс №96            ОКВЭД2 35.14            ОГРН 1047796118182            ИНН 7706525041            КПП 997650001            р/с 40702810600000001364            к/с 30101810900000000880 в Банк «ББРР» (АО) г. Москва            БИК 044525880            Тел. (495) 777-47-42            Факс: (499) 576-65-96            e-mail: rn-energo@rn-energo.ru</p>	<p>Место нахождения: Российская Федерация, г. Москва            Адрес для направления корреспонденции: 117152, Российская Федерация, г. Москва, Загородное шоссе, дом 1            ОКВЭД2 Осн. 47.3            ОГРН 1027739382890            ИНН 7706091500            КПП 997350001            р/с 40702810500000002049            к/с 30101810900000000880 в Банк «ББРР» (АО) г. Москва            БИК 044525880            Тел. (495) 786-75-77            Факс: (495) 780-52-02            e-mail: rnmsk@rnmsk.rosneft.ru</p>

### ПОДПИСИ СТОРОН:

От Продавца:

ООО «РН-Энерго»

/ А.В. Евтяков



От Потребителя:

АО «РН-Москва»

/ П.И. Шенников Д.Б.



## Климатические и фоновые характеристики



Росгидромет

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

Почтовый адрес: ул. Образцова д.6, г. Москва, 127055  
Юридический адрес: Нововаганьковский пер., д. 8,  
Москва, 123242  
ОКПО 16999193, ОГРН 1127747295170

ИНН/КПП 7703782266/770301001  
тел.: 8 (495) 684-83-88, ф. 8 (495) 684-83-11  
moscgms-aup@mail.ru

«27» 08 2021 г.

№ 3-2382

## СПРАВКА О КРАТКОЙ КЛИМАТИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ

Краткая климатическая характеристика района расположения объекта:

МС038 Бибирево АО «РН-Москва»; МЮ43 Костромская АО «РН-Москва»; MR020 АЗС 20 АО «РН-Москва»; MR001 АЗС 01 АО «РН-Москва»; МС083 Мытищи АО «РН-Москва»; MN002 Олимпийская АО «РН-Москва»; MN009 Октябрьская АО «РН-Москва»; MN010 Томшино АО «РН-Москва»; МЮ56 Трудовая АО «РН-Москва»; MR011 АЗС 11 АО «РН-Москва»; MR019 АЗС 19 АО «РН-Москва»; MR039 АЗС 39 АО «РН-Москва»; MR041 АЗС 41 АО «РН-Москва»; МЮ57 Сельскохозяйственная АО «РН-Москва»; MR028 АЗС 28 АО «РН-Москва»; МЛ006 Королева АО «РН-Москва»; MR057 АЗС 57 АО «РН-Москва»; MR042 АЗС 42 АО «РН-Москва»; MR016 АЗС 16 АО «РН-Москва»; MR035 АЗС 35 АО «РН-Москва»; MR063 АЗС 63 АО «РН-Москва»; MR037 АЗС 37 АО «РН-Москва»

по адресам: г. Москва, ул. Пащенко, вл.2, 77-02:00500143; ул. Костромская, вл. 15, 77-02:002013:16; Малыгина ул., вл.2, корп. 1, 77-02:0010005:17; Декабристов ул., д.496, 77-02:0014001:6, 77-02:0014001:64; Московская обл., г.о. Мытищи, г. Мытищи, пр-т Олимпийский, ул.11, 50-12:0101902:14; Олимпийский пр-т 33, корп. 2, 50-12:0101006:34; г. Люберцы, Октябрьский пр-т, д.415, 50-22:0010307:41; Люберецкий район, пос.Томшино, микрорайон Птицефабрика, 50:22:0040404:16; г. Мытищи, ул. Трудовая, дом 31, 50-12:0100401:7; г. Москва, Дубинская ул., д.52, 77-09:0002007:10450; Яблочкова ул., д.49 а, 77-02:0020002:6, 77-02:0020002:114, 77-02:0020002:115; Тиньковская ул., д.38а, 77-09:0003008:63; Проспект мира, д.142, 77-02:0023003:2607; ул. Сельскохозяйственная, вл. 30, корп. 2, 77-02:0018002:11; Академика Королева ул., д.12а, 77-02:0022001:5; СВАО, ул. Академика Королева, 2а, 77-02:0022002:15; Рязанский пр-т, вл 26, корп.2, 77-04:0002006:26; МКАД, 5 км, д.6, 77-03:0007007:18; Аллея Первой Маевки, стр.13а, 77-03:0007010:30; МКАД, 9 км, д.13, 77-04:0005001:21; Стахановская ул., д.5, 77-04:0002006:30; Павловская ул., д.22, 77-04:0002008:4

подготовлена по данным наблюдений метеорологической станции  
“Москва (ВДНХ)” за тридцатилетний период с 1991 по 2020 гг.

## ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА

Таблица 1  
СРЕДНЕМЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-6,2	-5,9	-0,7	6,9	13,6	17,3	19,7	17,6	11,9	5,8	-0,5	-4,4	6,2

Таблица 2  
АБСОЛЮТНЫЙ МИНИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-30,8	-28,7	-19,7	-12,8	-4,3	1,5	6,5	3,2	-4,8	-11,7	-21,1	-28,8	-30,8
2006	1991	2018	1998	1999	2008	1992 2009	2010	1996	2014	1998	1997	2006

Таблица 3  
АБСОЛЮТНЫЙ МАКСИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
8,6	7,8	19,7	28,9	33,2	33,9	38,2	37,3	29,4	23,7	16,2	9,6	38,2
2007	2020	2014	2012	2007	1998	2010	2010	1992	1999	2012	2008	2010

## РАСЧЕТНЫЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА, °С

Абсолютная максимальная	+38,2 (за период 1948 - 2020 гг.)
Абсолютная минимальная	-43,0 (за период 1948 - 2020 гг.)
Средняя максимальная наиболее жаркого месяца	+24,7
Средняя наиболее холодного месяца	-14,5

006653

**ВЕТЕР**

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

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1,4	1,4	1,5	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	0,9	1,2	1,4	1,4	1,2

Таблица 5  
ПОВТОРЯЕМОСТЬ НАПРАВЛЕНИЙ ВЕТРА И ШТИЛЕЙ (%)

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	11	4	6	13	17	19	20	10	15
II	10	5	7	17	18	15	16	12	15
III	11	6	8	15	17	15	17	11	17
IV	13	10	10	15	14	13	14	11	23
V	18	11	9	13	13	11	11	14	29
VI	18	9	7	10	11	13	12	20	31
VII	19	12	8	12	10	12	11	16	36
VIII	19	11	7	7	9	15	14	18	39
IX	18	8	6	12	11	14	14	17	36
X	13	6	6	10	16	18	19	12	24
XI	8	5	7	13	21	17	19	10	16
XII	8	4	7	15	19	19	18	10	15
Год	14	8	7	13	15	15	15	13	25

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

РАСЧЕТНЫЕ СКОРОСТИ ВЕТРА ПО НАПРАВЛЕНИЯМ (м/с)

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Январь	1,9	1,5	1,3	1,6	1,5	1,5	1,5	1,7
Июль	1,7	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,6

Скорость ветра 5% обеспеченности - 3 м/с

Поправка на рельеф местности - 1

Коэффициент стратификации - 140

Заместитель начальника

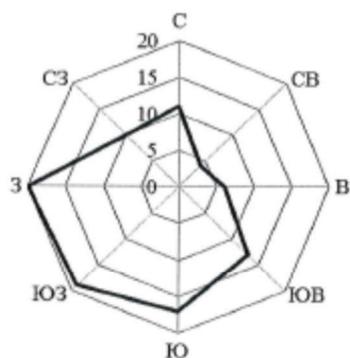
Терешонок Н.А.  
8(495) 684-76-88  
moscgms-oak@mail.ru



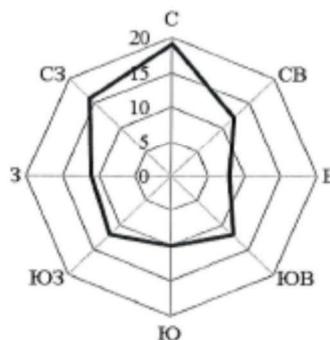
А.В. Бабушкин

3  
 Многолетние данные  
 Повторяемость направлений ветра и штилей, %  
 М Москва (ВДНХ)

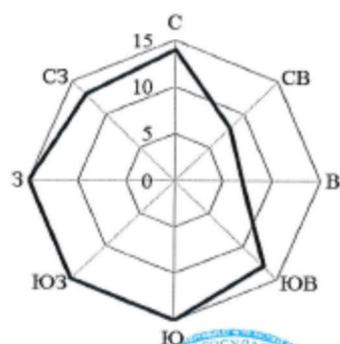
Январь Штиль 15



Июль Штиль 36



Год Штиль 25



Заместитель начальника

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



А.В. Бабушкин



## Росгидромет

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

Почтовый адрес: ул. Образцова д.6, г. Москва, 127055  
Юридический адрес: Нововаганьковский пер., д. 8,  
Москва, 123242  
ОКПО 16999193, ОГРН 1127747295170

ИНН/КПП 7703782266/770301001  
тел.: 8 (495) 684-83-88, ф. 8 (495) 684-83-11  
moscgms-aup@mail.ru

«27» 08 2021 г.

№ 7-2382

#### СПРАВКА

#### О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Организация, запрашивающая фон: ООО «ГК «ТЭК»

Цель запроса: проект СЗЗ

Объект, для которого устанавливается фон:

МС083 Мытищи АО «РН-Москва» по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, г. Мытищи, пр-т Олимпийский, уч. 11, кадастровый номер земельного участка 50:12:0101902:14;

MN002 Олимпийская АО «РН-Москва» по адресу: Московская область, г. Мытищи, Олимпийский пр-т 33, корп. 2, кадастровый номер земельного участка 50:12:0101006:34

Фоновые концентрации загрязняющих веществ установлены согласно Приказу Минприроды России от 22.11.2019 № 794 «Об утверждении методических указаний по определению фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха» и РД 52.04.186-89.

Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон в Мытищах: *взвешенные вещества, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фенол, формальдегид, бензол, ксилол, толуол, бенз(а)пирен.*

Фоновые концентрации рассчитаны по экспериментальным наблюдениям для запрашиваемых веществ с учетом вклада выбросов рассматриваемого объекта.

ЗАГРЯЗНЯЮЩЕЕ ВЕЩЕСТВО	ФОНОВЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ (мг/м <sup>3</sup> ) при скорости ветра (м/с)					Пост	период наблюдений
	0-2	3-4					
		С	В	Ю	З		
ДИОКСИД АЗОТА	0,042					2	2016-2020
БЕНЗОЛ	0,077	0,070	0,049	0,070	0,092	1	
ТОЛУОЛ	0,070						

Фоновая концентрация этилбензола не определена из-за отсутствия данных наблюдений.

Фоновые концентрации действительны на период с 2021 по 2025 годы (включительно).

Предоставленная информация используется только в целях заказчика для указанного выше объекта и не подлежит передаче другим организациям.

Заместитель начальника

Заместитель начальника ЦМС



Н.А. Фурсов

Т.Б. Трифиленкова

Стукалова Е.Г.  
тел. 8 (495)-681-54-56  
moscgms-fon@mail.ru

046848