



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

МСО99 АЗК «Лосиный Остров»

по адресу: Российская Федерация, Московская область, г.о. Мытищи, г. Мытищи,
ш. Ярославское, з/у 2Д

«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

МСО99 АЗК «Лосиный Остров»

по адресу: Российская Федерация, Московская область, г.о. Мытищи, г. Мытищи,
ш. Ярославское, з/у 2Д.

«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.

Содержание тома

Текстовая часть		
	Сведения об организации, проводившей ОВОС	3
	Введение	4
1	Общие сведения о планируемой хозяйственной деятельности	6
1.1	Цель и потребность реализации намечаемой деятельности	6
1.2.	Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой деятельности	6
2	Характеристика намечаемой деятельности	7
2.1	Местоположение объекта	7
2.1.1	Наличие ограничений в использовании территории	9
2.1.2	Нагрузки на транспортную и иные инфраструктуры	13
2.2	Основные сведения об объекте	14
3	Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации	18
3.1	Климатические факторы	18
3.2	Почвенные факторы	22
3.3	Геологические и геоморфологические факторы	24
3.4	Гидрологические факторы	25
3.5	Биологические факторы	26
3.6	Особо охраняемые природные территории	28
4	Оценка воздействия на окружающую среду	32
4.1	Оценка воздействия на атмосферный воздух	32
4.2	Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды	37
4.3	Оценка воздействия на почвенный покров	38
4.4	Оценка воздействия на растительный и животный мир	39
4.5	Воздействие на окружающую среду в результате образования отходов производства и потребления	39
4.6	Оценка шумового воздействия	41
5	Организация экологического мониторинга	50
6	Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	51
7	Меры по предотвращению и уменьшению негативного воздействия деятельности на окружающую среду	51
7.1	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	51
7.2	Мероприятия по охране поверхностных и подземных водных объектов	51
7.3	Мероприятия по охране почвенного покрова	52
7.4	Мероприятия по охране растительного и животного мира	52
7.5	Мероприятия по защите от шумового воздействия	53
7.6	Мероприятия по охране окружающей среды в области обращения с отходами производства и потребления	53
8	Результаты общественных обсуждений	55
9	Резюме нетехнического характера	55
	Список литературы	57

						ОВОС			
				Подп.	Дата				
<i>Разраб.</i>						«Торговля розничным моторным топливом в специализированных магазинах» ОКВЭД 47.3	Стадия	Лист	Листов
<i>Провер.</i>							П	1	
<i>Н.контр.</i>							ООО «ПГС»		
<i>Утверд.</i>									

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	Копии правоустанавливающих документов и справочной информации
	Графические приложения
	Схема расположения ИЗА
	Схема расположения ИШ

В
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

2

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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ОВОС

Лист
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
--------------	----------------	---

						ОВОС	Лист
							5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

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: МСО99 АЗК «Лосиный Остров» по адресу: Российская Федерация, Московская область, г.о. Мытищи, г. Мытищи, ш. Ярославское, з/у 2Д.

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.

В
Подпись и дата
Инв. № подл.

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

Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров» АО «РН-Москва» расположена на одном земельном участке с кадастровым номером 50:12:0101601:5 (разрешенное использование участка по документам – для размещения автозаправочной станции, площадь земельного участка – 4 586 кв. м). АО «РН-Москва» арендует данный земельный участок у АО «Петрол Комплекс Эквипмент Кампани» по договору аренды № 3930215/0705Д от 31.07.2015 г.

2 Характеристика хозяйственной деятельности

2.1 Местоположение объекта

Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров» АО «РН-Москва» расположена на одном земельном участке с кадастровым номером 50:12:0101601:5 (разрешенное использование участка по документам – для размещения автозаправочной станции, площадь земельного участка – 4 586 кв. м). АО «РН-Москва» арендует данный земельный участок у АО «Петрол Комплекс Эквипмент Кампани» по договору аренды № 3930215/0705Д от 31.07.2015 г.

Участок расположения промплощадки МС099 АЗК «Лосиный Остров» АО «РН-Москва» граничит:

- с севера – с участком под придорожный сервис (земельный участок № 50:12:0101601:7) и автомобильной дорогой (земельные участки №№ 50:12:0000000:54512, 50:12:0000000:50031, 50:12:0100314:224, 50:12:0100314:180), далее с участком для размещения производственных (не пищевого и не фармацевтического типа) зданий (земельный участок № 50:12:0101601:8) и на расстоянии 72 метров от границы промплощадки – с нормируемой территорией (земельный участок № 50:12:0000000:56514, предназначенный для размещения земель национального парка), далее на расстоянии 98 метров от границы промплощадки – с жилой зоной (земельный участок № 50:12:0101602:47, предназначенный для индивидуального жилищного строительства);

- с северо-востока – с участком под придорожный сервис (земельный участок № 50:12:0101601:7) и зелеными насаждениями, далее с участком для размещения производственных (не пищевого и не фармацевтического типа) зданий (земельный участок № 50:12:0101601:8) и на расстоянии 32 метров от границы промплощадки – с нормируемой территорией (земельный участок № 50:12:0000000:56514, предназначенный для размещения земель национального парка);

- с востока – с участком под придорожный сервис (земельный участок № 50:12:0101601:7), зелеными насаждениями и участком для размещения производственных (не пищевого и не фармацевтического типа) зданий (земельный участок № 50:12:0101601:1), далее на расстоянии 27 метров от границы промплощадки – с нормируемой территорией (земельный участок № 50:12:0000000:56514, предназначенный для размещения земель национального парка);

- с юго-востока – с участком для размещения административных и производственных (не пищевого и не фармацевтического типа) зданий (земельный участок № 50:12:0101601:1), далее на

В	Подпись и дата
	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							7

расстоянии 85 метров от границы промплощадки – с нормируемой территорией (земельный участок № 50:12:0000000:56514, предназначенный для размещения земель национального парка) и зелеными насаждениями (земельный участок № 50:12:0000000:56517);

- с юга – с участками для размещения административных и производственных (не пищевого и не фармацевтического типа) зданий (земельные участки №№ 50:12:0101601:1, 50:12:0101601:2), далее с зелеными насаждениями (земельный участок № 50:12:0000000:56517);

- с юго-запада – с участками для размещения административных и производственных (не пищевого и не фармацевтического типа) зданий (земельные участки №№ 50:12:0101601:1, 50:12:0101601:2) и автомобильной дорогой (земельные участки №№ 50:12:0000000:54512, 50:12:0000000:50031), далее с участками под объекты торговли (земельные участки №№ 50:12:0101603:161, 50:12:0101601:6);

- с запада – с автомобильной дорогой (земельные участки №№ 50:12:0000000:54512, 50:12:0000000:50031, 50:12:0100314:180), далее с автомобильной стоянкой (земельный участок № 50:12:0100314:220) и участком для размещения административных и производственных (не пищевого и не фармацевтического типа) зданий (земельный участок № 50:12:0100314:178);

- с северо-запада – с автомобильной дорогой (земельные участки №№ 50:12:0000000:54512, 50:12:0000000:50031, 50:12:0100314:224, 50:12:0100314:180, 50:12:0100314:177), далее с участками для размещения административных и производственных (не пищевого и не фармацевтического типа) зданий (земельные участки №№ 50:12:0100314:178, 50:12:0100314:184).

Ближайшая нормируемая территория находится на следующем расстоянии от границы промплощадки:

- с севера – на расстоянии 72 метров (земельный участок № 50:12:0000000:56514, предназначенный для размещения земель национального парка), далее на расстоянии 98 метров (земельный участок № 50:12:0101602:47, предназначенный для индивидуального жилищного строительства);

- с северо-востока – на расстоянии 32 метров (земельный участок № 50:12:0000000:56514, предназначенный для размещения земель национального парка);

- с востока – на расстоянии 27 метров (земельный участок № 50:12:0000000:56514, предназначенный для размещения земель национального парка);

- с юго-востока – на расстоянии 85 метров (земельный участок № 50:12:0000000:56514, предназначенный для размещения земель национального парка).

В
Подпись и дата
Инв. № подл.

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

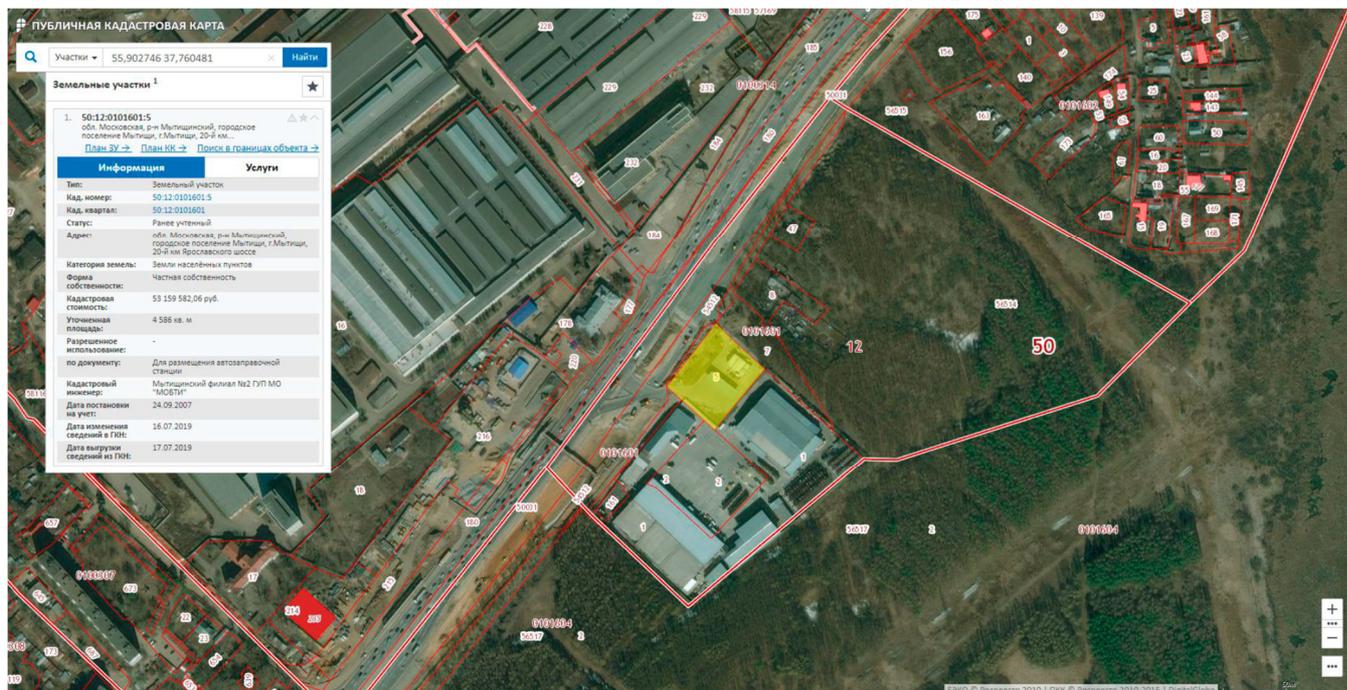


Рисунок 1 – Ситуационный план расположения объекта

2.1.1 Наличие ограничений в использовании территории

Особо охраняемые природные территории

Участок работ расположен в границах хозяйственной зоны национального парка «Лосиный остров».

Категория ООПТ: национальный парк

Значение ООПТ: Федеральное

Общая площадь ООПТ: 12 881,0 га

В соответствии со ст. 15 Федерального закона от 14.03.1995 N 33-ФЗ (ред. от 11.06.2021) "Об особо охраняемых природных территориях" на территориях национальных парков запрещается любая деятельность, которая может нанести ущерб природным комплексам и объектам растительного и животного мира, культурно-историческим объектам и которая противоречит целям и задачам национального парка, в том числе:

- а) разведка и разработка полезных ископаемых;
- б) деятельность, влекущая за собой нарушение почвенного покрова и геологических обнажений;
- в) деятельность, влекущая за собой изменения гидрологического режима;
- г) предоставление на территориях национальных парков земельных участков для ведения садоводства и огородничества, индивидуального гаражного или индивидуального жилищного строительства;
- д) строительство магистральных дорог, трубопроводов, линий электропередачи и других коммуникаций, а также строительство и эксплуатация хозяйственных и жилых объектов, за ис-

Инв. № подл.	В
	Подпись и дата

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

ключением объектов, размещение которых предусмотрено пунктом 1 настоящей статьи, объектов, связанных с функционированием национальных парков и с обеспечением функционирования расположенных в их границах населенных пунктов;

е) заготовка древесины (за исключением заготовки гражданами древесины для собственных нужд), заготовка живицы, промысловая охота, промышленное рыболовство и прибрежное рыболовство, заготовка пригодных для употребления в пищу лесных ресурсов (пищевых лесных ресурсов) (за исключением заготовки пищевых лесных ресурсов в границах зоны национального парка, указанной в подпункте "е" пункта 1 настоящей статьи), других недревесных лесных ресурсов (за исключением заготовки гражданами таких ресурсов для собственных нужд), деятельность, влекущая за собой нарушение условий обитания объектов растительного и животного мира, сбор биологических коллекций, интродукция живых организмов в целях их акклиматизации;

ж) движение и стоянка механизированных транспортных средств, не связанные с функционированием национальных парков, прогон домашних животных вне дорог и водных путей общего пользования и вне специально предусмотренных для этого мест, сплав древесины по водотокам и водоемам;

з) организация массовых спортивных и зрелищных мероприятий, организация туристских стоянок, мест отдыха и разведение костров за пределами специально предусмотренных для этого мест;

и) вывоз предметов, имеющих историко-культурную ценность;

к) строительство объектов спорта, являющихся объектами капитального строительства, а также связанных с ними объектов инженерной и транспортной инфраструктур;

л) размещение скотомогильников (биотермических ям), создание объектов размещения отходов производства и потребления.

В соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 26 марта 2012 года N 82 «Об утверждении Положения о национальном парке "Лосиный остров"» (п.9) на территории национального парка запрещается любая деятельность, которая может нанести ущерб природным комплексам и объектам растительного и животного мира, культурно-историческим объектам и которая противоречит целям и задачам национального парка, в том числе:

- 1) разведка и разработка полезных ископаемых;
- 2) деятельность, влекущая за собой нарушение почвенного покрова и геологических обнажений;
- 3) деятельность, влекущая за собой изменения гидрологического режима;
- 4) предоставление садоводческих и дачных участков;
- 5) строительство, реконструкция, ремонт и эксплуатация магистральных дорог, трубопрово-

В
Подпись и дата
Инв. № подл.

дов, линий электропередачи и других коммуникаций, а также строительство и эксплуатация хозяйственных и жилых объектов, за исключением объектов туристской индустрии, музеев и информационных центров и объектов, связанных с функционированием национального парка и с обеспечением функционирования расположенных в его границах населенных пунктов;

6) заготовка древесины (за исключением заготовки гражданами древесины для собственных нужд);

7) заготовка живицы;

8) промысловая, любительская и спортивная охота;

9) промышленное рыболовство;

10) заготовка пригодных для употребления в пищу лесных ресурсов (пищевых лесных ресурсов), других недревесных лесных ресурсов (за исключением заготовки гражданами таких ресурсов для собственных нужд);

11) деятельность, влекущая за собой нарушение условий обитания объектов растительного и животного мира;

12) сбор биологических коллекций, кроме осуществляемого в рамках научно-исследовательской деятельности, предусмотренной тематикой и планами научных исследований Учреждения;

13) интродукция живых организмов в целях их акклиматизации;

14) прогон домашних животных вне дорог общего пользования и вне специально предусмотренных для этого мест;

15) сплав древесины по водотокам и водоемам;

16) организация массовых спортивных и зрелищных мероприятий, организация туристских стоянок и разведение костров за пределами специально предусмотренных для этого мест;

17) самовольное ведение археологических раскопок, сбор и вывоз предметов, имеющих историко-культурную ценность;

18) нахождение с огнестрельным, пневматическим и метательным оружием, капканами и другими орудиями охоты, в том числе с охотничьим огнестрельным оружием в собранном виде на дорогах общего пользования, а также с продукцией добывания объектов животного мира и орудиями добычи (вылова) водных биоресурсов, кроме случаев, связанных с осуществлением спортивного и любительского рыболовства в соответствии с настоящим Положением;

19) взрывные работы;

20) пускание палов, выжигание растительности;

21) проведение сплошных рубок леса, за исключением сплошных санитарных рубок, рубок, связанных с тушением лесных пожаров, в том числе с созданием противопожарных разрывов, и рубок, связанных со строительством, реконструкцией и эксплуатацией линейных объектов, осуществляемых в соответствии с настоящим Положением;

22) создание объектов размещения отходов производства и потребления, радиоактивных,

В	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		11

химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, за исключением временного складирования отходов (на срок не более чем шесть месяцев) в местах (на площадках), обустроенных в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды, в целях их дальнейшего использования, обезвреживания, размещения, транспортирования;

23) мойка транспортных средств на берегах водных объектов;

24) проезд и стоянка автотранспортных средств вне дорог общего пользования и специально предусмотренных для этого мест, проход и стоянка судов и иных плавучих средств вне водных путей общего пользования и специально предусмотренных для этого мест (кроме случаев, связанных с функционированием национального парка и использованием транспортных средств собственниками, владельцами и пользователями земельных участков, расположенных в границах национального парка);

25) уничтожение и повреждение аншлагов, шлагбаумов, стенов, граничных столбов и других информационных знаков и указателей, оборудованных экологических троп и мест отдыха, строений на территории национального парка, а также имущества Учреждения, нанесение надписей и знаков на валунах, обнажениях горных пород и историко-культурных объектах;

26) распашка земель (за исключением мер противопожарного обустройства лесов и земельных участков, уже используемых их собственниками, владельцами и пользователями для производства сельскохозяйственной продукции);

27) применение ядохимикатов, минеральных удобрений, химических средств защиты растений и стимуляторов роста (за исключением земельных участков, уже используемых их собственниками, владельцами и пользователями для производства сельскохозяйственной продукции);

28) выгул собак без поводка;

29) действия, ведущие к беспокойству диких животных.

На территории национального парка установлен дифференцированный режим особой охраны с учетом природных, историко-культурных и иных особенностей.

Зона хозяйственного назначения, предназначенная для осуществления деятельности, направленной на обеспечение функционирования Учреждения и жизнедеятельности граждан, проживающих на территории национального парка.

В зоне хозяйственного назначения допускаются:

- спортивное и любительское рыболовство;
- заготовка и сбор гражданами недревесных лесных ресурсов, пищевых лесных ресурсов и лекарственных растений для собственных нужд;
- научно-исследовательская и эколого-просветительская деятельность, ведение экологического мониторинга, проведение природоохранных, биотехнических, лесохозяйственных и противопожарных мероприятий, лесоустроительных и землеустроительных работ;

В
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							12

- организация и обустройство экскурсионных экологических троп и маршрутов;
- размещение музеев и информационных центров Учреждения, в том числе с экспозицией под открытым небом;
- размещение ульев и пчел на участках, специально определенных Учреждением;
- работы по комплексному благоустройству территории;
- развитие народных и художественных промыслов и связанных с ними видов пользования природными ресурсами, не противоречащих режиму особой охраны;
- установка ульев и пчел на участках, специально определенных Учреждением;
- прогон и выпас домашних животных, принадлежащих сотрудникам Учреждения и гражданам, проживающим на территории национального парка, на участках, специально определенных Учреждением;
- сенокошение сотрудниками Учреждениями и гражданами, проживающими на территории национального парка, на участках, специально определенных Учреждением;
- строительство, реконструкция, ремонт и эксплуатация дорог, трубопроводов, линий электропередачи и других линейных объектов, связанных с функционированием национального парка и с обеспечением функционирования расположенных в его границах населенных пунктов;
- иные виды деятельности, не запрещенные пунктом 9 Положения.

Таким образом, рассматриваемая деятельность **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 – 4.6).

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.

Сбор, накопление и очистка ливневых (дождевых и талых) вод осуществляется в очистных сооружениях ливневых стоков «Волна». Очищенные до необходимых показателей ливневые воды накапливаются в накопительном резервуаре объемом 30 м³ и по мере необходимости используются для технических нужд (уборка территории промплощадки, полив газонов и др.).

В	Подпись и дата
	Инв. № подл.

						ОВОС	Лист
							13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

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

Территория промплощадки расположена в условиях сложившейся застройки г. Мытищи Московской области, для доставки топлива используется существующая транспортная инфраструктура (Ярославское шоссе). Заезд-выезд на АЗК организован соответственно с западной и северо-западной стороны промплощадки с Ярославского шоссе. Маршруты следования а/т, при доставке топлива, проходят через территорию г. Мытищи

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 МС099 АЗК «Лосиный Остров» АО «РН-Москва» является прием, хранение и реализация нефтепродуктов – бензин марок АИ-92, АИ-95, АИ-100 и дизельное топливо. Для этого на промплощадке размещены необходимые помещения и оборудование. Производственная мощность промплощадки в разрезе реализуемых нефтепродуктов в год составляет: 15551 м³ бензина и 4054 м³ ДТ, с максимальным количеством заправляемых легковых и грузовых автомобилей в сутки – не более 1900 ед. Промплощадка расположена в Московской области и функционирует с 2001 года. 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:

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

Участок обслуживания а/т

На территории промплощадки расположен участок для обслуживания а/т. На данном участке установлен пылесос для уборки салона автомобиля, а также воздушный компрессор для подкачки шин. Масло в компрессор не доливается. Замена масла осуществляется закрытым способом без сообщения с атмосферой. ИЗА нет. Выброс ЗВ в атмосферу от данного участка не происходит.

В
Подпись и дата
Инв. № подл.

							ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	14		

Здание АЗК

Для дистанционного управления заправочным процессом, ведения делопроизводства и управления промплощадкой в здании оборудованы офисные и санитарно-бытовые помещения. Материалов, способных выделять ЗВ, на территории помещений нет. ИЗА нет. Из данных помещений выброс ЗВ в атмосферу не происходит.

Для реализации промышленных и продовольственных товаров, сервисного обслуживания и отдыха водителей и пассажиров в здании расположен торговый зал для клиентов. Выброс ЗВ в атмосферу от торгового зала не осуществляется.

Резервуарный парк

Для хранения нефтепродуктов на территории промплощадки расположен резервуарный парк. Хранение топлива осуществляется в подземных горизонтальных емкостях (2 шт. объемом по 60 м³ и 1 шт. объемом 60 м³, разделенный на три секции по 20 м³, используются для бензина, 1 шт. объемом 60 м³ используется для ДТ, а 1 шт. – 15 м³ (аварийная)). Аварийная емкость используется для временного хранения нефтепродуктов только при возникновении аварийных ситуаций. Выброс ЗВ в процессе слива и хранения нефтепродуктов в аварийной емкости учтен как аварийный.

Доставка топлива на пункт осуществляется автомобильным транспортом в автоцистерне (АЦ) объемом до 17 м³ не реже двух раз в неделю. Герметичный слив топлива из АЦ в резервуары осуществляется самотеком только через сливные быстроразъемные муфты. Муфты сливные обеспечивают герметичное присоединение сливного рукава автоцистерны к приемной трубе резервуара. Кроме того, сливные устройства исключают проливы и открытую струю. Клапаны дыхательные предназначены для поддержания давления в газовом пространстве резервуаров в заданных пределах и герметизации газового пространства резервуаров с целью сокращения потерь нефтепродуктов от испарения и снижения загрязнения атмосферы их парами. При сливе топлива от дыхательных клапанов через гибкие шланги, вытесняемые пары поступают обратно в автоцистерну (рекуперация паров). Такая схема предотвращает выделения ЗВ в атмосферу при сливе топлива в емкости. В процессе слива топлива из автоцистерны в резервуары, заправка транспорта разрешена только тем видом топлива, которое в этот момент не сливается в емкости (ДТ или бензин).

Выброс ЗВ в атмосферу (сероводород, смесь углеводородов предельных С1-С5, смесь углеводородов предельных С6-С10, пентилены, бензол, ксилол, метилбензол, этилбензол, алканы С12-С19) в процессе слива и хранения нефтепродуктов осуществляется организовано через два дыхательных клапана высотой 4,7 м диаметром 0,09 м (для емкостей с бензином) и диаметром 0,06 (для емкости с ДТ) (ИЗА 0001, 0002).

Выбросы ЗВ от проезда автотранспорта при доставке топлива учтены в ИЗА 6004.

Участок с топливораздаточными колонками

В
Подпись и дата
Инв. № подл.

Раздача топлива ведется при помощи четырех двухсторонних и одной односторонней топливораздаточных колонок, оборудованных электронными счетными устройствами, системами контроля полноты бензобака и автоматического отключения поступления нефтепродуктов в бак автомобиля при его переполнении. Одновременно предусматривается заправка 9 единиц автотранспорта.

Выбросы ЗВ в атмосферу (сероводород, смесь углеводородов предельных С1-С5, смесь углеводородов предельных С6-С10, пентилены, бензол, ксилол, метилбензол, этилбензол, алканы С12-С19) при раздаче топлива неорганизованные (ИЗА 6001).

Дизель-генераторная установка

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 и не нормируются. Таким образом, выбросы ЗВ при работе установки в случае аварийного отключения электроснабжения учтены как аварийные.

В тоже время, согласно технологическому регламенту, для проверки работоспособности установки 1 раз в месяц (12 раз в год) осуществляется пуск и работа ДГУ при 10% нагрузке в течение 10 мин. Выбросы ЗВ (азота диоксид, азот оксид, сажа, сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, керосин) в процессе работы ДГУ, при проверке работоспособности, происходят организованно через трубу, высотой 2,5 м и диаметром 0,08 м (ИЗА 0003).

Выбросы ЗВ в атмосферу (сероводород, алканы С12-С19) 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». 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 накапливаются в накопительном

В	Подпись и дата	Инв. № подл.

						ОВОС	Лист
							16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

резервуаре объемом 30 м3 и по мере необходимости используются для технических нужд (уборка территории промплощадки, полив газонов и др.).

Выброс ЗВ (сероводород, пентилены, бензол, ксилол, метилбензол, фенол, алканы С12- С19) в атмосферу осуществляется только в процессе временного хранения стоков в резервуаре- отстойнике (ИЗА 6006).

Участки стоянки и проезда а/т

Открытая стоянка а/т. На территории промплощадки оборудована открытая не отапливаемая гостевая стоянка для посетителей промплощадки. Стоянка рассчитана на 10 стояночных мест с содержанием автомобилей на открытой площадке без использования средств подогрева в холодное время года.

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, сажа, сера диоксид, углерод оксид, углеводороды предельные С1-С5, бензин, керосин) неорганизованный (ИЗА 6003).

Внутренний проезд. Для движения заправляющегося автотранспорта, автотранспорта доставляющего топливо (бензовозов), промышленные и продовольственные товары, а также при вывозе мусора, 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, сажа, сера диоксид, углерод оксид, углеводороды предельные С1-С5, бензин, керосин) неорганизованный (ИЗА 6004).

Выброс ЗВ в процессе проезда и стоянки а/т принят в местах наибольшей транспортной нагрузки.

Для доставки топлива, промышленных и продовольственных товаров, а также при вывозе мусора и осадка с очистных сооружений используется грузовой дизельный автотранспорт (до 4 ед. а/т (г/п от 2 до 16 тонн) в сутки два-три раза в неделю).

Сведения о СЗЗ объекта.

Объект имеет действующее решение об установлении санитарно-защитной зоны.

СЗЗ для промышленной площадки МС099 АЗК «Лосиный Остров» предприятия АО «РН-Москва» установлена:

Таблица 2

Румб*	Радиус СЗЗ в данном направлении, от границ промплощадки**, м
С	от 70 до 100
СВ	от 30 до 70
В	от 25 до 83
ЮВ	от 83 до 100
Ю	100
ЮЗ	100

В

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							17

З	100
СЗ	100

Инженерная инфраструктура

Электроснабжение промплощадки централизованное (по договору электроснабжения с ООО «РН-Энерго» № 2017-Э/Дх-МО-2001 от 30.12.2016 г.).

Отопление помещений при необходимости осуществляется от электроприборов. Водоснабжение промплощадки централизованное (по договору водоснабжения с АО «Водокана-Мытищи» № 250 от 19.05.2006 г.).

Водоотведение промплощадки централизованное (по договору водоотведения с АО «Водокана-Мытищи» № 250 от 19.05.2006 г.).

Сбор, накопление и очистка ливневых (дождевых и талых) вод осуществляется в очистных сооружениях ливневых стоков «Волна». Очищенные до необходимых показателей ливневые воды накапливаются в накопительном резервуаре объемом 30 м3 и по мере необходимости используются для технических нужд (уборка территории промплощадки, полив газонов и др.).

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 покрова достигает в среднем 30 - 45 см.

Московская область получает около 34 % от возможного солнечного сияния, остальное поглощается облачностью. Совершенно ясных дней - 17 %, совершенно пасмурных - 32 %. Ясные дни чаще всего стоят в апреле, пасмурные - в ноябре.

Наиболее сильные ветра наблюдаются зимой, наименее слабые - летом. За последние 30 лет

В	Подпись и дата
	Инв. № подл.

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

средняя годовая температура в городе возросла почти на 1 градус, что можно объяснить дополнительным притоком тепла от городских источников.

Зима в Подмосковье довольно продолжительная и сравнительно холодная, а лето умеренно теплое. Зима начинается с конца ноября — начала декабря и продолжается по март включительно. Наиболее холодный месяц — январь со средней температурой до 11°С ниже нуля. В течение зимнего антициклона температура иногда опускается до – 25 —30°С. В зимнее время нередко вторжения атлантических циклонов, которые несут с собой внезапные оттепели, во время которых температуры в разгар зимы неожиданно поднимаются до +4 - +5°С. Оттепели, как правило, сопровождаются обильными снегопадами. Иногда они продолжаются несколько дней, а порой длятся неделю и более.

Географическое положение района обуславливает характер его климата, занимающего промежуточное положение между мягким морским климатом Западной Европы и континентальным климатом Азии. Климат района умеренно-континентальный и формируется в основном за счет приходящего с запада влажного воздуха Атлантического океана. Вторжение северных арктических воздушных масс усиливает суровость климата, а весной и осенью нередко вызывает похолодание и заморозки.

Среднегодовая температура воздуха 3,6°С. Самое теплое время года - июль- август.

Средняя температура июля +18°С. Абсолютный минимум температуры приходится на январь (достигает -41°С).

Продолжительность периода со среднесуточными температурами выше 10°С составляет в среднем 130-140 дней (с 5 - 10 мая по 15 - 20 сентября).

Снежный покров лежит 147 дней. Промерзание почв на открытом месте достигает 140 см. Высота снежного покрова в среднем составляет 47 см. Продолжительность безморозного периода 125 -139 дней. Период с дневной температурой выше 0°С оставляет в среднем 211 дней.

Таяние снега происходит со второй половины марта до середины апреля.

Длительность весенней распутицы 29 дней. Последние весенние заморозки закапчиваются во второй половине мая, а иногда и в начале июня.

Средняя дата начала наступления осенних заморозков приходится на сентябрь.

Устойчивые морозы обычно наступают после 20 октября. Снежный покров ложится в период с 20 октября по 15 ноября. Самый ранний снежный покров отмечен 2 октября, а самый поздний - 25 ноября.

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 полях и лесных низинах степень морозоопасности несколько повышена. Самыми морозоопасными ме-

В	Подпись и дата	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

стами 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.

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 3

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	+25,8°С
4. Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-9,5°С
5. Среднегодовая роза ветров, %	
С	14
СВ	6
В	8
ЮВ	12
Ю	11
ЮЗ	16
З	18
СЗ	15
6. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	3

В
Подпись и дата
Инв. № подл.

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

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ХОЛОДНОГО ПЕРИОДА

Таблица 4 – 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 5 – 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 6 – 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.	

Таблица 7 – 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^2 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^2 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		22

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.

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

В	Подпись и дата	Инв. № подл.

						ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		24

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.м³ до - 8,28 млн.м³. Минимальные среднемесячные летние расходы воды составляют от 0,08 м³/с и 0,15 м³/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

Инв. № подл.	В
	Подпись и дата

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

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 км², 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.

						ОВОС	Лист
							26
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, куны (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
								27
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 (осоед, 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 расположен в границах хозяйственной зоны национального парка «Лосиный остров».

Категория ООПТ: национальный парк

Значение ООПТ: Федеральное

Общая площадь ООПТ: 12 881,0 га

В соответствии со ст. 15 Федерального закона от 14.03.1995 N 33-ФЗ (ред. от 11.06.2021) "Об особо охраняемых природных территориях" на территориях национальных парков запрещается любая деятельность, которая может нанести ущерб природным комплексам и объектам растительного и животного мира, культурно-историческим объектам и которая противоречит целям и задачам национального парка, в том числе:

- а) разведка и разработка полезных ископаемых;
- б) деятельность, влекущая за собой нарушение почвенного покрова и геологических обнажений;
- в) деятельность, влекущая за собой изменения гидрологического режима;

В
Подпись и дата
Инв.№ подл.

							ОВОС	Лист
								28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

г) предоставление на территориях национальных парков земельных участков для ведения садоводства и огородничества, индивидуального гаражного или индивидуального жилищного строительства;

д) строительство магистральных дорог, трубопроводов, линий электропередачи и других коммуникаций, а также строительство и эксплуатация хозяйственных и жилых объектов, за исключением объектов, размещение которых предусмотрено пунктом 1 настоящей статьи, объектов, связанных с функционированием национальных парков и с обеспечением функционирования расположенных в их границах населенных пунктов;

е) заготовка древесины (за исключением заготовки гражданами древесины для собственных нужд), заготовка живицы, промысловая охота, промышленное рыболовство и прибрежное рыболовство, заготовка пригодных для употребления в пищу лесных ресурсов (пищевых лесных ресурсов) (за исключением заготовки пищевых лесных ресурсов в границах зоны национального парка, указанной в подпункте "е" пункта 1 настоящей статьи), других недревесных лесных ресурсов (за исключением заготовки гражданами таких ресурсов для собственных нужд), деятельность, влекущая за собой нарушение условий обитания объектов растительного и животного мира, сбор биологических коллекций, интродукция живых организмов в целях их акклиматизации;

ж) движение и стоянка механизированных транспортных средств, не связанные с функционированием национальных парков, прогон домашних животных вне дорог и водных путей общего пользования и вне специально предусмотренных для этого мест, сплав древесины по водотокам и водоемам;

з) организация массовых спортивных и зрелищных мероприятий, организация туристских стоянок, мест отдыха и разведение костров за пределами специально предусмотренных для этого мест;

и) вывоз предметов, имеющих историко-культурную ценность;

к) строительство объектов спорта, являющихся объектами капитального строительства, а также связанных с ними объектов инженерной и транспортной инфраструктур;

л) размещение скотомогильников (биотермических ям), создание объектов размещения отходов производства и потребления.

В соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 26 марта 2012 года N 82 «Об утверждении Положения о национальном парке "Лосинный остров"» (п.9) на территории национального парка запрещается любая деятельность, которая может нанести ущерб природным комплексам и объектам растительного и животного мира, культурно-историческим объектам и которая противоречит целям и задачам национального парка, в том числе:

1) разведка и разработка полезных ископаемых;

В
Подпись и дата
Инв. № подл.

						ОВОС	Лист
							29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- 2) деятельность, влекущая за собой нарушение почвенного покрова и геологических обнажений;
- 3) деятельность, влекущая за собой изменения гидрологического режима;
- 4) предоставление садоводческих и дачных участков;
- 5) строительство, реконструкция, ремонт и эксплуатация магистральных дорог, трубопроводов, линий электропередачи и других коммуникаций, а также строительство и эксплуатация хозяйственных и жилых объектов, за исключением объектов туристской индустрии, музеев и информационных центров и объектов, связанных с функционированием национального парка и с обеспечением функционирования расположенных в его границах населенных пунктов;
- 6) заготовка древесины (за исключением заготовки гражданами древесины для собственных нужд);
- 7) заготовка живицы;
- 8) промысловая, любительская и спортивная охота;
- 9) промышленное рыболовство;
- 10) заготовка пригодных для употребления в пищу лесных ресурсов (пищевых лесных ресурсов), других недревесных лесных ресурсов (за исключением заготовки гражданами таких ресурсов для собственных нужд);
- 11) деятельность, влекущая за собой нарушение условий обитания объектов растительного и животного мира;
- 12) сбор биологических коллекций, кроме осуществляемого в рамках научно-исследовательской деятельности, предусмотренной тематикой и планами научных исследований Учреждения;
- 13) интродукция живых организмов в целях их акклиматизации;
- 14) прогон домашних животных вне дорог общего пользования и вне специально предусмотренных для этого мест;
- 15) сплав древесины по водотокам и водоемам;
- 16) организация массовых спортивных и зрелищных мероприятий, организация туристских стоянок и разведение костров за пределами специально предусмотренных для этого мест;
- 17) самовольное ведение археологических раскопок, сбор и вывоз предметов, имеющих историко-культурную ценность;
- 18) нахождение с огнестрельным, пневматическим и метательным оружием, капканами и другими орудиями охоты, в том числе с охотничьим огнестрельным оружием в собранном виде на дорогах общего пользования, а также с продукцией добывания объектов животного мира и орудиями добычи (вылова) водных биоресурсов, кроме случаев, связанных с осуществлением спортивного и любительского рыболовства в соответствии с настоящим Положением;
- 19) взрывные работы;
- 20) пускание палов, выжигание растительности;

Инд. № подл.	В
	Подпись и дата

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

21) проведение сплошных рубок леса, за исключением сплошных санитарных рубок, рубок, связанных с тушением лесных пожаров, в том числе с созданием противопожарных разрывов, и рубок, связанных со строительством, реконструкцией и эксплуатацией линейных объектов, осуществляемых в соответствии с настоящим Положением;

22) создание объектов размещения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, за исключением временного складирования отходов (на срок не более чем шесть месяцев) в местах (на площадках), обустроенных в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды, в целях их дальнейшего использования, обезвреживания, размещения, транспортирования;

23) мойка транспортных средств на берегах водных объектов;

24) проезд и стоянка автотранспортных средств вне дорог общего пользования и специально предусмотренных для этого мест, проход и стоянка судов и иных плавучих средств вне водных путей общего пользования и специально предусмотренных для этого мест (кроме случаев, связанных с функционированием национального парка и использованием транспортных средств собственниками, владельцами и пользователями земельных участков, расположенных в границах национального парка);

25) уничтожение и повреждение аншлагов, шлагбаумов, стендов, граничных столбов и других информационных знаков и указателей, оборудованных экологических троп и мест отдыха, строений на территории национального парка, а также имущества Учреждения, нанесение надписей и знаков на валунах, обнажениях горных пород и историко-культурных объектах;

26) распашка земель (за исключением мер противопожарного обустройства лесов и земельных участков, уже используемых их собственниками, владельцами и пользователями для производства сельскохозяйственной продукции);

27) применение ядохимикатов, минеральных удобрений, химических средств защиты растений и стимуляторов роста (за исключением земельных участков, уже используемых их собственниками, владельцами и пользователями для производства сельскохозяйственной продукции);

28) выгул собак без поводка;

29) действия, ведущие к беспокойству диких животных.

На территории национального парка установлен дифференцированный режим особой охраны с учетом природных, историко-культурных и иных особенностей.

Зона хозяйственного назначения, предназначенная для осуществления деятельности, направленной на обеспечение функционирования Учреждения и жизнедеятельности граждан, проживающих на территории национального парка.

В зоне хозяйственного назначения допускаются:

- спортивное и любительское рыболовство;

В
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ОВОС

- заготовка и сбор гражданами недревесных лесных ресурсов, пищевых лесных ресурсов и лекарственных растений для собственных нужд;
- научно-исследовательская и эколого-просветительская деятельность, ведение экологического мониторинга, проведение природоохранных, биотехнических, лесохозяйственных и противопожарных мероприятий, лесоустроительных и землеустроительных работ;
- организация и обустройство экскурсионных экологических троп и маршрутов;
- размещение музеев и информационных центров Учреждения, в том числе с экспозицией под открытым небом;
- размещение ульев и пчел на участках, специально определенных Учреждением;
- работы по комплексному благоустройству территории;
- развитие народных и художественных промыслов и связанных с ними видов пользования природными ресурсами, не противоречащих режиму особой охраны;
- установка ульев и пчел на участках, специально определенных Учреждением;
- прогон и выпас домашних животных, принадлежащих сотрудникам Учреждения и гражданам, проживающим на территории национального парка, на участках, специально определенных Учреждением;
- сенокошение сотрудниками Учреждения и гражданами, проживающими на территории национального парка, на участках, специально определенных Учреждением;
- строительство, реконструкция, ремонт и эксплуатация дорог, трубопроводов, линий электропередачи и других линейных объектов, связанных с функционированием национального парка и с обеспечением функционирования расположенных в его границах населенных пунктов;
- иные виды деятельности, не запрещенные пунктом 9 Положения.

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: МСО99 АЗК «Лосиный Остров», согласно которому установлена существующая санитарно-защитная зона объекта.

4.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Определение источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Таблица 8 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,2 0,04	3	0,0184090	0,125548

В	Подпись и дата
	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							32

0304	Азота оксид	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,4 0,06	3	0,0029916	0,020402
0328	Сажа	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,15 0,05	3	0,0008977	0,007839
0330	Сера диоксид	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,5 0,05	3	0,0070396	0,029416
0333	Сероводород	ПДКм.р.	0,008	2	0,0000706	0,002162
0337	Углерод оксид	ПДКм.р. ПДКс.с.	5 3	4	0,0420290	1,473406
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4- C5H12	ПДКм.р. ПДКс.с.	200 50	4	0,5602581	7,646576
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14- C10H22	ПДКм.р. ПДКс.с.	50 5	3	0,2067825	2,803593
0501	Пентилены	ПДКм.р.	1,5	4	0,0209054	0,287667
0602	Бензол	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,3 0,1	2	0,0191269	0,261310
0616	Ксилол	ПДКм.р.	0,2	3	0,0025159	0,036233
0621	Метилбензол	ПДКм.р.	0,6	3	0,0181787	0,250729
0627	Этилбензол	ПДКм.р.	0,02	3	0,0004961	0,006727
0703	Бенз/а/пирен	ПДКс.с.	1,00e-6	1	1,89e-8	1,20e-10
1071	Фенол	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,01 0,006	2	0,0000166	0,000522
1325	Формальдегид	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,05 0,01	2	0,0001889	0,0000011
2704	Бензин	ПДКм.р. ПДКс.с.	5 1,5	4	0,0021303	0,111067
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	-	0,0051584	0,039820
2754	Алканы C12-19	ПДКм.р.	1	4	0,0172544	0,522296
Всего веществ (19):					0,9244507	13,625334
в том числе твердых (2):					0,0008977	0,007839
жидких и газообразных (17):					0,9235530	13,617495
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия: 6010. Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол 6035. Сероводород, формальдегид 6038. Серы диоксид, фенол 6043. Серы диоксид, сероводород 6204. Азота диоксид, серы диоксид						

Параметры выбросов приведены в Приложении.

Расчет рассеивания

Расчет рассеивания выполнен на ЭВМ с применением программы ГИС «ЭКО центр» версия 2.3.11.4 от 30.05.2019 г., разработанной фирмой «ЭКО центр» г. Воронеж 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».

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 7 источников (см. карту-схему промплощадки с указанием ИЗА), выбрасывающих 19 загрязняющих веществ.

В							Лист
Подпись и дата							33
Инв.№ подл.							ОБОС
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

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

6010. Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол;

6035. Сероводород, формальдегид;

6038. Серы диоксид, фенол;

6043. Серы диоксид, сероводород;

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 формальдегид, серы диоксид, углерод оксид и фенол не превышает 0,1 ПДК.

Расчет рассеивания выполнен в локальной системе координат. 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 360х340 метров, шаг сетки для расчетной площадки – 20 метров.

Фоновые концентрации, использованные при расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере согласно письму № Э-1487 от 20.06.2019 г. ФГБУ «Центральное УГМС», представлены в таблице ниже.

Таблица 9 - Фоновые концентрации по веществам

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации, мг/м ³				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азота диоксид	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086
0333	Сероводород	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
0616	Ксилол	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
0621	Метилбензол	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063
0602	Бензол	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059

По тем веществам, по которым ФГБУ «Центральное УГМС» расчеты фона не ведутся, приведены значения, полученные расчетным путем, согласно Методов расчета.

В

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Таблица 10 - Фоновые концентрации по веществам

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации, мг/м ³					Средне-годовая
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0627	Этилбензол	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	-
0501	Пентилены	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	-
0602	Бензол	-	-	-	-	-	0,005
2754	Алканы C12-19	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	-

Таблица 11 - Наибольшие концентрации загрязняющих веществ

Вещество		Используй- критерий	Значение критерия, мг/м ³ (кл./м ³)	Класс опасности	Максимальные расчетные приземные концентрации в долях ПДК*			
код	наименование				На границе промплощадки	На границе СЗЗ	На границе нормируемой территории	На границе зоны рекреации
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота диоксид	ПДКм.р.	0,2	3	0,58981	0,59388	0,51645	0,59385
		ПДКс.с.	0,04					
0304	Азота оксид	ПДКм.р.	0,4	3	Расчет нецелесообразен			
		ПДКс.с.	0,06		Расчет нецелесообразен			
0328	Сажа	ПДКм.р.	0,15	3	Расчет нецелесообразен			
		ПДКс.с.	0,05		Расчет нецелесообразен			
0330	Сера диоксид	ПДКм.р.	0,5	3	Расчет нецелесообразен			
		ПДКс.с.	0,05		Расчет нецелесообразен			
0333	Сероводород	ПДКм.р.	0,008	2	0,18556	0,14909	0,13427	0,14651
0337	Углерод оксид	ПДКм.р.	5	4	Расчет нецелесообразен			
		ПДКс.с.	3		Расчет нецелесообразен			
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДКм.р.	200	4	Расчет нецелесообразен			
		ПДКс.с.	50		Расчет нецелесообразен			
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДКм.р.	50	3	Расчет нецелесообразен			
		ПДКс.с.	5		Расчет нецелесообразен			
0501	Пентилены	ПДКм.р.	1,5	4	0,24601	0,07379	0,02485	0,07118
0602	Бензол	ПДКм.р.	0,3	2	1,15873	0,3931	0,25759	0,3857
		ПДКс.с.	0,1		0,21983	0,10184	0,06037	0,09943
0616	Ксилол	ПДКм.р.	0,2	3	0,26715	0,17718	0,15196	0,17581
0621	Метилбензол	ПДКм.р.	0,6	3	0,54916	0,19762	0,13393	0,19427
0627	Этилбензол	ПДКм.р.	0,02	3	0,44287	0,13304	0,04455	0,1283
0703	Бенз/а/пирен	ПДКс.с.	1,00е-6	1	Расчет нецелесообразен			
1071	Фенол	ПДКм.р.	0,01	2	Расчет нецелесообразен			

В
 Подпись и дата
 Инв.№ подл.

		ПДКс.с.	0,00 6		Расчет нецелесообразен			
1325	Формальде гид	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,05 0,01	2	Расчет нецелесообразен Расчет нецелесообразен			
2704	Бензин	ПДКм.р. ПДКс.с.	5 1,5	4	Расчет нецелесообразен Расчет нецелесообразен			
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	-	Расчет нецелесообразен			
2754	Алканы C12-19	ПДКм.р.	1	4	0,13971	0,05272	0,02604	0,04944

Оценка загрязнения атмосферного воздуха промышленными выбросами промплощадки проведена в приземной зоне с учетом высотных характеристик источников загрязнения и этажности жилой застройки в районе размещения промплощадки.

Согласно расчету рассеивания, максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ с учетом фона не превышают на границе предлагаемой СЗЗ 0,59388 ПДКм.р., на границе нормируемой территории (жилая зона) – 0,51645 ПДКм.р. и на границе зоны рекреации – 0,59385 ПДКм.р. по Азоту диоксид.

По веществам Сероводород, Пентилены, Бензол, Ксилол, Метилбензол, Этилбензол и Алканы C12-19 концентрации загрязняющих веществ с учетом фона не превышают на границе СЗЗ 0,3931 ПДК м.р. на границе нормируемой территории (жилая зона) – 0,25759 ПДКм.р. и на границе зоны рекреации – 0,3857 ПДКм.р. (по веществу Бензол).

По остальным веществам расчет не целесообразен.

На основании расчета рассеивания установлено, что при функционировании промплощадки суммарный вклад всех источников промплощадки в загрязнение атмосферы района ее размещения на границе СЗЗ и иной нормируемой территории не приведет к превышению санитарно-гигиенического критерия качества атмосферного воздуха (1 ПДК).

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 См.р./ПДКм.р. за границей промплощадки превышает значение 1 ПДК по веществу 602. Бензол (1,15873 ПДК).

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

Максимальные концентрации ЗВ (Углерод оксид) от нагретых источников выбросов достигаются на расстоянии 38,11 метра и не превышают 0,05378 мг/м³ (0,010756 ПДК).

Территория промплощадки расположена в условиях сложившейся застройки г. Мытищи Московской области, для доставки топлива используется существующая транспортная инфраструктура (Ярославское шоссе). Маршруты следования а/т, при доставке топлива, проходят через

В
Подпись и дата
Инв. № подл.

территорию г. Мытищи. Согласно проведенным расчетам рассеивания ЗВ рейсирование а/т обслуживающего промплощадку не приведет к превышению гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха населенных мест ни по одному из ЗВ выброса.

Таким образом, приземные концентрации вредных веществ, выбрасываемых источниками промплощадки, не создают превышений нормативов качества воздуха ни в одной из расчетных точек нормируемой территории, на границе СЗЗ и за ее пределами.

Детальный расчет рассеивания приведен в Приложении.

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 водоохраных зон и прибрежных защитных полос водных объектов.

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.

Инв. № подл.	В
	Подпись и дата

						ОВОС	Лист
							37
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

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 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 образования отходов приняты по данным предприятия (Форма N 2-ТП (отходы))

В	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ОВОС	Лист
							39
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Перечень, характеристика и масса отходов производства и потребления

(стадия эксплуатации)

Таблица 12

№ строки	Наименование видов отходов	Код отхода по федеральному классификационному каталогу отходов	Класс опасности отхода	Образование отходов за отчетный год	Передача ТКО региональному оператору
А	Б	В	Г	2	14
1	всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	0.054	0
2	нетканые фильтровальные материалы синтетические, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 43 501 01 61 3	3	0.006	0
3	осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации и малоопасный	7 21 100 01 39 4	4	0.122	0
4	угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 43 101 02 52 4	4	0.033	0
5	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	20.331	20.331
6	смет с территории автозаправочной станции малоопасный	7 33 310 02 71 4	4	6.434	0
7	отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли промышленными товарами	7 35 100 02 72 5	5	6.522	6.522
8	отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли продовольственными товарами	7 35 100 01 72 5	5	11.51	11.51

В
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							40

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.».

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_{экв}, дБ, и максимальные уровни звукового давления L_{макс}, дБА.

Санитарное нормирование производилось 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 13

Назначение помещений или территорий	Время суток	Для источников постоянного шума									Для источников непостоянного шума		
		Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами									Уровни звука L(A), дБА	Эквив. уровни звука L(Aэкв.), дБА	Максим. уровни звука, L(Aмакс), дБА
		в Гц											
1	2	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	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
	с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	55	70

В
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							41

Границы санитарно-защитных зон	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;
- насосное оборудование очистных сооружений ливневых стоков;
- дизель-генераторная установка;
- оборудование участка обслуживания а/т (компрессор, пылесос);
- топливораздаточные колонки;
- автотранспорт на стоянке;
- автотранспорт, перемещающийся по территории промплощадки.

Дизель-генераторная установка (в процессе проверки работоспособности) и автотранспорт являются непостоянными источниками шума, остальные ИШ – постоянные. Производственная деятельность промплощадки осуществляется в дневное и ночное время суток. В ночное время возможна работа всех, перечисленных выше, источников шума кроме ДГУ. Проверка работоспособности ДГУ осуществляется только в дневное время суток, в ночное время суток работа ДГУ не осуществляется.

Расположение источников шума представлено на Графическом приложении.

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

Для борьбы с шумом от оборудования систем вентиляции предусмотрены следующие мероприятия: все системы оборудуются шумоглушителями и гибкими вставками, скорость воздуха в магистральных воздуховодах не превышает установленных норм.

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 загрузке производства и их одновременном воздействии.

Результаты расчета шумового загрязнения приведены в Приложении.

Шумовые характеристики источников шума промплощадки приняты согласно данным проведенных замеров уровней шума, выполненных аналитической лабораторией ООО «АЛ «ЭКО-МОНИТОРИНГ» (аттестат аккредитации № RA.RU.21 НВ 26 от 05.03.2018).

Таблица 14 - Характеристика постоянных источников шума

Источник	Тип	Высота, м	Дистанция замера, м	LpA
ИШ 1. Вент. оборудование здания АЗК	Т	1,5	2	53,5
ИШ 2. Очистные сооружения ливневых стоков	Т	1,5	2	46,2

Инв.№ подп.	Подпись и дата	В

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							42

ИШ 3. Участок обслуживания а/т	Т	1,5	1	60,1
ИШ 4. Участок с ТРК	Т	1,5	1	67,8

Для доставки топлива, промышленных и продовольственных товаров, а также при откачке стоков и вывозе мусора используется грузовой дизельный автотранспорт (до 4 ед. а/т (г/п от 2 до 16 тонн) в сутки два-три раза в неделю).

На территории промплощадки оборудована открытая не отапливаемая гостевая стоянка для посетителей промплощадки. Стоянка рассчитана на 10 стояночных мест с содержанием автомобилей на открытой площадке без использования средств подогрева в холодное время года.

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

Дизель-генераторная установка и автотранспорт являются непостоянными источниками шума.

Таблица 15- Характеристика непостоянных источников шума

Источник	Тип	Высота, м	Дистанция замера, м	Максимальный уровень шума
ИШ 5. ДГУ	Т	1,5	7	68,4
ИШ 6. Участок стоянки а/т	Т	1,5	7,5	56,6
ИШ 7. Участок проезда а/т	Т	1,5	7,5	58,3

При максимальной производственной загрузке промплощадки возможно возникновение ситуаций, при которых работа ИШ 5 - ИШ 7 с относительно постоянными уровнями звукового воздействия будет достаточно продолжительной во времени (более 20 мин.). В связи с чем, для оценки наихудшей ситуации, в расчетах также были приняты эквивалентные значения уровней шума для ИШ 5 - ИШ 7 как относительно постоянных источников звукового воздействия.

Таблица 16 - Характеристика источников шума*

Источник	Тип	Высота, м	Дистанция замера, м	LpA
ИШ 5. ДГУ	Т	1,5	7	66,3
ИШ 6. Участок стоянки а/т	Т	1,5	7,5	48,8
ИШ 7. Участок проезда а/т	Т	1,5	7,5	54,2

Учитывая, что предприятие расположено в условиях сложившейся застройки г. Мытищи Московской области, для подтверждения отсутствия превышений уровней физического воздействия (по фактору шума) с учетом фонового загрязнения были проведены замеры фоновых уровней шума аналитической лабораторией ООО «АЛ «ЭКОМОНИТОРИНГ» (аттестат аккредитации № RA.RU.21 НВ 26 от 05.03.2018). Замеры фоновых уровней шума осуществлялись в период полного отключения всего шумящего оборудования промплощадки.

Согласно протоколам № 358/1-Ш и 358/2-Ш от 12.08.2019 г. замеры были проведены в одной точке: на расстоянии 5 м в западном направлении от границ промплощадки в направлении расположения автомобильной дороги (Ярославское шоссе). Результаты измерений приведены в таблице.

В

Подпись и дата

Инв.№ подп.

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

Источник	Тип	Высота, м	Экв. уровень шума	Макс. уровень шума
Дневное время суток (с 07 до 23 часов)				
Т.1. Точка замера фона	Т	1,5	54,4	56,5
Ночное время суток (с 23 до 07 часов)				
Т.1. Точка замера фона	Т	1,5	44,7	46,1

Анализ результатов аналитического расчета шумового загрязнения

Акустический расчет выполнен на ЭВМ с применением программы «ЭКОцентр. Шум» версии 1.1.0. от 2013 г., а также по формулам расчета максимального уровня шума согласно СП 51.13330.2011. «Защита от шума». Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003»:

Максимальный уровень шума $L_{\text{макс}}$ в расчетных точках вычисляется по формулам: От точечных источников шума:

$L_{\text{макс}} = L_{\text{макс}0} - 20 \lg(r/r_0)$, где $L_{\text{макс}0}$ - максимальный уровень звука источника шума;

r - расстояние до точки нормирования (расчетной точки), м;

r_0 - расстояние, на котором производились замеры уровня звука источника шума, м.

Суммарный максимальный уровень шума в расчетных точках от совокупного действия источников шума рассчитан согласно литературным данным: Полтев М.К. Охрана труда в машиностроении, М.: Высш. школа, 1980.

Определение суммарного шума от нескольких источников осуществляется в соответствии с тремя основными правилами:

Если показатели уровня шума у двух источников одинаковы, то их суммарный уровень шума превысит уровень шума каждой установки на 3 дБА;

Если показатели уровня шума у двух источников отличаются более чем на 20 дБА, то их суммарный уровень шума будет соответствовать значению большего уровня шума;

Если показатели уровня шума у двух источников отличаются менее чем на 20 дБА – порядок расчета следующий:

Суммарный уровень шума $L_{\text{общ}}$ при совместном действии двух и более источников шума с уровнями L_1 и L_2 вычисляется по формуле:

$$L_{\text{общ}} = L_1 + \Delta L,$$

где L_1 – наибольший из двух суммируемых уровней;

ΔL – поправка, зависящая от разности уровней (корректирующий коэффициент).

При нескольких источниках шума такое суммирование производят последовательно, начиная с наиболее интенсивных.

Таблица 18 - Величины корректирующих коэффициентов

Параметр	Значение корректирующих коэффициентов													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	
Разница уровней шума, дБ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	
Добавляемая величина, дБ	3,0	2,5	2,0	1,8	1,5	1,2	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4	0,2	0	

Акустические расчеты выполнены в локальной системе координат. Расчеты проводились по

В
Подпись и дата
Инв. № подл.

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 360x340 метров, шаг сетки для расчетной площадки – 20 метров.

В таблице представлены данные о количестве, координатах и типах расчетных точек, используемых при проведении расчетов.

Таблица 19 - Параметры расчетных точек

Наименование и/или номер точки	Координаты		Высота, м	Тип точки
	x	y		
1	2	3	4	5
1.	-13,225	12,42	1,5	На границе промплощадки
2.	-26,468	24,82	1,5	На границе промплощадки
3.	-39,769	37,158	1,5	На границе промплощадки
4.	-36,778	50,756	1,5	На границе промплощадки
5.	-25,546	65,004	1,5	На границе промплощадки
6.	-14,315	79,252	1,5	На границе промплощадки
7.	-3,083	93,5	1,5	На границе промплощадки
8.	8,843	93,774	1,5	На границе промплощадки
9.	21,658	80,94	1,5	На границе промплощадки
10.	34,934	68,575	1,5	На границе промплощадки
11.	47,461	56,158	1,5	На границе промплощадки
12.	35,79	42,268	1,5	На границе промплощадки
13.	24,085	28,407	1,5	На границе промплощадки
14.	12,379	14,545	1,5	На границе промплощадки
15.	0,674	0,684	1,5	На границе промплощадки
16.	-104,543	-38,531	1,5	На границе СЗЗ
17.	-128,954	-11,665	1,5	На границе СЗЗ
18.	-142,291	22,075	1,5	На границе СЗЗ
19.	-142,748	58,369	1,5	На границе СЗЗ
20.	-130,128	92,403	1,5	На границе СЗЗ
21.	-107,471	120,908	1,5	На границе СЗЗ
22.	-85,45	150,039	1,5	На границе СЗЗ
23.	-61,415	177,369	1,5	На границе СЗЗ
24.	-29,747	195,09	1,5	На границе СЗЗ
25.	6,158	200,312	1,5	На границе СЗЗ
26.	41,579	192,423	1,5	На границе СЗЗ
27.	36,837	165,024	1,5	На границе СЗЗ
28.	63,458	143,304	1,5	На границе СЗЗ
29.	59,656	117,478	1,5	На границе СЗЗ
30.	57,589	87,712	1,5	На границе СЗЗ
31.	76,847	56,685	1,5	На границе СЗЗ
32.	96,105	25,658	1,5	На границе СЗЗ
33.	111,006	-3,899	1,5	На границе СЗЗ
34.	104,306	-30,136	1,5	На границе СЗЗ
35.	81,342	-58,529	1,5	На границе СЗЗ
36.	55,004	-83,547	1,5	На границе СЗЗ
37.	21,556	-97,637	1,5	На границе СЗЗ
38.	-14,706	-98,84	1,5	На границе СЗЗ
39.	-49,023	-87,084	1,5	На границе СЗЗ
40.	-77,425	-64,384	1,5	На границе СЗЗ
41.	63,931	177,987	1,5	На границе жилой зоны
42.	70,181	71,836	1,5	На границе зоны рекреации

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

В
Подпись и дата
Инв.№ подл.

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

Расчет эквивалентных уровней звукового давления в расчетных точках (без учета фона) от постоянных источников шума и ИШ 5 - 7 при условии длительного их воздействия во времени (более 20 мин.) с относительно постоянными уровнями звукового воздействия в дневное время суток;

Расчет эквивалентных уровней звукового давления в расчетных точках (без учета фона) от постоянных источников шума в ночное время суток;

Расчет эквивалентных уровней звукового давления в расчетных точках (с учетом фона) от постоянных источников шума и ИШ 5 - 7 при условии длительного их воздействия во времени (более 20 мин.) с относительно постоянными уровнями звукового воздействия в дневное время суток;

Расчет эквивалентных уровней звукового давления в расчетных точках (с учетом фона) от постоянных источников шума в ночное время суток;

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

Расчет эквивалентных уровней звукового давления в расчетных точках (без учета фона) от постоянных источников шума и ИШ 5 - 7 при условии длительного их воздействия во времени (более 20 мин.) с относительно постоянными уровнями звукового воздействия в дневное время суток.

В расчет на ЭВМ внесены параметры, количественный и качественный состав 7 источников шума промплощадки (ИШ 1-7). Для ИШ 5 - 7 эквивалентные значения принимались при условии длительного их воздействия во времени (более 20 мин.) с относительно постоянными уровнями звукового воздействия.

Таблица 20 - Максимальные уровни звукового давления в расчетных точках от постоянных источников шума и ИШ 5 - 7 (без учета фона) в дневное время суток

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Лд,дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
10. С-В	Пром	34,934	68,575	1,5	58,2	58,1	57,2	50,7	45,2	40,9	36,6	31,8	27,5	48,3
30. С-В	СЗЗ	57,589	87,712	1,5	35,6	35,5	34,7	28,9	23,7	19,8	15,8	11,4	5,7	26,7
41. С-В	Жил.	63,931	177,987	1,5	25	25	24,2	19,1	13,8	10	5,7	0	0	16,4
42. В	Рек.	70,181	71,836	1,5	34,4	34,3	33,5	27,9	22,7	18,8	14,6	10	3,9	25,6

Примечание – тип расчетной точки «Пром» - точка на границе промплощадки; «СЗЗ» - точка на границе СЗЗ; «Жил» - точка на границе жилой зоны; «Рек» - точка на границе зоны рекреации.

Расчет эквивалентных уровней звукового давления в расчетных точках (без учета фона) от постоянных источников шума в ночное время суток.

В расчет на ЭВМ внесены параметры, количественный и качественный состав 4 источников шума промплощадки (ИШ 1-4).

В
Подпись и дата
Инв. № подл.

Таблица 21 - Максимальные уровни звукового давления в расчетных точках от постоянных источников шума (без учета фона) в ночное время суток

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Лд,дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
13. В	Пром	24,085	28,407	1,5	34,4	34,6	34,6	32,5	28,3	24,7	19,5	14,3	8	30,4
30. С-В	СЗЗ	57,589	87,712	1,5	24,8	24,9	25	22,9	18,8	15,7	12,4	8,9	2,4	21,5
41. С-В	Жил.	63,931	177,987	1,5	17,8	17,9	17,9	15,7	11	7,8	3,9	0	0	13,4
42. В	Рек.	70,181	71,836	1,5	24,5	24,6	24,7	22,5	18,4	15,1	11,3	7,4	0,3	20,9

Примечание – тип расчетной точки «Пром» - точка на границе промплощадки; «СЗЗ» - точка на границе СЗЗ; «Жил» - точка на границе жилой зоны; «Рек» - точка на границе зоны рекреации.

Расчет эквивалентных уровней звукового давления в расчетных точках (с учетом фона) от постоянных источников шума и ИШ 5 - 7 при условии длительного их воздействия во времени (более 20 мин.) с относительно постоянными уровнями звукового воздействия в дневное время суток.

В расчет на ЭВМ внесены параметры, количественный и качественный состав 7 источников шума промплощадки (ИШ 1-7), а также результаты замеров фоновых уровней шума.

Для ИШ 5 - 7 эквивалентные значения принимались при условии длительного их воздействия во времени (более 20 мин.) с относительно постоянными уровнями звукового воздействия.

Таблица 22 - Максимальные уровни звукового давления в расчетных точках от постоянных источников шума и ИШ 5 - 7 (с учетом фона) в дневное время суток

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Лд,дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
10. С-В	Пром	34,934	68,575	1,5	58,2	58,1	57,2	50,7	45,2	40,9	36,6	31,8	27,5	48,3
30. С-В	СЗЗ	57,589	87,712	1,5	35,6	35,5	34,7	28,9	23,8	19,8	15,8	11,4	5,7	26,7
41. С-В	Жил.	63,931	177,987	1,5	25,2	25,1	24,4	19,2	13,8	10	5,7	0	0	16,5
42. В	Рек.	70,181	71,836	1,5	34,5	34,4	33,6	27,9	22,8	18,8	14,6	10	3,9	25,6

Примечание – тип расчетной точки «Пром» - точка на границе промплощадки; «СЗЗ» - точка на границе СЗЗ; «Жил» - точка на границе жилой зоны; «Рек» - точка на границе зоны рекреации.

Расчет эквивалентных уровней звукового давления в расчетных точках (с учетом фона) от постоянных источников шума в ночное время суток.

В расчет на ЭВМ внесены параметры, количественный и качественный состав 4 источников шума промплощадки (ИШ 1-4), а также результаты замеров фоновых уровней шума.

Таблица 23 - Максимальные уровни звукового давления в расчетных точках от постоянных источников шума (с учетом фона) в ночное время суток

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Лд,дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
13. В	Пром	24,085	28,407	1,5	34,5	34,6	34,6	32,5	28,3	24,7	19,5	14,3	8	30,4
30. С-В	СЗЗ	57,589	87,712	1,5	24,9	25	25	22,9	18,8	15,7	12,4	8,9	2,4	21,5
41. С-В	Жил.	63,931	177,987	1,5	17,9	18	17,9	15,7	11	7,8	3,9	0	0	13,4
42. В	Рек.	70,181	71,836	1,5	24,5	24,7	24,7	22,5	18,4	15,1	11,3	7,4	0,3	20,9

Примечание – тип расчетной точки «Пром» - точка на границе промплощадки; «СЗЗ» - точка на границе СЗЗ; «Жил» - точка на границе жилой зоны; «Рек» - точка на границе зоны рекреации.

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

В
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							47

В расчет на ЭВМ внесены параметры, количественный и качественный состав 3 непостоянных источников шума промплощадки (ИШ 5 - 7), а также результаты замеров фоновых уровней шума.

Максимальные уровни звука в расчетных точках, в разрезе каждого источника шума, представлены в таблице 24.

Таблица 24 - Максимальные уровни звука в расчетных точках от каждого источника шума в дневное и ночное время суток

Источник шума	Лмакс, дБА
Расчетная точка № 10	
ИШ 5. ДГУ	66,2
ИШ 6. Участок стоянки а/т	39,1
ИШ 7. Участок проезда а/т	37,1
Точка замера фона (день)	21,2
Точка замера фона (ночь)	10,8
Расчетная точка № 30	
ИШ 5. ДГУ	55,8
ИШ 6. Участок стоянки а/т	32,5
ИШ 7. Участок проезда а/т	33,9
Точка замера фона (день)	18,3
Точка замера фона (ночь)	7,9
Расчетная точка № 41	
ИШ 5. ДГУ	44,7
ИШ 6. Участок стоянки а/т	24,5
ИШ 7. Участок проезда а/т	29,1
Точка замера фона (день)	14,0
Точка замера фона (ночь)	3,6
Расчетная точка № 42	
ИШ 5. ДГУ	54,5
ИШ 6. Участок стоянки а/т	32,0
ИШ 7. Участок проезда а/т	33,6
Точка замера фона (день)	17,1
Точка замера фона (ночь)	6,7

Таблица 25 - Суммарные максимальные уровни звука в расчетных точках (с учетом и без учета фона)

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Максимальные уровни звука, дБА	
		х	у		без учета фона	с учетом фона
1	2	3	4	5	6	7
Дневное время суток						
10. С-В	Пром	34,934	68,575	1,5	66,2	66,2
30. С-В	СЗЗ	57,589	87,712	1,5	55,8	55,8
41. С-В	Жил.	63,931	177,987	1,5	44,9	44,9
42. В	Рек.	70,181	71,836	1,5	54,5	54,5
Ночное время суток						
10. С-В	Пром	34,934	68,575	1,5	66,2	66,2
30. С-В	СЗЗ	57,589	87,712	1,5	55,8	55,8
41. С-В	Жил.	63,931	177,987	1,5	44,9	44,9
42. В	Рек.	70,181	71,836	1,5	54,5	54,5

Примечание – тип расчетной точки «Пром» - точка на границе промплощадки; «СЗЗ» - точка на границе СЗЗ; «Жил» - точка на границе жилой зоны; «Рек» - точка на границе зоны рекреации.

ВЫВОД:

Оценка физического воздействия (по фактору шума) промплощадки на окружающую среду

В
Подпись и дата
Инв. № подл.

проведена в приземной зоне с учетом высотных характеристик источников шума и этажности жилой застройки в районе размещения промплощадки.

Согласно расчетов уровней физического загрязнения максимальные уровни звукового давления в расчетных точках составляют:

от постоянных источников шума и ИШ 5 - 7, при условии длительного их воздействия во времени (более 20 мин.) с относительно постоянными уровнями звукового воздействия (без учета фона) в дневное время суток – 26,7 дБА на границе предлагаемой СЗЗ с северо-восточной стороны (точка № 30), 16,4 дБА на границе ближайшей жилой застройки с северо-восточной стороны (точка № 41) и 25,6 дБА на границе зоны рекреации с северо-восточной стороны (точка 42);

от постоянных источников шума (без учета фона) в ночное время суток – 21,5 дБА на границе предлагаемой СЗЗ с северо-восточной стороны (точка № 30), 13,4 дБА на границе ближайшей жилой застройки с северо-восточной стороны (точка № 41) и 20,9 дБА на границе зоны рекреации с северо-восточной стороны (точка 42);

от постоянных источников шума и ИШ 5 - 7, при условии длительного их воздействия во времени (более 20 мин.) с относительно постоянными уровнями звукового воздействия (с учетом фона) в дневное время суток – 26,7 дБА на границе предлагаемой СЗЗ с северо-восточной стороны (точка № 30), 16,5 дБА на границе ближайшей жилой застройки с северо-восточной стороны (точка № 41) и 25,6 дБА на границе зоны рекреации с северо-восточной стороны (точка 42);

от постоянных источников шума (с учетом фона) в ночное время суток – 21,5 дБА на границе предлагаемой СЗЗ с северо-восточной стороны (точка № 30), 13,4 дБА на границе ближайшей жилой застройки с северо-восточной стороны (точка № 41) и 20,9 дБА на границе зоны рекреации с северо-восточной стороны (точка 42).

Максимальные уровни звука в расчетных точках (с учетом и без учета фона) составляют: 55,8 дБА (в дневное и ночное время суток) на границе предлагаемой СЗЗ с северо-восточной стороны (точка № 30), 44,9 дБА (в дневное и ночное время суток) на границе ближайшей жилой застройки с северо-восточной стороны (точка № 41) и 54,5 дБА (в дневное и ночное время суток) на границе зоны рекреации с северо-восточной стороны (точка 42).

Территория промплощадки расположена в условиях сложившейся застройки г. Мытищи Московской области, для доставки топлива используется существующая транспортная инфраструктура (Ярославское шоссе). Маршруты следования а/т, при доставке топлива, проходят через территорию г. Мытищи. Согласно проведенным расчетам уровней физического воздействия, рейсирование а/т, обслуживающего промплощадку, не приведет к превышению гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха населенных мест по фактору шума.

Как видно из результатов проведенных расчетов существующий уровень физического загрязнения на ближайшей нормируемой территории не превышает санитарный норматив для дневного и ночного времени суток.

В
Подпись и дата
Инв.№ подл.

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

Так как уровень шумового загрязнения от промплощадки предприятия на селитебной территории не превышает нормируемых значений для нормируемых территорий в дневное и ночное время суток, то мероприятий по защите от шума не требуется.

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».

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

В	Подпись и дата	Инв. № подл.

						ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		50

надзору, представляют Отчет в орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющий региональный государственный экологический надзор, по месту осуществления деятельности.

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;

В
Подпись и дата
Инв. № подл.

- отвод поверхностных стоков предусмотрен в локальные очистные сооружения с последующим вывозом;
- 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

В
Подпись и дата
Инв. № подл.

							ОВОС	Лист
								52
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

состояние флоры и фауны предусматривается проведение следующих мероприятий:

- 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 малозумном 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

В	Подпись и дата	Инв. № подл.						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ОВОС								Лист
								53

каких-либо других целей запрещается.

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 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 желательного огороженной с трех сторон.

Количество накапливаемых на открытых площадках отходов определяется согласно документа «Предельное количество накопления токсичных отходов на территории предприятия

В	Подпись и дата	Инв. № подл.

(1985)», согласно которому в случае хранения отходов в открытом виде (навалом; россыпью) или 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-

Инд. № подл.	В
	Подпись и дата

						ОВОС	Лист
							55
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: МСО99 АЗК «Лосиный Остров» по адресу: Российская Федерация, Московская область, г.о. Мытищи, г. Мытищи, ш. Ярославское, з/у 2Д.

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.

В
Подпись и дата
Инв. № подл.

						ОВОС	Лист
							56
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

Приложение А

Расчет выделения
загрязняющих веществ в
атмосферном воздухе на
период эксплуатации

Расчет количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

I. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров» АО «РН-Москва».

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

1.1. ИЗА 0001 (Дыхательный клапан № 1).

ИВ № 000101 - 000105 (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 С1-С5	0,0298819	1,339215
416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,011044	0,494957
501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0,001104	0,049476
602	Бензол	0,0010156	0,045518
616	Ксилол	0,0001281	0,005739
621	Метилбензол (Толуол)	0,0009582	0,042945
627	Этилбензол	0,0000265	0,001187

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 ³		Конструкция резервуара	Закачка (слив) в резервуар		Снижение выброса, %		Одновременность
	Qоз	Qвл		объем, м ³	время, с	слив	заправка	
Бензин Аи-92. Выполняемые операции: закачка (слив) в резервуар, проливы.	2776	2811	заглубленный	17	4250	99,03	-	+
Бензин Аи-95. Выполняемые операции: закачка (слив) в резервуар, проливы.	3159	3283	заглубленный	17	4250	99,03	-	-
Бензин Аи-95 Бренд. Выполняемые операции: закачка (слив) в резервуар, проливы.	1432	1615	заглубленный	17	4250	99,03	-	-
Бензин Аи-100 Бренд. Выполняемые операции: закачка (слив) в резервуар, проливы.	232	243	заглубленный	17	4250	99,03	-	-

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/м³;

$Q_{оз}$ - объем нефтепродуктов, закачиваемых в резервуары за осенне-зимний период, м³;

$C_{p_{вл}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в весенне-летний период при заполнении резервуаров, г/м³;

$Q_{вл}$ - объем нефтепродуктов, закачиваемых в резервуары за весенне-летний период, м³;

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/м³;

$C_{b_{вл}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в весенне-летний период при заправке баков машин, г/м³;

$n_{трк}$ - 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/м³;

V - объем закачки(слива), м³;

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/м³;

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

$$M_p = 480 \cdot 17 \cdot (1 - 99,03 / 100) / 4250 = 0,018624 \text{ г/с};$$

$$M_{пр} = 125 \cdot (2776 + 2811) / (365 \cdot 24 \cdot 3600) = 0,0221453 \text{ г/с};$$

$$M = 0,018624 + 0,0221453 = 0,0407693 \text{ г/с};$$

$$G_p = (210,2 \cdot 2776 + 255 \cdot 2811) \cdot (1 - 99,03 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,0126131 \text{ т/год};$$

$$G_{пр} = 125 \cdot (2776 + 2811) \cdot 10^{-6} = 0,698375 \text{ т/год};$$

$$G = 0,0126131 + 0,698375 = 0,710988 \text{ т/год}.$$

415 Смесь углеводородов предельных C1-C5

$$M = 0,0407693 \cdot 0,6767 = 0,0275886 \text{ г/с};$$

$$G = 0,710988 \cdot 0,6767 = 0,481126 \text{ т/год}.$$

416 Смесь углеводородов предельных C6-C10

$$M = 0,0407693 \cdot 0,2501 = 0,0101964 \text{ г/с};$$

$$G = 0,710988 \cdot 0,2501 = 0,177818 \text{ т/год.}$$

501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)

$$M = 0,0407693 \cdot 0,025 = 0,0010192 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,710988 \cdot 0,025 = 0,017775 \text{ т/год.}$$

602 Бензол

$$M = 0,0407693 \cdot 0,023 = 0,0009377 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,710988 \cdot 0,023 = 0,016353 \text{ т/год.}$$

616 Ксилол

$$M = 0,0407693 \cdot 0,0029 = 0,0001182 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,710988 \cdot 0,0029 = 0,002062 \text{ т/год.}$$

621 Метилбензол (Толуол)

$$M = 0,0407693 \cdot 0,0217 = 0,0008847 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,710988 \cdot 0,0217 = 0,015428 \text{ т/год.}$$

627 Этилбензол

$$M = 0,0407693 \cdot 0,0006 = 0,0000245 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,710988 \cdot 0,0006 = 0,000427 \text{ т/год.}$$

Бензин

$$M_p = 480 \cdot 17 \cdot (1 - 99,03 / 100) / 4250 = 0,018624 \text{ г/с;}$$

$$M_{pp} = 125 \cdot (3159 + 3283) / (365 \cdot 24 \cdot 3600) = 0,0255343 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,018624 + 0,0255343 = 0,0441583 \text{ г/с;}$$

$$G_p = (210,2 \cdot 3159 + 255 \cdot 3283) \cdot (1 - 99,03 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,0145615 \text{ т/год;}$$

$$G_{pp} = 125 \cdot (3159 + 3283) \cdot 10^{-6} = 0,80525 \text{ т/год;}$$

$$G = 0,0145615 + 0,80525 = 0,819812 \text{ т/год.}$$

415 Смесь углеводородов предельных C1-C5

$$M = 0,0441583 \cdot 0,6767 = 0,0298819 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,819812 \cdot 0,6767 = 0,554766 \text{ т/год.}$$

416 Смесь углеводородов предельных C6-C10

$$M = 0,0441583 \cdot 0,2501 = 0,011044 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,819812 \cdot 0,2501 = 0,205035 \text{ т/год.}$$

501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)

$$M = 0,0441583 \cdot 0,025 = 0,001104 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,819812 \cdot 0,025 = 0,020495 \text{ т/год.}$$

602 Бензол

$$M = 0,0441583 \cdot 0,023 = 0,0010156 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,819812 \cdot 0,023 = 0,018856 \text{ т/год.}$$

616 Ксилол

$$M = 0,0441583 \cdot 0,0029 = 0,0001281 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,819812 \cdot 0,0029 = 0,002377 \text{ т/год.}$$

621 Метилбензол (Толуол)

$$M = 0,0441583 \cdot 0,0217 = 0,0009582 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,819812 \cdot 0,0217 = 0,01779 \text{ т/год.}$$

627 Этилбензол

$$M = 0,0441583 \cdot 0,0006 = 0,0000265 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,819812 \cdot 0,0006 = 0,000492 \text{ т/год.}$$

Бензин

$$M_p = 480 \cdot 17 \cdot (1 - 99,03 / 100) / 4250 = 0,018624 \text{ г/с;}$$

$$M_{pp} = 125 \cdot (1432 + 1615) / (365 \cdot 24 \cdot 3600) = 0,0120775 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,018624 + 0,0120775 = 0,0307015 \text{ г/с;}$$

$$G_p = (210,2 \cdot 1432 + 255 \cdot 1615) \cdot (1 - 99,03 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,0069145 \text{ т/год;}$$

$$G_{pp} = 125 \cdot (1432 + 1615) \cdot 10^{-6} = 0,380875 \text{ т/год;}$$

$$G = 0,0069145 + 0,380875 = 0,3877895 \text{ т/год.}$$

415 Смесь углеводородов предельных C1-C5

$$M = 0,0307015 \cdot 0,6767 = 0,0207757 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,3877895 \cdot 0,6767 = 0,262417 \text{ т/год.}$$

416 Смесь углеводородов предельных C6-C10

$$M = 0,0307015 \cdot 0,2501 = 0,0076784 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,3877895 \cdot 0,2501 = 0,096986 \text{ т/год.}$$

501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)

$$M = 0,0307015 \cdot 0,025 = 0,0007675 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,3877895 \cdot 0,025 = 0,009695 \text{ т/год.}$$

602 Бензол

$$M = 0,0307015 \cdot 0,023 = 0,0007061 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,3877895 \cdot 0,023 = 0,008919 \text{ т/год.}$$

616 Ксилол

$$M = 0,0307015 \cdot 0,0029 = 0,000089 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,3877895 \cdot 0,0029 = 0,001125 \text{ т/год.}$$

621 Метилбензол (Толуол)

$$M = 0,0307015 \cdot 0,0217 = 0,0006662 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,3877895 \cdot 0,0217 = 0,008415 \text{ т/год.}$$

627 Этилбензол

$$M = 0,0307015 \cdot 0,0006 = 0,0000184 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,3877895 \cdot 0,0006 = 0,000233 \text{ т/год.}$$

Бензин

$$M_p = 480 \cdot 17 \cdot (1 - 99,03 / 100) / 4250 = 0,018624 \text{ г/с;}$$

$$M_{np} = 125 \cdot (232 + 243) / (365 \cdot 24 \cdot 3600) = 0,0018828 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,018624 + 0,0018828 = 0,0205068 \text{ г/с;}$$

$$G_p = (210,2 \cdot 232 + 255 \cdot 243) \cdot (1 - 99,03 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,0010741 \text{ т/год;}$$

$$G_{np} = 125 \cdot (232 + 243) \cdot 10^{-6} = 0,059375 \text{ т/год;}$$

$$G = 0,0010741 + 0,059375 = 0,0604491 \text{ т/год.}$$

415 Смесь углеводородов предельных C1-C5

$$M = 0,0205068 \cdot 0,6767 = 0,0138769 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,0604491 \cdot 0,6767 = 0,040906 \text{ т/год.}$$

416 Смесь углеводородов предельных C6-C10

$$M = 0,0205068 \cdot 0,2501 = 0,0051287 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,0604491 \cdot 0,2501 = 0,015118 \text{ т/год.}$$

501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)

$$M = 0,0205068 \cdot 0,025 = 0,0005127 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,0604491 \cdot 0,025 = 0,001511 \text{ т/год.}$$

602 Бензол

$$M = 0,0205068 \cdot 0,023 = 0,0004717 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,0604491 \cdot 0,023 = 0,00139 \text{ т/год.}$$

616 Ксилол

$$M = 0,0205068 \cdot 0,0029 = 0,0000595 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,0604491 \cdot 0,0029 = 0,000175 \text{ т/год.}$$

621 Метилбензол (Толуол)

$$M = 0,0205068 \cdot 0,0217 = 0,000445 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,0604491 \cdot 0,0217 = 0,001312 \text{ т/год.}$$

627 Этилбензол

$$M = 0,0205068 \cdot 0,0006 = 0,0000123 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,0604491 \cdot 0,0006 = 0,000036 \text{ т/год.}$$

1.2. ИЗА 0002 (Дыхательный клапан № 2).

ИБ № 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	Сероводород	0,0000182	0,000568
2754	Алканы С12-С19 (Углеводороды предельные С12-С19)	0,0064695	0,20217

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 ³		Конструкция резервуара	Закачка (слив) в резервуар		Снижение выброса, %		Одновременность
	Q _{оз}	Q _{вл}		объем, м ³	время, с	слив	заправка	
Дизельное топливо. Выполняемые операции: закачка (слив) в резервуар, проливы.	2007	2047	заглубленный	17	4250	99,03	-	+

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/м³;

$Q_{оз}$ - объем нефтепродуктов, закачиваемых в резервуары за осенне-зимний период, м³;

$C_{p\ вл}$ - концентрация паров нефтепродуктов в весенне-летний период при заполнении резервуаров, г/м³;

$Q_{вл}$ - объем нефтепродуктов, закачиваемых в резервуары за весенне-летний период, м³;

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/м³;

$C_{б\ вл}$ - концентрация паров нефтепродуктов в весенне-летний период при заправке баков машин, г/м³;

$n_{трк}$ - 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/м³;

V - объем заправки(слива), м³;

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

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

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

где C_{\max} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов, г/м³;

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.

Дизельное топливо

$$M_p = 1,55 \cdot 17 \cdot (1 - 99,03 / 100) / 4250 = 0,0000601 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{пр}} = 50 \cdot (2007 + 2047) / (365 \cdot 24 \cdot 3600) = 0,0064276 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0000601 + 0,0064276 = 0,0064877 \text{ г/с};$$

$$G_p = (0,8 \cdot 2007 + 1,1 \cdot 2047) \cdot (1 - 99,03 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,0000374 \text{ т/год};$$

$$G_{\text{пр}} = 50 \cdot (2007 + 2047) \cdot 10^{-6} = 0,2027 \text{ т/год};$$

$$G = 0,0000374 + 0,2027 = 0,2027374 \text{ т/год}.$$

333 Сероводород

$$M = 0,0064877 \cdot 0,0028 = 0,0000182 \text{ г/с};$$

$$G = 0,2027374 \cdot 0,0028 = 0,000568 \text{ т/год}.$$

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

$$M = 0,0064877 \cdot 0,9972 = 0,0064695 \text{ г/с};$$

$$G = 0,2027374 \cdot 0,9972 = 0,20217 \text{ т/год}.$$

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

2.1. ИЗА 6001 (Топливораздаточные колонки).

ИВ № 600101 - 600109 (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». Новополюк, 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	Сероводород	0,0000205	0,000589
415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,5296129	6,246512
416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,1957384	2,308634

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0,019566	0,230771
602	Бензол	0,0180007	0,212309
616	Ксилол	0,0022697	0,026769
621	Метилбензол (Толуол)	0,0169833	0,200309
627	Этилбензол	0,0004696	0,005539
2754	Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)	0,0072871	0,209825

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, м ³		Конструкция резервуара	Закачка (слив) в резервуар		Расход через ТРК, л/20мин.	Снижение выброса, %		Одновременность
	Q _{оз}	Q _{вл}		объем, м ³	время, с		слив	заправка	
Бензин. Выполняемые операции: заправка машин, проливы.	1085,6	1136	наземный	0,04	120	240	-	-	+
Бензин. Выполняемые операции: заправка машин, проливы.	1085,6	1136	наземный	0,04	120	240	-	-	+
Бензин. Выполняемые операции: заправка машин, проливы.	1085,6	1136	наземный	0,04	120	240	-	-	+
Бензин. Выполняемые операции: заправка машин, проливы.	1085,6	1136	наземный	0,04	120	240	-	-	+
Бензин. Выполняемые операции: заправка машин, проливы.	1085,6	1136	наземный	0,04	120	240	-	-	+
Бензин. Выполняемые операции: заправка машин, проливы.	1085,6	1136	наземный	0,04	120	240	-	-	+
Бензин. Выполняемые операции: заправка машин, проливы.	1085,6	1136	наземный	0,04	120	240	-	-	+
Дизельное топливо. Выполняемые операции: заправка машин, проливы.	1003,5	1023,5	наземный	0,1	300	240	-	-	+
Дизельное топливо. Выполняемые операции: заправка машин, проливы.	1003,5	1023,5	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):

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

где $C_{p\text{оз}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в осенне-зимний период при заполнении резервуаров, г/м³;

$Q_{\text{оз}}$ - объем нефтепродуктов, закачиваемых в резервуары за осенне-зимний период, м³;

$C_{р\text{ вл}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в весенне-летний период при заполнении резервуаров, г/м³;

$Q_{вл}$ - объем нефтепродуктов, закачиваемых в резервуары за весенне-летний период, м³;

n_p - снижение выброса при заполнении резервуаров, %.

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

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

где $C_{б\text{ оз}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в осенне-зимний период при заправке баков машин, г/м³;

$C_{б\text{ вл}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в весенне-летний период при заправке баков машин, г/м³;

$n_{трк}$ - 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):

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

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

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

где C_{max} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов, г/м³;

V - объем заправки(слива), м³;

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):

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

где C_{max} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов, г/м³;

$V_б$ - 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):

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

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

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

$$M_{пр} = 125 \cdot (1085,6 + 1136) / (365 \cdot 24 \cdot 3600) = 0,0088058 \text{ г/с};$$

$$M = 0,103 + 0,0088058 = 0,1118058 \text{ г/с};$$

$$G_б = (420 \cdot 1085,6 + 515 \cdot 1136) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 1,040992 \text{ т/год};$$

$$G_{пр} = 125 \cdot (1085,6 + 1136) \cdot 10^{-6} = 0,2777 \text{ т/год};$$

$$G = 1,040992 + 0,2777 = 1,318692 \text{ т/год}.$$

415 Смесь углеводородов предельных C1-C5

$$M = 0,1118058 \cdot 0,6767 = 0,075659 \text{ г/с};$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,6767 = 0,892359 \text{ т/год}.$$

416 Смесь углеводородов предельных C6-C10

$$M = 0,1118058 \cdot 0,2501 = 0,0279626 \text{ г/с};$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,2501 = 0,329805 \text{ т/год}.$$

501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)

$$M = 0,1118058 \cdot 0,025 = 0,0027951 \text{ г/с};$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,025 = 0,032967 \text{ т/год}.$$

602 Бензол

$$M = 0,1118058 \cdot 0,023 = 0,0025715 \text{ г/с};$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,023 = 0,03033 \text{ т/год.}$$

616 Ксилол

$$M = 0,1118058 \cdot 0,0029 = 0,0003242 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,0029 = 0,003824 \text{ т/год.}$$

621 Метилбензол (Толуол)

$$M = 0,1118058 \cdot 0,0217 = 0,0024262 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,0217 = 0,028616 \text{ т/год.}$$

627 Этилбензол

$$M = 0,1118058 \cdot 0,0006 = 0,0000671 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,0006 = 0,000791 \text{ т/год.}$$

Бензин

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

$$M_{\text{пр}} = 125 \cdot (1085,6 + 1136) / (365 \cdot 24 \cdot 3600) = 0,0088058 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,103 + 0,0088058 = 0,1118058 \text{ г/с;}$$

$$G_6 = (420 \cdot 1085,6 + 515 \cdot 1136) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 1,040992 \text{ т/год;}$$

$$G_{\text{пр}} = 125 \cdot (1085,6 + 1136) \cdot 10^{-6} = 0,2777 \text{ т/год;}$$

$$G = 1,040992 + 0,2777 = 1,318692 \text{ т/год.}$$

415 Смесь углеводородов предельных С1-С5

$$M = 0,1118058 \cdot 0,6767 = 0,075659 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,6767 = 0,892359 \text{ т/год.}$$

416 Смесь углеводородов предельных С6-С10

$$M = 0,1118058 \cdot 0,2501 = 0,0279626 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,2501 = 0,329805 \text{ т/год.}$$

501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)

$$M = 0,1118058 \cdot 0,025 = 0,0027951 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,025 = 0,032967 \text{ т/год.}$$

602 Бензол

$$M = 0,1118058 \cdot 0,023 = 0,0025715 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,023 = 0,03033 \text{ т/год.}$$

616 Ксилол

$$M = 0,1118058 \cdot 0,0029 = 0,0003242 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,0029 = 0,003824 \text{ т/год.}$$

621 Метилбензол (Толуол)

$$M = 0,1118058 \cdot 0,0217 = 0,0024262 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,0217 = 0,028616 \text{ т/год.}$$

627 Этилбензол

$$M = 0,1118058 \cdot 0,0006 = 0,0000671 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,0006 = 0,000791 \text{ т/год.}$$

Бензин

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

$$M_{\text{пр}} = 125 \cdot (1085,6 + 1136) / (365 \cdot 24 \cdot 3600) = 0,0088058 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,103 + 0,0088058 = 0,1118058 \text{ г/с;}$$

$$G_6 = (420 \cdot 1085,6 + 515 \cdot 1136) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 1,040992 \text{ т/год;}$$

$$G_{\text{пр}} = 125 \cdot (1085,6 + 1136) \cdot 10^{-6} = 0,2777 \text{ т/год;}$$

$$G = 1,040992 + 0,2777 = 1,318692 \text{ т/год.}$$

415 Смесь углеводородов предельных С1-С5

$$M = 0,1118058 \cdot 0,6767 = 0,075659 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,6767 = 0,892359 \text{ т/год.}$$

416 Смесь углеводородов предельных С6-С10

$$M = 0,1118058 \cdot 0,2501 = 0,0279626 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,2501 = 0,329805 \text{ т/год.}$$

501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)

$$M = 0,1118058 \cdot 0,025 = 0,0027951 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,025 = 0,032967 \text{ т/год.}$$

602 Бензол

$$M = 0,1118058 \cdot 0,023 = 0,0025715 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,023 = 0,03033 \text{ т/год.}$$

616 Ксилол

$$M = 0,1118058 \cdot 0,0029 = 0,0003242 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,0029 = 0,003824 \text{ т/год.}$$

621 Метилбензол (Толуол)

$$M = 0,1118058 \cdot 0,0217 = 0,0024262 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,0217 = 0,028616 \text{ т/год.}$$

627 Этилбензол

$$M = 0,1118058 \cdot 0,0006 = 0,0000671 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,0006 = 0,000791 \text{ т/год.}$$

Бензин

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

$$M_{пр} = 125 \cdot (1085,6 + 1136) / (365 \cdot 24 \cdot 3600) = 0,0088058 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,103 + 0,0088058 = 0,1118058 \text{ г/с;}$$

$$G_b = (420 \cdot 1085,6 + 515 \cdot 1136) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 1,040992 \text{ т/год;}$$

$$G_{пр} = 125 \cdot (1085,6 + 1136) \cdot 10^{-6} = 0,2777 \text{ т/год;}$$

$$G = 1,040992 + 0,2777 = 1,318692 \text{ т/год.}$$

415 Смесь углеводородов предельных C1-C5

$$M = 0,1118058 \cdot 0,6767 = 0,075659 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,6767 = 0,892359 \text{ т/год.}$$

416 Смесь углеводородов предельных C6-C10

$$M = 0,1118058 \cdot 0,2501 = 0,0279626 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,2501 = 0,329805 \text{ т/год.}$$

501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)

$$M = 0,1118058 \cdot 0,025 = 0,0027951 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,025 = 0,032967 \text{ т/год.}$$

602 Бензол

$$M = 0,1118058 \cdot 0,023 = 0,0025715 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,023 = 0,03033 \text{ т/год.}$$

616 Ксилол

$$M = 0,1118058 \cdot 0,0029 = 0,0003242 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,0029 = 0,003824 \text{ т/год.}$$

621 Метилбензол (Толуол)

$$M = 0,1118058 \cdot 0,0217 = 0,0024262 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,0217 = 0,028616 \text{ т/год.}$$

627 Этилбензол

$$M = 0,1118058 \cdot 0,0006 = 0,0000671 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,0006 = 0,000791 \text{ т/год.}$$

Бензин

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

$$M_{пр} = 125 \cdot (1085,6 + 1136) / (365 \cdot 24 \cdot 3600) = 0,0088058 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,103 + 0,0088058 = 0,1118058 \text{ г/с;}$$

$$G_b = (420 \cdot 1085,6 + 515 \cdot 1136) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 1,040992 \text{ т/год;}$$

$$G_{пр} = 125 \cdot (1085,6 + 1136) \cdot 10^{-6} = 0,2777 \text{ т/год;}$$

$$G = 1,040992 + 0,2777 = 1,318692 \text{ т/год.}$$

415 Смесь углеводородов предельных C1-C5

$$M = 0,1118058 \cdot 0,6767 = 0,075659 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,6767 = 0,892359 \text{ т/год.}$$

416 Смесь углеводородов предельных С6-С10

$$M = 0,1118058 \cdot 0,2501 = 0,0279626 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,2501 = 0,329805 \text{ т/год.}$$

501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)

$$M = 0,1118058 \cdot 0,025 = 0,0027951 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,025 = 0,032967 \text{ т/год.}$$

602 Бензол

$$M = 0,1118058 \cdot 0,023 = 0,0025715 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,023 = 0,03033 \text{ т/год.}$$

616 Ксилол

$$M = 0,1118058 \cdot 0,0029 = 0,0003242 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,0029 = 0,003824 \text{ т/год.}$$

621 Метилбензол (Толуол)

$$M = 0,1118058 \cdot 0,0217 = 0,0024262 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,0217 = 0,028616 \text{ т/год.}$$

627 Этилбензол

$$M = 0,1118058 \cdot 0,0006 = 0,0000671 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,0006 = 0,000791 \text{ т/год.}$$

Бензин

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

$$M_{np} = 125 \cdot (1085,6 + 1136) / (365 \cdot 24 \cdot 3600) = 0,0088058 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,103 + 0,0088058 = 0,1118058 \text{ г/с;}$$

$$G_b = (420 \cdot 1085,6 + 515 \cdot 1136) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 1,040992 \text{ т/год;}$$

$$G_{np} = 125 \cdot (1085,6 + 1136) \cdot 10^{-6} = 0,2777 \text{ т/год;}$$

$$G = 1,040992 + 0,2777 = 1,318692 \text{ т/год.}$$

415 Смесь углеводородов предельных С1-С5

$$M = 0,1118058 \cdot 0,6767 = 0,075659 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,6767 = 0,892359 \text{ т/год.}$$

416 Смесь углеводородов предельных С6-С10

$$M = 0,1118058 \cdot 0,2501 = 0,0279626 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,2501 = 0,329805 \text{ т/год.}$$

501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)

$$M = 0,1118058 \cdot 0,025 = 0,0027951 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,025 = 0,032967 \text{ т/год.}$$

602 Бензол

$$M = 0,1118058 \cdot 0,023 = 0,0025715 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,023 = 0,03033 \text{ т/год.}$$

616 Ксилол

$$M = 0,1118058 \cdot 0,0029 = 0,0003242 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,0029 = 0,003824 \text{ т/год.}$$

621 Метилбензол (Толуол)

$$M = 0,1118058 \cdot 0,0217 = 0,0024262 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,0217 = 0,028616 \text{ т/год.}$$

627 Этилбензол

$$M = 0,1118058 \cdot 0,0006 = 0,0000671 \text{ г/с;}$$

$$G = 1,318692 \cdot 0,0006 = 0,000791 \text{ т/год.}$$

Бензин

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

$$M_{np} = 125 \cdot (1085,6 + 1136) / (365 \cdot 24 \cdot 3600) = 0,0088058 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,103 + 0,0088058 = 0,1118058 \text{ г/с};$$
$$G_{\text{б}} = (420 \cdot 1085,6 + 515 \cdot 1136) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 1,040992 \text{ т/год};$$
$$G_{\text{пр}} = 125 \cdot (1085,6 + 1136) \cdot 10^{-6} = 0,2777 \text{ т/год};$$
$$G = 1,040992 + 0,2777 = 1,318692 \text{ т/год}.$$

415 Смесь углеводородов предельных С1-С5

$$M = 0,1118058 \cdot 0,6767 = 0,075659 \text{ г/с};$$
$$G = 1,318692 \cdot 0,6767 = 0,892359 \text{ т/год}.$$

416 Смесь углеводородов предельных С6-С10

$$M = 0,1118058 \cdot 0,2501 = 0,0279626 \text{ г/с};$$
$$G = 1,318692 \cdot 0,2501 = 0,329805 \text{ т/год}.$$

501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)

$$M = 0,1118058 \cdot 0,025 = 0,0027951 \text{ г/с};$$
$$G = 1,318692 \cdot 0,025 = 0,032967 \text{ т/год}.$$

602 Бензол

$$M = 0,1118058 \cdot 0,023 = 0,0025715 \text{ г/с};$$
$$G = 1,318692 \cdot 0,023 = 0,03033 \text{ т/год}.$$

616 Ксилол

$$M = 0,1118058 \cdot 0,0029 = 0,0003242 \text{ г/с};$$
$$G = 1,318692 \cdot 0,0029 = 0,003824 \text{ т/год}.$$

621 Метилбензол (Толуол)

$$M = 0,1118058 \cdot 0,0217 = 0,0024262 \text{ г/с};$$
$$G = 1,318692 \cdot 0,0217 = 0,028616 \text{ т/год}.$$

627 Этилбензол

$$M = 0,1118058 \cdot 0,0006 = 0,0000671 \text{ г/с};$$
$$G = 1,318692 \cdot 0,0006 = 0,000791 \text{ т/год}.$$

Дизельное топливо

$$M_{\text{б}} = 2,2 \cdot 240 \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-3} / 1200 = 0,00044 \text{ г/с};$$
$$M_{\text{пр}} = 50 \cdot (1003,5 + 1023,5) / (365 \cdot 24 \cdot 3600) = 0,0032138 \text{ г/с};$$
$$M = 0,00044 + 0,0032138 = 0,0036538 \text{ г/с};$$
$$G_{\text{б}} = (1,6 \cdot 1003,5 + 2,2 \cdot 1023,5) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,0038573 \text{ т/год};$$
$$G_{\text{пр}} = 50 \cdot (1003,5 + 1023,5) \cdot 10^{-6} = 0,10135 \text{ т/год};$$
$$G = 0,0038573 + 0,10135 = 0,1052073 \text{ т/год}.$$

333 Сероводород

$$M = 0,0036538 \cdot 0,0028 = 0,0000102 \text{ г/с};$$
$$G = 0,1052073 \cdot 0,0028 = 0,000295 \text{ т/год}.$$

2754 Алканы С12-С19 (Углеводороды предельные С12-С19)

$$M = 0,0036538 \cdot 0,9972 = 0,0036436 \text{ г/с};$$
$$G = 0,1052073 \cdot 0,9972 = 0,104913 \text{ т/год}.$$

Дизельное топливо

$$M_{\text{б}} = 2,2 \cdot 240 \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-3} / 1200 = 0,00044 \text{ г/с};$$
$$M_{\text{пр}} = 50 \cdot (1003,5 + 1023,5) / (365 \cdot 24 \cdot 3600) = 0,0032138 \text{ г/с};$$
$$M = 0,00044 + 0,0032138 = 0,0036538 \text{ г/с};$$
$$G_{\text{б}} = (1,6 \cdot 1003,5 + 2,2 \cdot 1023,5) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,0038573 \text{ т/год};$$
$$G_{\text{пр}} = 50 \cdot (1003,5 + 1023,5) \cdot 10^{-6} = 0,10135 \text{ т/год};$$
$$G = 0,0038573 + 0,10135 = 0,1052073 \text{ т/год}.$$

333 Сероводород

$$M = 0,0036538 \cdot 0,0028 = 0,0000102 \text{ г/с};$$
$$G = 0,1052073 \cdot 0,0028 = 0,000295 \text{ т/год}.$$

2754 Алканы С12-С19 (Углеводороды предельные С12-С19)

$$M = 0,0036538 \cdot 0,9972 = 0,0036436 \text{ г/с};$$
$$G = 0,1052073 \cdot 0,9972 = 0,104913 \text{ т/год}.$$

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

3.1. ИЗА 0003 (Труба 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)	0,0170667	0,000096
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0027733	0,0000156
328	Углерод (Сажа)	0,0007944	0,0000043
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0066667	0,0000375
337	Углерод оксид	0,0172222	0,000098
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	$1,8889 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
1325	Формальдегид	0,0001889	0,0000011
2732	Керосин	0,0046056	0,0000257

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.	20	0,0075	250	+

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

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

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

P_{Σ} - 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):

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

где $q_{\Sigma i}$ - 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):

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

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

Объемный расход отработавших газов определяется по формуле (1.1.4):

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

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

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

где $\gamma_{\text{ог(при } t=0^{\circ}\text{C)}}$ - удельный вес отработавших газов при температуре 0°C , $\gamma_{\text{ог(при } t=0^{\circ}\text{C)}} = 1,31 \text{ кг/м}^3$;
 $T_{\text{ог}}$ - 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°C , на удалении от 5 до 10 м - 400°C .

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

ДГУ

Азот (II) оксид (Азота оксид)

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,072 \cdot 20 = 0,017067 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{э}} = (1 / 1000) \cdot 12,8 \cdot 0,0075 = 0,000096 \text{ т/год.}$$

Азот (II) оксид (Азота оксид)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,4992 \cdot 20 = 0,002773 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{э}} = (1 / 1000) \cdot 2,08 \cdot 0,0075 = 0,0000156 \text{ т/год.}$$

Углерод (Сажа)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,143 \cdot 20 = 0,000794 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{э}} = (1 / 1000) \cdot 0,571 \cdot 0,0075 = 0,0000043 \text{ т/год.}$$

Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,2 \cdot 20 = 0,006667 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{э}} = (1 / 1000) \cdot 5 \cdot 0,0075 = 0,0000375 \text{ т/год.}$$

Углерод оксид

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,1 \cdot 20 = 0,017222 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{э}} = (1 / 1000) \cdot 13 \cdot 0,0075 = 0,000098 \text{ т/год.}$$

Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,0000034 \cdot 20 = 1,8889 \cdot 10^{-8} \text{ г/с};$$

$$W_{\text{э}} = (1 / 1000) \cdot 0,000016 \cdot 0,0075 = 1,2 \cdot 10^{-10} \text{ т/год.}$$

Формальдегид

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,034 \cdot 20 = 0,000189 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{э}} = (1 / 1000) \cdot 0,143 \cdot 0,0075 = 0,0000011 \text{ т/год.}$$

Керосин

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,829 \cdot 20 = 0,004606 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{э}} = (1 / 1000) \cdot 3,429 \cdot 0,0075 = 0,0000257 \text{ т/год.}$$

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

$$G_{\text{ог}} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 250 \cdot 20 = 0,0436 \text{ кг/с.}$$

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

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

$$Q_{\text{ог}} = 0,0436 / 0,359066 = 0,1214 \text{ м}^3/\text{с};$$

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

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

$$Q_{\text{ог}} = 0,0436 / 0,3780444 = 0,1153 \text{ м}^3/\text{с.}$$

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

4.1. ИЗА 6002 (Очистные ливнестоков).

ИВ № 600201 (Стоки промплощадки).

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, % ¹	Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование			
Пары нефтепродуктов		100	0,0042467	0,133924
333	Сероводород	0,75	0,00003185	0,00100443
501	Пентилены	5,54	0,000235267	0,00741939
602	Бензол	2,6	0,000110414	0,00348202
616	Ксилол	2,78	0,000118058	0,00372309
621	Метилбензол	5,58	0,000236966	0,00747296
1071	Фенол	0,39	0,000016562	0,00052230
2754	Углеводороды предельные C12-C19	82,36	0,003497582	0,11029981

¹ - 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	8760
Удельные выбросы ЗВ (суммарно) с поверхности открытой жидкости, (q) ²	кг/ч · м ²	0,104
Площадь поверхности (открытой жидкости), (F)	м ²	1
Коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения, (K ₁) ³	-	0,21
Коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения с боков, (K ₂) ⁴	-	0,7

² - согласно таблице 2.3.1. Методики;

³ - согласно таблице 2.3.2. Методики;

⁴ - согласно Методике.

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

Максимальный выброс ЗВ в атмосферу определяется по формуле:

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

Годовой выброс ЗВ в атмосферу определяется по формуле:

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

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

Пары нефтепродуктов

$$M_{м.р.} = 1 \cdot 0,104 \cdot 0,21 \cdot 0,7 \cdot 10^3 / 3600 = 0,0042467 \text{ г/с;}$$

$$G_{в.в.} = 0,0042467 \cdot 8760 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,133924 \text{ т/год.}$$

333. Сероводород

$$M_{м.р.} = 0,75 / 100 \cdot 0,0042467 = 0,00003185 \text{ г/с;}$$

$$G_{в.в.} = 0,75 / 100 \cdot 0,133924 = 0,00100443 \text{ т/год.}$$

501. Пентилены

$$M_{м.р.} = 5,54 / 100 \cdot 0,0042467 = 0,000235267 \text{ г/с;}$$

$$G_{в.в.} = 5,54 / 100 \cdot 0,133924 = 0,00741939 \text{ т/год.}$$

602. Бензол

$$M_{м.р.} = 2,6 / 100 \cdot 0,0042467 = 0,000110414 \text{ г/с;}$$

$$G_{в.в.} = 2,6 / 100 \cdot 0,133924 = 0,00348202 \text{ т/год.}$$

616. Ксилол

$$M_{м.р.} = 2,78 / 100 \cdot 0,0042467 = 0,000118058 \text{ г/с;}$$

$$G_{в.в.} = 2,78 / 100 \cdot 0,133924 = 0,00372309 \text{ /год.}$$

621. Метилбензол

$$M_{м.р.} = 5,58 / 100 \cdot 0,0042467 = 0,000236966 \text{ г/с;}$$

$$G_{в.в.} = 5,58 / 100 \cdot 0,133924 = 0,00747296 \text{ т/год.}$$

1071. Фенол

$$M_{м.р.} = 0,39 / 100 \cdot 0,0042467 = 0,000016562 \text{ г/с;}$$

$$G_{в.в.} = 0,39 / 100 \cdot 0,133924 \cdot 0,00052230 \text{ т/год.}$$

$$2754. \text{ Углеводороды предельные C12-C19}$$

$$M_{м.р} = 82,36 / 100 \cdot 0,0042467 = 0,003497582 \text{ г/с;}$$

$$G_{в.в.} = 82,36 / 100 \cdot 0,133924 = 0,11029981 \text{ т/год.}$$

5. Расчет количества ЗВ, выделяющихся от Участков стоянки и проезда а/т (ИЗА 6003, 6004).

5.1. ИЗА 6003 (Стоянка а/т).

ИВ № 600301 - 600305 (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 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		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0005623	0,025976
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000914	0,004221
328	Углерод (Сажа)	0,0000282	0,00141
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0002004	0,007891
337	Углерод оксид	0,0143167	0,418567
415	Углеводороды предельные C1-C5	0,0003131	0,015251
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0012503	0,026156
2732	Керосин	0,0003528	0,017587

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 5.1.2.

Таблица 5.1.2

Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Экоко нтрол ь	Одноре мненст ь
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
Легковой	Легковой, объем 1,2-1,8л, карбюр., бензин	3811	10 (+5°C)	1	1	-	+
			10 (+5..-5°C)	1	1		
			50 (-5..-10°C)	5	5		
Легковой	Легковой, объем 1,2-1,8л, карбюр., газ	2858	8 (+5°C)	1	1	-	+
			8 (+5..-5°C)	1	1		
			40 (-5..-10°C)	5	5		
Легковой	Легковой, объем 1,2-1,8л, инжект., бензин	16195	44 (+5°C)	2	2	-	-
			44 (+5..-5°C)	2	2		
			220 (-5..-10°C)	10	10		
Легковой	Легковой, объем 1,2-1,8л, инжект., газ	2858	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	Одноре менност ь
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
Легковой	Легковой, объем 1,2-1,8л, дизель	3811	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	811	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., газ	2858	8 (+5°C)	1	1	-	-
			8 (+5..-5°C)	1	1		
			40 (-5..-10°C)	5	5		
Легковой	Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., бензин	11432	31 (+5°C)	2	2	-	+
			31 (+5..-5°C)	2	2		
			155 (-5..-10°C)	10	10		
Легковой	Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., газ	2858	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	3811	10 (+5°C)	1	1	-	-
			10 (+5..-5°C)	1	1		
			50 (-5..-10°C)	5	5		
Легковой	Легковой, объем свыше 3,5л, инжект., бензин	2858	8 (+5°C)	1	1	-	+
			8 (+5..-5°C)	1	1		
			40 (-5..-10°C)	5	5		
Легковой	Легковой, объем свыше 3,5л, инжект., газ	2858	8 (+5°C)	1	1	-	-
			8 (+5..-5°C)	1	1		
			40 (-5..-10°C)	5	5		
Легковой	Легковой, объем свыше 3,5л, дизель	2858	8 (+5°C)	1	1	-	-
			8 (+5..-5°C)	1	1		
			40 (-5..-10°C)	5	5		
Грузовой	Грузовой, г/п до 2 т, карбюр., бензин	3811	10 (+5°C)	1	1	-	+
			10 (+5..-5°C)	1	1		
			50 (-5..-10°C)	5	5		
Грузовой	Грузовой, г/п до 2 т, карбюр., газ	2858	8 (+5°C)	1	1	-	-
			8 (+5..-5°C)	1	1		
			40 (-5..-10°C)	5	5		
Грузовой	Грузовой, г/п до 2 т, инжект., бензин	2858	8 (+5°C)	1	1	-	+
			8 (+5..-5°C)	1	1		
			40 (-5..-10°C)	5	5		
Грузовой	Грузовой, г/п до 2 т, инжект., газ	3811	10 (+5°C)	1	1	-	-
			10 (+5..-5°C)	1	1		
			50 (-5..-10°C)	5	5		
Грузовой	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	2858	8 (+5°C)	1	1	-	+
			8 (+5..-5°C)	1	1		
			40 (-5..-10°C)	5	5		
Грузовой	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	4763	13 (+5°C)	1	1	-	-
			13 (+5..-5°C)	1	1		
			65 (-5..-10°C)	5	5		
Грузовой	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	2858	8 (+5°C)	1	1	-	+
			8 (+5..-5°C)	1	1		
			40 (-5..-10°C)	5	5		
Грузовой	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	2858	8 (+5°C)	1	1	-	-
			8 (+5..-5°C)	1	1		
			40 (-5..-10°C)	5	5		
Грузовой	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	5716	16 (+5°C)	1	1	-	-
			16 (+5..-5°C)	1	1		
			80 (-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):

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

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

где $m_{\text{ПР } ik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин;

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

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

$t_{\text{ПР}}$ - время прогрева двигателя, мин;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с 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):

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

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

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

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

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

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i , а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 5.1.3.

Таблица 5.1.3

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									

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холодной ход, г/мин	Эко-контроль, Ки
		Т	П	Х	Т	П	Х		
	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 (Сажа)	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
	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 C1-C5	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 (Сажа)	0,005	0,009	0,01	0,1	0,135	0,15	0,005	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,048	0,0522	0,058	0,25	0,2817	0,313	0,048	0,95
	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

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холодной ход, г/мин	Эко-контроль, Ки
		Т	П	Х	Т	П	Х		
	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 C1-C5	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 (Сажа)	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 C1-C5	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 C1-C5	0,16	0,216	0,24	1,7	2,25	2,5	0,15	0,9
Грузовой, г/п до 2 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,104	0,16	0,16	1,52	1,52	1,52	0,096	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0169	0,026	0,026	0,247	0,247	0,247	0,0156	1
	Углерод (Сажа)	0,005	0,009	0,01	0,1	0,135	0,15	0,005	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,048	0,0522	0,058	0,25	0,2817	0,313	0,048	0,95
	Углерод оксид	0,35	0,477	0,53	1,8	1,98	2,2	0,22	0,9
	Керосин	0,14	0,153	0,17	0,4	0,45	0,5	0,11	0,9
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,176	0,264	0,264	1,76	1,76	1,76	0,16	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0286	0,0429	0,0429	0,286	0,286	0,286	0,026	1
	Углерод (Сажа)	0,008	0,0144	0,016	0,13	0,18	0,2	0,008	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,065	0,0702	0,078	0,34	0,387	0,43	0,065	0,95
	Углерод оксид	0,58	0,783	0,87	2,9	3,15	3,5	0,36	0,9
	Керосин	0,25	0,27	0,3	0,5	0,54	0,6	0,18	0,9
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,256	0,384	0,384	2,4	2,4	2,4	0,232	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0416	0,0624	0,0624	0,39	0,39	0,39	0,0377	1
	Углерод (Сажа)	0,012	0,0216	0,024	0,15	0,207	0,23	0,012	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,081	0,0873	0,097	0,4	0,45	0,5	0,081	0,95
	Углерод оксид	0,86	1,161	1,29	4,1	4,41	4,9	0,54	0,9
	Керосин	0,38	0,414	0,46	0,6	0,63	0,7	0,27	0,9
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель									

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холостой ход, г/мин	Эко-контроль, Ки
		Т	П	Х	Т	П	Х		
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,408	0,616	0,616	2,72	2,72	2,72	0,368	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0663	0,1	0,1	0,442	0,442	0,442	0,0598	1
	Углерод (Сажа)	0,019	0,0342	0,038	0,2	0,27	0,3	0,019	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1	0,108	0,12	0,475	0,531	0,59	0,1	0,95
	Углерод оксид	1,34	1,8	2	4,9	5,31	5,9	0,84	0,9
	Керосин	0,59	0,639	0,71	0,7	0,72	0,8	0,42	0,9
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,496	0,744	0,744	3,12	3,12	3,12	0,448	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0806	0,121	0,121	0,507	0,507	0,507	0,0728	1
	Углерод (Сажа)	0,023	0,0414	0,046	0,3	0,405	0,45	0,023	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,112	0,1206	0,134	0,69	0,774	0,86	0,112	0,95
	Углерод оксид	1,65	2,25	2,5	6	6,48	7,2	1,03	0,9
	Керосин	0,8	0,864	0,96	0,8	0,9	1	0,57	0,9

Режим прогрева двигателя в расчете не учитывается.

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

Легковой

$$M^T_1 = 0,136 \cdot 0,09 + 0,016 \cdot 1 = 0,02824 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,136 \cdot 0,05 + 0,016 \cdot 1 = 0,0228 \text{ г};$$

$$M^T_{301} = (0,02824 + 0,0228) \cdot 183 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000093 \text{ т/год};$$

$$G^T_{301} = (0,02824 \cdot 1 + 0,0228 \cdot 1) / 3600 = 0,0000142 \text{ г/с};$$

$$M^P_1 = 0,136 \cdot 0,09 + 0,016 \cdot 1 = 0,02824 \text{ г};$$

$$M^P_2 = 0,136 \cdot 0,05 + 0,016 \cdot 1 = 0,0228 \text{ г};$$

$$M^P_{301} = (0,02824 + 0,0228) \cdot 92 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000047 \text{ т/год};$$

$$G^P_{301} = (0,02824 \cdot 1 + 0,0228 \cdot 1) / 3600 = 0,0000142 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,136 \cdot 0,09 + 0,016 \cdot 1 = 0,02824 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 0,136 \cdot 0,05 + 0,016 \cdot 1 = 0,0228 \text{ г};$$

$$M^X_{301} = (0,02824 + 0,0228) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000046 \text{ т/год};$$

$$G^X_{301} = (0,02824 \cdot 1 + 0,0228 \cdot 1) / 3600 = 0,0000142 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000093 + 0,000047 + 0,000046 = 0,000186 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000142; 0,0000142; 0,0000142\} = 0,0000142 \text{ г/с}.$$

$$M^T_1 = 0,0221 \cdot 0,09 + 0,0026 \cdot 1 = 0,004589 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,0221 \cdot 0,05 + 0,0026 \cdot 1 = 0,003705 \text{ г};$$

$$M^T_{304} = (0,004589 + 0,003705) \cdot 183 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,0000152 \text{ т/год};$$

$$G^T_{304} = (0,004589 \cdot 1 + 0,003705 \cdot 1) / 3600 = 0,0000023 \text{ г/с};$$

$$M^P_1 = 0,0221 \cdot 0,09 + 0,0026 \cdot 1 = 0,004589 \text{ г};$$

$$M^P_2 = 0,0221 \cdot 0,05 + 0,0026 \cdot 1 = 0,003705 \text{ г};$$

$$M^P_{304} = (0,004589 + 0,003705) \cdot 92 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,0000076 \text{ т/год};$$

$$G^P_{304} = (0,004589 \cdot 1 + 0,003705 \cdot 1) / 3600 = 0,0000023 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,0221 \cdot 0,09 + 0,0026 \cdot 1 = 0,004589 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 0,0221 \cdot 0,05 + 0,0026 \cdot 1 = 0,003705 \text{ г};$$

$$M^X_{304} = (0,004589 + 0,003705) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,0000075 \text{ т/год};$$

$$G^X_{304} = (0,004589 \cdot 1 + 0,003705 \cdot 1) / 3600 = 0,0000023 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0000152 + 0,0000076 + 0,0000075 = 0,00003 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000023; 0,0000023; 0,0000023\} = 0,0000023 \text{ г/с}.$$

$$M^T_1 = 0,054 \cdot 0,09 + 0,009 \cdot 1 = 0,01386 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,054 \cdot 0,05 + 0,009 \cdot 1 = 0,0117 \text{ г};$$

$$M^T_{330} = (0,01386 + 0,0117) \cdot 183 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000047 \text{ т/год};$$

$$G^T_{330} = (0,01386 \cdot 1 + 0,0117 \cdot 1) / 3600 = 0,0000071 \text{ г/с};$$

$$M^P_1 = 0,0612 \cdot 0,09 + 0,009 \cdot 1 = 0,014508 \text{ г};$$

$$M^P_2 = 0,054 \cdot 0,05 + 0,009 \cdot 1 = 0,0117 \text{ г};$$

$$M^P_{330} = (0,014508 + 0,0117) \cdot 92 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000024 \text{ т/год};$$

$$G^P_{330} = (0,014508 \cdot 1 + 0,0117 \cdot 1) / 3600 = 0,0000073 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,068 \cdot 0,09 + 0,009 \cdot 1 = 0,01512 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 0,054 \cdot 0,05 + 0,009 \cdot 1 = 0,0117 \text{ г};$$

$$M^X_{330} = (0,01512 + 0,0117) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000024 \text{ т/год};$$

$$G^X_{330} = (0,01512 \cdot 1 + 0,0117 \cdot 1) / 3600 = 0,0000075 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000047 + 0,000024 + 0,000024 = 0,000095 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000071; 0,0000073; 0,0000075\} = 0,0000075 \text{ г/с}.$$

$$M^T_1 = 9,4 \cdot 0,09 + 2 \cdot 1 = 2,846 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 9,4 \cdot 0,05 + 2 \cdot 1 = 2,47 \text{ г};$$

$$M^T_{337} = (2,846 + 2,47) \cdot 183 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,009728 \text{ т/год};$$

$$G^T_{337} = (2,846 \cdot 1 + 2,47 \cdot 1) / 3600 = 0,0014767 \text{ г/с};$$

$$M^П_1 = 10,62 \cdot 0,09 + 2 \cdot 1 = 2,9558 \text{ г};$$

$$M^П_2 = 9,4 \cdot 0,05 + 2 \cdot 1 = 2,47 \text{ г};$$

$$M^П_{337} = (2,9558 + 2,47) \cdot 92 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,004992 \text{ т/год};$$

$$G^П_{337} = (2,9558 \cdot 1 + 2,47 \cdot 1) / 3600 = 0,0015072 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 11,8 \cdot 0,09 + 2 \cdot 1 = 3,062 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 9,4 \cdot 0,05 + 2 \cdot 1 = 2,47 \text{ г};$$

$$M^X_{337} = (3,062 + 2,47) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,004979 \text{ т/год};$$

$$G^X_{337} = (3,062 \cdot 1 + 2,47 \cdot 1) / 3600 = 0,0015367 \text{ г/с};$$

$$M = 0,009728 + 0,004992 + 0,004979 = 0,019699 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0014767; 0,0015072; 0,0015367\} = 0,0015367 \text{ г/с}.$$

$$M^T_1 = 1,2 \cdot 0,09 + 0,25 \cdot 1 = 0,358 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 1,2 \cdot 0,05 + 0,25 \cdot 1 = 0,31 \text{ г};$$

$$M^T_{2704} = (0,358 + 0,31) \cdot 183 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,001222 \text{ т/год};$$

$$G^T_{2704} = (0,358 \cdot 1 + 0,31 \cdot 1) / 3600 = 0,0001856 \text{ г/с};$$

$$M^П_1 = 1,62 \cdot 0,09 + 0,25 \cdot 1 = 0,3958 \text{ г};$$

$$M^П_2 = 1,2 \cdot 0,05 + 0,25 \cdot 1 = 0,31 \text{ г};$$

$$M^П_{2704} = (0,3958 + 0,31) \cdot 92 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000649 \text{ т/год};$$

$$G^П_{2704} = (0,3958 \cdot 1 + 0,31 \cdot 1) / 3600 = 0,0001961 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 1,8 \cdot 0,09 + 0,25 \cdot 1 = 0,412 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 1,2 \cdot 0,05 + 0,25 \cdot 1 = 0,31 \text{ г};$$

$$M^X_{2704} = (0,412 + 0,31) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,00065 \text{ т/год};$$

$$G^X_{2704} = (0,412 \cdot 1 + 0,31 \cdot 1) / 3600 = 0,0002006 \text{ г/с};$$

$$M = 0,001222 + 0,000649 + 0,00065 = 0,002522 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0001856; 0,0001961; 0,0002006\} = 0,0002006 \text{ г/с}.$$

Легковой

$$M^T_1 = 0,136 \cdot 0,09 + 0,016 \cdot 1 = 0,02824 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,136 \cdot 0,05 + 0,016 \cdot 1 = 0,0228 \text{ г};$$

$$M^T_{301} = (0,02824 + 0,0228) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000075 \text{ т/год};$$

$$G^T_{301} = (0,02824 \cdot 1 + 0,0228 \cdot 1) / 3600 = 0,0000142 \text{ г/с};$$

$$M^П_1 = 0,136 \cdot 0,09 + 0,016 \cdot 1 = 0,02824 \text{ г};$$

$$M^П_2 = 0,136 \cdot 0,05 + 0,016 \cdot 1 = 0,0228 \text{ г};$$

$$M^П_{301} = (0,02824 + 0,0228) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000376 \text{ т/год};$$

$$G^П_{301} = (0,02824 \cdot 1 + 0,0228 \cdot 1) / 3600 = 0,0000142 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,136 \cdot 0,09 + 0,016 \cdot 1 = 0,02824 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 0,136 \cdot 0,05 + 0,016 \cdot 1 = 0,0228 \text{ г};$$

$$M^X_{301} = (0,02824 + 0,0228) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000037 \text{ т/год};$$

$$G^X_{301} = (0,02824 \cdot 1 + 0,0228 \cdot 1) / 3600 = 0,0000142 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000075 + 0,0000376 + 0,000037 = 0,000149 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000142; 0,0000142; 0,0000142\} = 0,0000142 \text{ г/с}.$$

$$M^T_1 = 0,0221 \cdot 0,09 + 0,0026 \cdot 1 = 0,004589 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,0221 \cdot 0,05 + 0,0026 \cdot 1 = 0,003705 \text{ г};$$

$$M^T_{304} = (0,004589 + 0,003705) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000121 \text{ т/год};$$

$$G^T_{304} = (0,004589 \cdot 1 + 0,003705 \cdot 1) / 3600 = 0,0000023 \text{ г/с};$$

$$M^П_1 = 0,0221 \cdot 0,09 + 0,0026 \cdot 1 = 0,004589 \text{ г};$$

$$M^П_2 = 0,0221 \cdot 0,05 + 0,0026 \cdot 1 = 0,003705 \text{ г};$$

$$\begin{aligned}
M_{304}^{\Pi} &= (0,004589 + 0,003705) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000061 \text{ т/год}; \\
G_{304}^{\Pi} &= (0,004589 \cdot 1 + 0,003705 \cdot 1) / 3600 = 0,0000023 \text{ г/с}; \\
M_{X_1} &= 0,0221 \cdot 0,09 + 0,0026 \cdot 1 = 0,004589 \text{ г}; \\
M_{X_2} &= 0,0221 \cdot 0,05 + 0,0026 \cdot 1 = 0,003705 \text{ г}; \\
M_{304}^X &= (0,004589 + 0,003705) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000006 \text{ т/год}; \\
G_{304}^X &= (0,004589 \cdot 1 + 0,003705 \cdot 1) / 3600 = 0,0000023 \text{ г/с}; \\
M &= 0,0000121 + 0,0000061 + 0,000006 = 0,000024 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000023; 0,0000023; 0,0000023\} = 0,0000023 \text{ г/с}. \\
M_{T_1} &= 0,054 \cdot 0,09 + 0,009 \cdot 1 = 0,01386 \text{ г}; \\
M_{T_2} &= 0,054 \cdot 0,05 + 0,009 \cdot 1 = 0,0117 \text{ г}; \\
M_{330}^T &= (0,01386 + 0,0117) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000374 \text{ т/год}; \\
G_{330}^T &= (0,01386 \cdot 1 + 0,0117 \cdot 1) / 3600 = 0,0000071 \text{ г/с}; \\
M_{\Pi_1} &= 0,0612 \cdot 0,09 + 0,009 \cdot 1 = 0,014508 \text{ г}; \\
M_{\Pi_2} &= 0,054 \cdot 0,05 + 0,009 \cdot 1 = 0,0117 \text{ г}; \\
M_{330}^{\Pi} &= (0,014508 + 0,0117) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000193 \text{ т/год}; \\
G_{330}^{\Pi} &= (0,014508 \cdot 1 + 0,0117 \cdot 1) / 3600 = 0,0000073 \text{ г/с}; \\
M_{X_1} &= 0,068 \cdot 0,09 + 0,009 \cdot 1 = 0,01512 \text{ г}; \\
M_{X_2} &= 0,054 \cdot 0,05 + 0,009 \cdot 1 = 0,0117 \text{ г}; \\
M_{330}^X &= (0,01512 + 0,0117) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000193 \text{ т/год}; \\
G_{330}^X &= (0,01512 \cdot 1 + 0,0117 \cdot 1) / 3600 = 0,0000075 \text{ г/с}; \\
M &= 0,0000374 + 0,0000193 + 0,0000193 = 0,000076 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000071; 0,0000073; 0,0000075\} = 0,0000075 \text{ г/с}. \\
M_{T_1} &= 9,4 \cdot 0,09 + 2 \cdot 1 = 2,846 \text{ г}; \\
M_{T_2} &= 9,4 \cdot 0,05 + 2 \cdot 1 = 2,47 \text{ г}; \\
M_{337}^T &= (2,846 + 2,47) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,007783 \text{ т/год}; \\
G_{337}^T &= (2,846 \cdot 1 + 2,47 \cdot 1) / 3600 = 0,0014767 \text{ г/с}; \\
M_{\Pi_1} &= 10,62 \cdot 0,09 + 2 \cdot 1 = 2,9558 \text{ г}; \\
M_{\Pi_2} &= 9,4 \cdot 0,05 + 2 \cdot 1 = 2,47 \text{ г}; \\
M_{337}^{\Pi} &= (2,9558 + 2,47) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,003993 \text{ т/год}; \\
G_{337}^{\Pi} &= (2,9558 \cdot 1 + 2,47 \cdot 1) / 3600 = 0,0015072 \text{ г/с}; \\
M_{X_1} &= 11,8 \cdot 0,09 + 2 \cdot 1 = 3,062 \text{ г}; \\
M_{X_2} &= 9,4 \cdot 0,05 + 2 \cdot 1 = 2,47 \text{ г}; \\
M_{337}^X &= (3,062 + 2,47) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,003983 \text{ т/год}; \\
G_{337}^X &= (3,062 \cdot 1 + 2,47 \cdot 1) / 3600 = 0,0015367 \text{ г/с}; \\
M &= 0,007783 + 0,003993 + 0,003983 = 0,015759 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0014767; 0,0015072; 0,0015367\} = 0,0015367 \text{ г/с}. \\
M_{T_1} &= 1,2 \cdot 0,09 + 0,25 \cdot 1 = 0,358 \text{ г}; \\
M_{T_2} &= 1,2 \cdot 0,05 + 0,25 \cdot 1 = 0,31 \text{ г}; \\
M_{415}^T &= (0,358 + 0,31) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000978 \text{ т/год}; \\
G_{415}^T &= (0,358 \cdot 1 + 0,31 \cdot 1) / 3600 = 0,0001856 \text{ г/с}; \\
M_{\Pi_1} &= 1,62 \cdot 0,09 + 0,25 \cdot 1 = 0,3958 \text{ г}; \\
M_{\Pi_2} &= 1,2 \cdot 0,05 + 0,25 \cdot 1 = 0,31 \text{ г}; \\
M_{415}^{\Pi} &= (0,3958 + 0,31) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000519 \text{ т/год}; \\
G_{415}^{\Pi} &= (0,3958 \cdot 1 + 0,31 \cdot 1) / 3600 = 0,0001961 \text{ г/с}; \\
M_{X_1} &= 1,8 \cdot 0,09 + 0,25 \cdot 1 = 0,412 \text{ г}; \\
M_{X_2} &= 1,2 \cdot 0,05 + 0,25 \cdot 1 = 0,31 \text{ г}; \\
M_{415}^X &= (0,412 + 0,31) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,00052 \text{ т/год}; \\
G_{415}^X &= (0,412 \cdot 1 + 0,31 \cdot 1) / 3600 = 0,0002006 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000978 + 0,000519 + 0,00052 = 0,002017 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0001856; 0,0001961; 0,0002006\} = 0,0002006 \text{ г/с}.
\end{aligned}$$

Легковой

$$\begin{aligned}
M_{T_1} &= 0,136 \cdot 0,09 + 0,016 \cdot 1 = 0,02824 \text{ г}; \\
M_{T_2} &= 0,136 \cdot 0,05 + 0,016 \cdot 1 = 0,0228 \text{ г}; \\
M_{301}^T &= (0,02824 + 0,0228) \cdot 183 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,000411 \text{ т/год}; \\
G_{301}^T &= (0,02824 \cdot 2 + 0,0228 \cdot 2) / 3600 = 0,0000284 \text{ г/с};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^{\Pi}_1 &= 0,136 \cdot 0,09 + 0,016 \cdot 1 = 0,02824 \text{ г}; \\
M^{\Pi}_2 &= 0,136 \cdot 0,05 + 0,016 \cdot 1 = 0,0228 \text{ г}; \\
M^{\Pi}_{301} &= (0,02824 + 0,0228) \cdot 92 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,000207 \text{ т/год}; \\
G^{\Pi}_{301} &= (0,02824 \cdot 2 + 0,0228 \cdot 2) / 3600 = 0,0000284 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 0,136 \cdot 0,09 + 0,016 \cdot 1 = 0,02824 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 0,136 \cdot 0,05 + 0,016 \cdot 1 = 0,0228 \text{ г}; \\
M^X_{301} &= (0,02824 + 0,0228) \cdot 90 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,000202 \text{ т/год}; \\
G^X_{301} &= (0,02824 \cdot 2 + 0,0228 \cdot 2) / 3600 = 0,0000284 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000411 + 0,000207 + 0,000202 = 0,00082 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000284; 0,0000284; 0,0000284\} = 0,0000284 \text{ г/с}. \\
M^T_1 &= 0,0221 \cdot 0,09 + 0,0026 \cdot 1 = 0,004589 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 0,0221 \cdot 0,05 + 0,0026 \cdot 1 = 0,003705 \text{ г}; \\
M^T_{304} &= (0,004589 + 0,003705) \cdot 183 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,000067 \text{ т/год}; \\
G^T_{304} &= (0,004589 \cdot 2 + 0,003705 \cdot 2) / 3600 = 0,0000046 \text{ г/с}; \\
M^{\Pi}_1 &= 0,0221 \cdot 0,09 + 0,0026 \cdot 1 = 0,004589 \text{ г}; \\
M^{\Pi}_2 &= 0,0221 \cdot 0,05 + 0,0026 \cdot 1 = 0,003705 \text{ г}; \\
M^{\Pi}_{304} &= (0,004589 + 0,003705) \cdot 92 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,0000336 \text{ т/год}; \\
G^{\Pi}_{304} &= (0,004589 \cdot 2 + 0,003705 \cdot 2) / 3600 = 0,0000046 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 0,0221 \cdot 0,09 + 0,0026 \cdot 1 = 0,004589 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 0,0221 \cdot 0,05 + 0,0026 \cdot 1 = 0,003705 \text{ г}; \\
M^X_{304} &= (0,004589 + 0,003705) \cdot 90 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,000033 \text{ т/год}; \\
G^X_{304} &= (0,004589 \cdot 2 + 0,003705 \cdot 2) / 3600 = 0,0000046 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000067 + 0,0000336 + 0,000033 = 0,000133 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000046; 0,0000046; 0,0000046\} = 0,0000046 \text{ г/с}. \\
M^T_1 &= 0,049 \cdot 0,09 + 0,008 \cdot 1 = 0,01241 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 0,049 \cdot 0,05 + 0,008 \cdot 1 = 0,01045 \text{ г}; \\
M^T_{330} &= (0,01241 + 0,01045) \cdot 183 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,000184 \text{ т/год}; \\
G^T_{330} &= (0,01241 \cdot 2 + 0,01045 \cdot 2) / 3600 = 0,0000127 \text{ г/с}; \\
M^{\Pi}_1 &= 0,0549 \cdot 0,09 + 0,008 \cdot 1 = 0,012941 \text{ г}; \\
M^{\Pi}_2 &= 0,049 \cdot 0,05 + 0,008 \cdot 1 = 0,01045 \text{ г}; \\
M^{\Pi}_{330} &= (0,012941 + 0,01045) \cdot 92 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,000095 \text{ т/год}; \\
G^{\Pi}_{330} &= (0,012941 \cdot 2 + 0,01045 \cdot 2) / 3600 = 0,000013 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 0,061 \cdot 0,09 + 0,008 \cdot 1 = 0,01349 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 0,049 \cdot 0,05 + 0,008 \cdot 1 = 0,01045 \text{ г}; \\
M^X_{330} &= (0,01349 + 0,01045) \cdot 90 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,000095 \text{ т/год}; \\
G^X_{330} &= (0,01349 \cdot 2 + 0,01045 \cdot 2) / 3600 = 0,0000133 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000184 + 0,000095 + 0,000095 = 0,000374 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000127; 0,000013; 0,0000133\} = 0,0000133 \text{ г/с}. \\
M^T_1 &= 6,6 \cdot 0,09 + 1,1 \cdot 1 = 1,694 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 6,6 \cdot 0,05 + 1,1 \cdot 1 = 1,43 \text{ г}; \\
M^T_{337} &= (1,694 + 1,43) \cdot 183 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,025154 \text{ т/год}; \\
G^T_{337} &= (1,694 \cdot 2 + 1,43 \cdot 2) / 3600 = 0,0017356 \text{ г/с}; \\
M^{\Pi}_1 &= 7,47 \cdot 0,09 + 1,1 \cdot 1 = 1,7723 \text{ г}; \\
M^{\Pi}_2 &= 6,6 \cdot 0,05 + 1,1 \cdot 1 = 1,43 \text{ г}; \\
M^{\Pi}_{337} &= (1,7723 + 1,43) \cdot 92 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,012963 \text{ т/год}; \\
G^{\Pi}_{337} &= (1,7723 \cdot 2 + 1,43 \cdot 2) / 3600 = 0,0017791 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 8,3 \cdot 0,09 + 1,1 \cdot 1 = 1,847 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 6,6 \cdot 0,05 + 1,1 \cdot 1 = 1,43 \text{ г}; \\
M^X_{337} &= (1,847 + 1,43) \cdot 90 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,012977 \text{ т/год}; \\
G^X_{337} &= (1,847 \cdot 2 + 1,43 \cdot 2) / 3600 = 0,0018206 \text{ г/с}; \\
M &= 0,025154 + 0,012963 + 0,012977 = 0,051094 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0017356; 0,0017791; 0,0018206\} = 0,0018206 \text{ г/с}. \\
M^T_1 &= 1 \cdot 0,09 + 0,11 \cdot 1 = 0,2 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 1 \cdot 0,05 + 0,11 \cdot 1 = 0,16 \text{ г}; \\
M^T_{2704} &= (0,2 + 0,16) \cdot 183 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,002899 \text{ т/год};
\end{aligned}$$

$$G_{2704}^T = (0,2 \cdot 2 + 0,16 \cdot 2) / 3600 = 0,0002 \text{ г/с};$$

$$M_{2704}^{\Pi_1} = 1,35 \cdot 0,09 + 0,11 \cdot 1 = 0,2315 \text{ г};$$

$$M_{2704}^{\Pi_2} = 1 \cdot 0,05 + 0,11 \cdot 1 = 0,16 \text{ г};$$

$$M_{2704}^{\Pi} = (0,2315 + 0,16) \cdot 92 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,001585 \text{ т/год};$$

$$G_{2704}^{\Pi} = (0,2315 \cdot 2 + 0,16 \cdot 2) / 3600 = 0,0002175 \text{ г/с};$$

$$M_{2704}^X = 1,5 \cdot 0,09 + 0,11 \cdot 1 = 0,245 \text{ г};$$

$$M_{2704}^{X_2} = 1 \cdot 0,05 + 0,11 \cdot 1 = 0,16 \text{ г};$$

$$M_{2704}^{X_1} = (0,245 + 0,16) \cdot 90 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,001604 \text{ т/год};$$

$$G_{2704}^X = (0,245 \cdot 2 + 0,16 \cdot 2) / 3600 = 0,000225 \text{ г/с};$$

$$M = 0,002899 + 0,001585 + 0,001604 = 0,006087 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0002; 0,0002175; 0,000225\} = 0,000225 \text{ г/с}.$$

Легковой

$$M_{301}^T = 0,136 \cdot 0,09 + 0,016 \cdot 1 = 0,02824 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = 0,136 \cdot 0,05 + 0,016 \cdot 1 = 0,0228 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (0,02824 + 0,0228) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000075 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^T = (0,02824 \cdot 1 + 0,0228 \cdot 1) / 3600 = 0,0000142 \text{ г/с};$$

$$M_{301}^{\Pi_1} = 0,136 \cdot 0,09 + 0,016 \cdot 1 = 0,02824 \text{ г};$$

$$M_{301}^{\Pi_2} = 0,136 \cdot 0,05 + 0,016 \cdot 1 = 0,0228 \text{ г};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (0,02824 + 0,0228) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000376 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (0,02824 \cdot 1 + 0,0228 \cdot 1) / 3600 = 0,0000142 \text{ г/с};$$

$$M_{301}^X = 0,136 \cdot 0,09 + 0,016 \cdot 1 = 0,02824 \text{ г};$$

$$M_{301}^{X_2} = 0,136 \cdot 0,05 + 0,016 \cdot 1 = 0,0228 \text{ г};$$

$$M_{301}^{X_1} = (0,02824 + 0,0228) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000037 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^X = (0,02824 \cdot 1 + 0,0228 \cdot 1) / 3600 = 0,0000142 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000075 + 0,0000376 + 0,000037 = 0,000149 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000142; 0,0000142; 0,0000142\} = 0,0000142 \text{ г/с}.$$

$$M_{304}^T = 0,0221 \cdot 0,09 + 0,0026 \cdot 1 = 0,004589 \text{ г};$$

$$M_{304}^T = 0,0221 \cdot 0,05 + 0,0026 \cdot 1 = 0,003705 \text{ г};$$

$$M_{304}^T = (0,004589 + 0,003705) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000121 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^T = (0,004589 \cdot 1 + 0,003705 \cdot 1) / 3600 = 0,0000023 \text{ г/с};$$

$$M_{304}^{\Pi_1} = 0,0221 \cdot 0,09 + 0,0026 \cdot 1 = 0,004589 \text{ г};$$

$$M_{304}^{\Pi_2} = 0,0221 \cdot 0,05 + 0,0026 \cdot 1 = 0,003705 \text{ г};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (0,004589 + 0,003705) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000061 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (0,004589 \cdot 1 + 0,003705 \cdot 1) / 3600 = 0,0000023 \text{ г/с};$$

$$M_{304}^X = 0,0221 \cdot 0,09 + 0,0026 \cdot 1 = 0,004589 \text{ г};$$

$$M_{304}^{X_2} = 0,0221 \cdot 0,05 + 0,0026 \cdot 1 = 0,003705 \text{ г};$$

$$M_{304}^{X_1} = (0,004589 + 0,003705) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000006 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^X = (0,004589 \cdot 1 + 0,003705 \cdot 1) / 3600 = 0,0000023 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0000121 + 0,0000061 + 0,000006 = 0,000024 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000023; 0,0000023; 0,0000023\} = 0,0000023 \text{ г/с}.$$

$$M_{330}^T = 0,049 \cdot 0,09 + 0,008 \cdot 1 = 0,01241 \text{ г};$$

$$M_{330}^T = 0,049 \cdot 0,05 + 0,008 \cdot 1 = 0,01045 \text{ г};$$

$$M_{330}^T = (0,01241 + 0,01045) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000335 \text{ т/год};$$

$$G_{330}^T = (0,01241 \cdot 1 + 0,01045 \cdot 1) / 3600 = 0,0000064 \text{ г/с};$$

$$M_{330}^{\Pi_1} = 0,049 \cdot 0,09 + 0,008 \cdot 1 = 0,01241 \text{ г};$$

$$M_{330}^{\Pi_2} = 0,049 \cdot 0,05 + 0,008 \cdot 1 = 0,01045 \text{ г};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (0,01241 + 0,01045) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000172 \text{ т/год};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (0,01241 \cdot 1 + 0,01045 \cdot 1) / 3600 = 0,0000065 \text{ г/с};$$

$$M_{330}^X = 0,061 \cdot 0,09 + 0,008 \cdot 1 = 0,01349 \text{ г};$$

$$M_{330}^{X_2} = 0,049 \cdot 0,05 + 0,008 \cdot 1 = 0,01045 \text{ г};$$

$$M_{330}^{X_1} = (0,01349 + 0,01045) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000172 \text{ т/год};$$

$$G_{330}^X = (0,01349 \cdot 1 + 0,01045 \cdot 1) / 3600 = 0,0000067 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0000335 + 0,0000172 + 0,0000172 = 0,000068 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000064; 0,0000065; 0,0000067\} = 0,0000067 \text{ г/с}.$$

$$M_{1}^T = 6,6 \cdot 0,09 + 1,1 \cdot 1 = 1,694 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 6,6 \cdot 0,05 + 1,1 \cdot 1 = 1,43 \text{ г};$$

$$M^T_{337} = (1,694 + 1,43) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,004574 \text{ т/год};$$

$$G^T_{337} = (1,694 \cdot 1 + 1,43 \cdot 1) / 3600 = 0,0008678 \text{ г/с};$$

$$M^{\Pi}_1 = 7,47 \cdot 0,09 + 1,1 \cdot 1 = 1,7723 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_2 = 6,6 \cdot 0,05 + 1,1 \cdot 1 = 1,43 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_{337} = (1,7723 + 1,43) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,002357 \text{ т/год};$$

$$G^{\Pi}_{337} = (1,7723 \cdot 1 + 1,43 \cdot 1) / 3600 = 0,0008895 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 8,3 \cdot 0,09 + 1,1 \cdot 1 = 1,847 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 6,6 \cdot 0,05 + 1,1 \cdot 1 = 1,43 \text{ г};$$

$$M^X_{337} = (1,847 + 1,43) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,002359 \text{ т/год};$$

$$G^X_{337} = (1,847 \cdot 1 + 1,43 \cdot 1) / 3600 = 0,0009103 \text{ г/с};$$

$$M = 0,004574 + 0,002357 + 0,002359 = 0,00929 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0008678; 0,0008895; 0,0009103\} = 0,0009103 \text{ г/с}.$$

$$M^T_1 = 1 \cdot 0,09 + 0,11 \cdot 1 = 0,2 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 1 \cdot 0,05 + 0,11 \cdot 1 = 0,16 \text{ г};$$

$$M^T_{415} = (0,2 + 0,16) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000527 \text{ т/год};$$

$$G^T_{415} = (0,2 \cdot 1 + 0,16 \cdot 1) / 3600 = 0,0001 \text{ г/с};$$

$$M^{\Pi}_1 = 1,35 \cdot 0,09 + 0,11 \cdot 1 = 0,2315 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_2 = 1 \cdot 0,05 + 0,11 \cdot 1 = 0,16 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_{415} = (0,2315 + 0,16) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000288 \text{ т/год};$$

$$G^{\Pi}_{415} = (0,2315 \cdot 1 + 0,16 \cdot 1) / 3600 = 0,0001088 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 1,5 \cdot 0,09 + 0,11 \cdot 1 = 0,245 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 1 \cdot 0,05 + 0,11 \cdot 1 = 0,16 \text{ г};$$

$$M^X_{415} = (0,245 + 0,16) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000292 \text{ т/год};$$

$$G^X_{415} = (0,245 \cdot 1 + 0,16 \cdot 1) / 3600 = 0,0001125 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000527 + 0,000288 + 0,000292 = 0,001107 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0001; 0,0001088; 0,0001125\} = 0,0001125 \text{ г/с}.$$

Легковой

$$M^T_1 = 0,88 \cdot 0,09 + 0,056 \cdot 1 = 0,1352 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,88 \cdot 0,05 + 0,056 \cdot 1 = 0,1 \text{ г};$$

$$M^T_{301} = (0,1352 + 0,1) \cdot 183 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,00043 \text{ т/год};$$

$$G^T_{301} = (0,1352 \cdot 1 + 0,1 \cdot 1) / 3600 = 0,0000653 \text{ г/с};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,88 \cdot 0,09 + 0,056 \cdot 1 = 0,1352 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,88 \cdot 0,05 + 0,056 \cdot 1 = 0,1 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_{301} = (0,1352 + 0,1) \cdot 92 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000216 \text{ т/год};$$

$$G^{\Pi}_{301} = (0,1352 \cdot 1 + 0,1 \cdot 1) / 3600 = 0,0000653 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,88 \cdot 0,09 + 0,056 \cdot 1 = 0,1352 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 0,88 \cdot 0,05 + 0,056 \cdot 1 = 0,1 \text{ г};$$

$$M^X_{301} = (0,1352 + 0,1) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000212 \text{ т/год};$$

$$G^X_{301} = (0,1352 \cdot 1 + 0,1 \cdot 1) / 3600 = 0,0000653 \text{ г/с};$$

$$M = 0,00043 + 0,000216 + 0,000212 = 0,000858 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000653; 0,0000653; 0,0000653\} = 0,0000653 \text{ г/с}.$$

$$M^T_1 = 0,143 \cdot 0,09 + 0,0091 \cdot 1 = 0,02197 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,143 \cdot 0,05 + 0,0091 \cdot 1 = 0,01625 \text{ г};$$

$$M^T_{304} = (0,02197 + 0,01625) \cdot 183 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,00007 \text{ т/год};$$

$$G^T_{304} = (0,02197 \cdot 1 + 0,01625 \cdot 1) / 3600 = 0,0000106 \text{ г/с};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,143 \cdot 0,09 + 0,0091 \cdot 1 = 0,02197 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,143 \cdot 0,05 + 0,0091 \cdot 1 = 0,01625 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_{304} = (0,02197 + 0,01625) \cdot 92 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000035 \text{ т/год};$$

$$G^{\Pi}_{304} = (0,02197 \cdot 1 + 0,01625 \cdot 1) / 3600 = 0,0000106 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,143 \cdot 0,09 + 0,0091 \cdot 1 = 0,02197 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 0,143 \cdot 0,05 + 0,0091 \cdot 1 = 0,01625 \text{ г};$$

$$M^X_{304} = (0,02197 + 0,01625) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,0000344 \text{ т/год};$$

$$G^X_{304} = (0,02197 \cdot 1 + 0,01625 \cdot 1) / 3600 = 0,0000106 \text{ г/с};$$

$$M = 0,00007 + 0,000035 + 0,0000344 = 0,00014 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000106; 0,0000106; 0,0000106\} = 0,0000106 \text{ г/с.}$$

$$M^T_1 = 0,06 \cdot 0,09 + 0,003 \cdot 1 = 0,0084 \text{ г;}$$

$$M^T_2 = 0,06 \cdot 0,05 + 0,003 \cdot 1 = 0,006 \text{ г;}$$

$$M^T_{328} = (0,0084 + 0,006) \cdot 183 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,0000264 \text{ т/год;}$$

$$G^T_{328} = (0,0084 \cdot 1 + 0,006 \cdot 1) / 3600 = 0,000004 \text{ г/с;}$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,081 \cdot 0,09 + 0,003 \cdot 1 = 0,01029 \text{ г;}$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,06 \cdot 0,05 + 0,003 \cdot 1 = 0,006 \text{ г;}$$

$$M^{\Pi}_{328} = (0,01029 + 0,006) \cdot 92 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000015 \text{ т/год;}$$

$$G^{\Pi}_{328} = (0,01029 \cdot 1 + 0,006 \cdot 1) / 3600 = 0,0000045 \text{ г/с;}$$

$$M^X_1 = 0,09 \cdot 0,09 + 0,003 \cdot 1 = 0,0111 \text{ г;}$$

$$M^X_2 = 0,06 \cdot 0,05 + 0,003 \cdot 1 = 0,006 \text{ г;}$$

$$M^X_{328} = (0,0111 + 0,006) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,0000154 \text{ т/год;}$$

$$G^X_{328} = (0,0111 \cdot 1 + 0,006 \cdot 1) / 3600 = 0,0000048 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,0000264 + 0,000015 + 0,0000154 = 0,000057 \text{ т/год;}$$

$$G = \max\{0,000004; 0,0000045; 0,0000048\} = 0,0000048 \text{ г/с.}$$

$$M^T_1 = 0,214 \cdot 0,09 + 0,04 \cdot 1 = 0,05926 \text{ г;}$$

$$M^T_2 = 0,214 \cdot 0,05 + 0,04 \cdot 1 = 0,0507 \text{ г;}$$

$$M^T_{330} = (0,05926 + 0,0507) \cdot 183 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000201 \text{ т/год;}$$

$$G^T_{330} = (0,05926 \cdot 1 + 0,0507 \cdot 1) / 3600 = 0,0000305 \text{ г/с;}$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,241 \cdot 0,09 + 0,04 \cdot 1 = 0,06169 \text{ г;}$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,214 \cdot 0,05 + 0,04 \cdot 1 = 0,0507 \text{ г;}$$

$$M^{\Pi}_{330} = (0,06169 + 0,0507) \cdot 92 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000103 \text{ т/год;}$$

$$G^{\Pi}_{330} = (0,06169 \cdot 1 + 0,0507 \cdot 1) / 3600 = 0,0000312 \text{ г/с;}$$

$$M^X_1 = 0,268 \cdot 0,09 + 0,04 \cdot 1 = 0,06412 \text{ г;}$$

$$M^X_2 = 0,214 \cdot 0,05 + 0,04 \cdot 1 = 0,0507 \text{ г;}$$

$$M^X_{330} = (0,06412 + 0,0507) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000103 \text{ т/год;}$$

$$G^X_{330} = (0,06412 \cdot 1 + 0,0507 \cdot 1) / 3600 = 0,0000319 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,000201 + 0,000103 + 0,000103 = 0,000408 \text{ т/год;}$$

$$G = \max\{0,0000305; 0,0000312; 0,0000319\} = 0,0000319 \text{ г/с.}$$

$$M^T_1 = 1 \cdot 0,09 + 0,1 \cdot 1 = 0,19 \text{ г;}$$

$$M^T_2 = 1 \cdot 0,05 + 0,1 \cdot 1 = 0,15 \text{ г;}$$

$$M^T_{337} = (0,19 + 0,15) \cdot 183 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000622 \text{ т/год;}$$

$$G^T_{337} = (0,19 \cdot 1 + 0,15 \cdot 1) / 3600 = 0,0000944 \text{ г/с;}$$

$$M^{\Pi}_1 = 1,08 \cdot 0,09 + 0,1 \cdot 1 = 0,1972 \text{ г;}$$

$$M^{\Pi}_2 = 1 \cdot 0,05 + 0,1 \cdot 1 = 0,15 \text{ г;}$$

$$M^{\Pi}_{337} = (0,1972 + 0,15) \cdot 92 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000319 \text{ т/год;}$$

$$G^{\Pi}_{337} = (0,1972 \cdot 1 + 0,15 \cdot 1) / 3600 = 0,0000964 \text{ г/с;}$$

$$M^X_1 = 1,2 \cdot 0,09 + 0,1 \cdot 1 = 0,208 \text{ г;}$$

$$M^X_2 = 1 \cdot 0,05 + 0,1 \cdot 1 = 0,15 \text{ г;}$$

$$M^X_{337} = (0,208 + 0,15) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000322 \text{ т/год;}$$

$$G^X_{337} = (0,208 \cdot 1 + 0,15 \cdot 1) / 3600 = 0,0000994 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,000622 + 0,000319 + 0,000322 = 0,001264 \text{ т/год;}$$

$$G = \max\{0,0000944; 0,0000964; 0,0000994\} = 0,0000994 \text{ г/с.}$$

$$M^T_1 = 0,2 \cdot 0,09 + 0,06 \cdot 1 = 0,078 \text{ г;}$$

$$M^T_2 = 0,2 \cdot 0,05 + 0,06 \cdot 1 = 0,07 \text{ г;}$$

$$M^T_{2732} = (0,078 + 0,07) \cdot 183 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000271 \text{ т/год;}$$

$$G^T_{2732} = (0,078 \cdot 1 + 0,07 \cdot 1) / 3600 = 0,0000411 \text{ г/с;}$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,27 \cdot 0,09 + 0,06 \cdot 1 = 0,0843 \text{ г;}$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,2 \cdot 0,05 + 0,06 \cdot 1 = 0,07 \text{ г;}$$

$$M^{\Pi}_{2732} = (0,0843 + 0,07) \cdot 92 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000142 \text{ т/год;}$$

$$G^{\Pi}_{2732} = (0,0843 \cdot 1 + 0,07 \cdot 1) / 3600 = 0,0000429 \text{ г/с;}$$

$$M^X_1 = 0,3 \cdot 0,09 + 0,06 \cdot 1 = 0,087 \text{ г;}$$

$$M^X_2 = 0,2 \cdot 0,05 + 0,06 \cdot 1 = 0,07 \text{ г;}$$

$$M^X_{2732} = (0,087 + 0,07) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000141 \text{ т/год;}$$

$$G^X_{2732} = (0,087 \cdot 1 + 0,07 \cdot 1) / 3600 = 0,0000436 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,000271 + 0,000142 + 0,000141 = 0,000554 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000411; 0,0000429; 0,0000436\} = 0,0000436 \text{ г/с.}$$

Легковой

$$M^T_1 = 0,192 \cdot 0,09 + 0,024 \cdot 1 = 0,04128 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,192 \cdot 0,05 + 0,024 \cdot 1 = 0,0336 \text{ г};$$

$$M^T_{301} = (0,04128 + 0,0336) \cdot 183 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000137 \text{ т/год};$$

$$G^T_{301} = (0,04128 \cdot 1 + 0,0336 \cdot 1) / 3600 = 0,0000208 \text{ г/с};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,192 \cdot 0,09 + 0,024 \cdot 1 = 0,04128 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,192 \cdot 0,05 + 0,024 \cdot 1 = 0,0336 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_{301} = (0,04128 + 0,0336) \cdot 92 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000069 \text{ т/год};$$

$$G^{\Pi}_{301} = (0,04128 \cdot 1 + 0,0336 \cdot 1) / 3600 = 0,0000208 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,192 \cdot 0,09 + 0,024 \cdot 1 = 0,04128 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 0,192 \cdot 0,05 + 0,024 \cdot 1 = 0,0336 \text{ г};$$

$$M^X_{301} = (0,04128 + 0,0336) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000067 \text{ т/год};$$

$$G^X_{301} = (0,04128 \cdot 1 + 0,0336 \cdot 1) / 3600 = 0,0000208 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000137 + 0,000069 + 0,000067 = 0,000273 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000208; 0,0000208; 0,0000208\} = 0,0000208 \text{ г/с.}$$

$$M^T_1 = 0,0312 \cdot 0,09 + 0,0039 \cdot 1 = 0,006708 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,0312 \cdot 0,05 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00546 \text{ г};$$

$$M^T_{304} = (0,006708 + 0,00546) \cdot 183 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,0000223 \text{ т/год};$$

$$G^T_{304} = (0,006708 \cdot 1 + 0,00546 \cdot 1) / 3600 = 0,0000034 \text{ г/с};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,0312 \cdot 0,09 + 0,0039 \cdot 1 = 0,006708 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,0312 \cdot 0,05 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00546 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_{304} = (0,006708 + 0,00546) \cdot 92 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,0000112 \text{ т/год};$$

$$G^{\Pi}_{304} = (0,006708 \cdot 1 + 0,00546 \cdot 1) / 3600 = 0,0000034 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,0312 \cdot 0,09 + 0,0039 \cdot 1 = 0,006708 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 0,0312 \cdot 0,05 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00546 \text{ г};$$

$$M^X_{304} = (0,006708 + 0,00546) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000011 \text{ т/год};$$

$$G^X_{304} = (0,006708 \cdot 1 + 0,00546 \cdot 1) / 3600 = 0,0000034 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0000223 + 0,0000112 + 0,000011 = 0,000044 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000034; 0,0000034; 0,0000034\} = 0,0000034 \text{ г/с.}$$

$$M^T_1 = 0,063 \cdot 0,09 + 0,011 \cdot 1 = 0,01667 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,063 \cdot 0,05 + 0,011 \cdot 1 = 0,01415 \text{ г};$$

$$M^T_{330} = (0,01667 + 0,01415) \cdot 183 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000056 \text{ т/год};$$

$$G^T_{330} = (0,01667 \cdot 1 + 0,01415 \cdot 1) / 3600 = 0,0000086 \text{ г/с};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,0711 \cdot 0,09 + 0,011 \cdot 1 = 0,017399 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,063 \cdot 0,05 + 0,011 \cdot 1 = 0,01415 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_{330} = (0,017399 + 0,01415) \cdot 92 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000029 \text{ т/год};$$

$$G^{\Pi}_{330} = (0,017399 \cdot 1 + 0,01415 \cdot 1) / 3600 = 0,0000088 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,079 \cdot 0,09 + 0,011 \cdot 1 = 0,01811 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 0,063 \cdot 0,05 + 0,011 \cdot 1 = 0,01415 \text{ г};$$

$$M^X_{330} = (0,01811 + 0,01415) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000029 \text{ т/год};$$

$$G^X_{330} = (0,01811 \cdot 1 + 0,01415 \cdot 1) / 3600 = 0,000009 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000056 + 0,000029 + 0,000029 = 0,000114 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000086; 0,0000088; 0,000009\} = 0,000009 \text{ г/с.}$$

$$M^T_1 = 13,2 \cdot 0,09 + 3,5 \cdot 1 = 4,688 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 13,2 \cdot 0,05 + 3,5 \cdot 1 = 4,16 \text{ г};$$

$$M^T_{337} = (4,688 + 4,16) \cdot 183 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,016192 \text{ т/год};$$

$$G^T_{337} = (4,688 \cdot 1 + 4,16 \cdot 1) / 3600 = 0,0024578 \text{ г/с};$$

$$M^{\Pi}_1 = 14,85 \cdot 0,09 + 3,5 \cdot 1 = 4,8365 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_2 = 13,2 \cdot 0,05 + 3,5 \cdot 1 = 4,16 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_{337} = (4,8365 + 4,16) \cdot 92 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,008277 \text{ т/год};$$

$$G^{\Pi}_{337} = (4,8365 \cdot 1 + 4,16 \cdot 1) / 3600 = 0,002499 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 16,5 \cdot 0,09 + 3,5 \cdot 1 = 4,985 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 13,2 \cdot 0,05 + 3,5 \cdot 1 = 4,16 \text{ г};$$

$$M_{337}^X = (4,985 + 4,16) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,008231 \text{ т/год};$$

$$G_{337}^X = (4,985 \cdot 1 + 4,16 \cdot 1) / 3600 = 0,0025403 \text{ г/с};$$

$$M = 0,016192 + 0,008277 + 0,008231 = 0,032699 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0024578; 0,002499; 0,0025403\} = 0,0025403 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^T = 1,7 \cdot 0,09 + 0,35 \cdot 1 = 0,503 \text{ г};$$

$$M_{2}^T = 1,7 \cdot 0,05 + 0,35 \cdot 1 = 0,435 \text{ г};$$

$$M_{2704}^T = (0,503 + 0,435) \cdot 183 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,001717 \text{ т/год};$$

$$G_{2704}^T = (0,503 \cdot 1 + 0,435 \cdot 1) / 3600 = 0,0002606 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 2,25 \cdot 0,09 + 0,35 \cdot 1 = 0,5525 \text{ г};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 1,7 \cdot 0,05 + 0,35 \cdot 1 = 0,435 \text{ г};$$

$$M_{2704}^{\Pi} = (0,5525 + 0,435) \cdot 92 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000909 \text{ т/год};$$

$$G_{2704}^{\Pi} = (0,5525 \cdot 1 + 0,435 \cdot 1) / 3600 = 0,0002743 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^X = 2,5 \cdot 0,09 + 0,35 \cdot 1 = 0,575 \text{ г};$$

$$M_{2}^X = 1,7 \cdot 0,05 + 0,35 \cdot 1 = 0,435 \text{ г};$$

$$M_{2704}^X = (0,575 + 0,435) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000909 \text{ т/год};$$

$$G_{2704}^X = (0,575 \cdot 1 + 0,435 \cdot 1) / 3600 = 0,0002806 \text{ г/с};$$

$$M = 0,001717 + 0,000909 + 0,000909 = 0,003534 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0002606; 0,0002743; 0,0002806\} = 0,0002806 \text{ г/с};$$

Легковой

$$M_{1}^T = 0,192 \cdot 0,09 + 0,024 \cdot 1 = 0,04128 \text{ г};$$

$$M_{2}^T = 0,192 \cdot 0,05 + 0,024 \cdot 1 = 0,0336 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (0,04128 + 0,0336) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,00011 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^T = (0,04128 \cdot 1 + 0,0336 \cdot 1) / 3600 = 0,0000208 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,192 \cdot 0,09 + 0,024 \cdot 1 = 0,04128 \text{ г};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,192 \cdot 0,05 + 0,024 \cdot 1 = 0,0336 \text{ г};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (0,04128 + 0,0336) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000055 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (0,04128 \cdot 1 + 0,0336 \cdot 1) / 3600 = 0,0000208 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^X = 0,192 \cdot 0,09 + 0,024 \cdot 1 = 0,04128 \text{ г};$$

$$M_{2}^X = 0,192 \cdot 0,05 + 0,024 \cdot 1 = 0,0336 \text{ г};$$

$$M_{301}^X = (0,04128 + 0,0336) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000054 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^X = (0,04128 \cdot 1 + 0,0336 \cdot 1) / 3600 = 0,0000208 \text{ г/с};$$

$$M = 0,00011 + 0,000055 + 0,000054 = 0,000219 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000208; 0,0000208; 0,0000208\} = 0,0000208 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^T = 0,0312 \cdot 0,09 + 0,0039 \cdot 1 = 0,006708 \text{ г};$$

$$M_{2}^T = 0,0312 \cdot 0,05 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00546 \text{ г};$$

$$M_{304}^T = (0,006708 + 0,00546) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000178 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^T = (0,006708 \cdot 1 + 0,00546 \cdot 1) / 3600 = 0,0000034 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,0312 \cdot 0,09 + 0,0039 \cdot 1 = 0,006708 \text{ г};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,0312 \cdot 0,05 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00546 \text{ г};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (0,006708 + 0,00546) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000009 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (0,006708 \cdot 1 + 0,00546 \cdot 1) / 3600 = 0,0000034 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^X = 0,0312 \cdot 0,09 + 0,0039 \cdot 1 = 0,006708 \text{ г};$$

$$M_{2}^X = 0,0312 \cdot 0,05 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00546 \text{ г};$$

$$M_{304}^X = (0,006708 + 0,00546) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000088 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^X = (0,006708 \cdot 1 + 0,00546 \cdot 1) / 3600 = 0,0000034 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0000178 + 0,000009 + 0,0000088 = 0,0000355 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000034; 0,0000034; 0,0000034\} = 0,0000034 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^T = 0,063 \cdot 0,09 + 0,011 \cdot 1 = 0,01667 \text{ г};$$

$$M_{2}^T = 0,063 \cdot 0,05 + 0,011 \cdot 1 = 0,01415 \text{ г};$$

$$M_{330}^T = (0,01667 + 0,01415) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000045 \text{ т/год};$$

$$G_{330}^T = (0,01667 \cdot 1 + 0,01415 \cdot 1) / 3600 = 0,0000086 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,0711 \cdot 0,09 + 0,011 \cdot 1 = 0,017399 \text{ г};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,063 \cdot 0,05 + 0,011 \cdot 1 = 0,01415 \text{ г};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (0,017399 + 0,01415) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000023 \text{ т/год};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (0,017399 \cdot 1 + 0,01415 \cdot 1) / 3600 = 0,0000088 \text{ г/с};$$

$$\begin{aligned}
M^{X_1} &= 0,079 \cdot 0,09 + 0,011 \cdot 1 = 0,01811 \text{ г}; \\
M^{X_2} &= 0,063 \cdot 0,05 + 0,011 \cdot 1 = 0,01415 \text{ г}; \\
M^{X_{330}} &= (0,01811 + 0,01415) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000023 \text{ т/год}; \\
G^{X_{330}} &= (0,01811 \cdot 1 + 0,01415 \cdot 1) / 3600 = 0,000009 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000045 + 0,000023 + 0,000023 = 0,000092 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000086; 0,0000088; 0,000009\} = 0,000009 \text{ г/с}. \\
M^{T_1} &= 13,2 \cdot 0,09 + 3,5 \cdot 1 = 4,688 \text{ г}; \\
M^{T_2} &= 13,2 \cdot 0,05 + 3,5 \cdot 1 = 4,16 \text{ г}; \\
M^{T_{337}} &= (4,688 + 4,16) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,012953 \text{ т/год}; \\
G^{T_{337}} &= (4,688 \cdot 1 + 4,16 \cdot 1) / 3600 = 0,0024578 \text{ г/с}; \\
M^{П_1} &= 14,85 \cdot 0,09 + 3,5 \cdot 1 = 4,8365 \text{ г}; \\
M^{П_2} &= 13,2 \cdot 0,05 + 3,5 \cdot 1 = 4,16 \text{ г}; \\
M^{П_{337}} &= (4,8365 + 4,16) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,006621 \text{ т/год}; \\
G^{П_{337}} &= (4,8365 \cdot 1 + 4,16 \cdot 1) / 3600 = 0,002499 \text{ г/с}; \\
M^{X_1} &= 16,5 \cdot 0,09 + 3,5 \cdot 1 = 4,985 \text{ г}; \\
M^{X_2} &= 13,2 \cdot 0,05 + 3,5 \cdot 1 = 4,16 \text{ г}; \\
M^{X_{337}} &= (4,985 + 4,16) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,006584 \text{ т/год}; \\
G^{X_{337}} &= (4,985 \cdot 1 + 4,16 \cdot 1) / 3600 = 0,0025403 \text{ г/с}; \\
M &= 0,012953 + 0,006621 + 0,006584 = 0,026159 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0024578; 0,002499; 0,0025403\} = 0,0025403 \text{ г/с}. \\
M^{T_1} &= 1,7 \cdot 0,09 + 0,35 \cdot 1 = 0,503 \text{ г}; \\
M^{T_2} &= 1,7 \cdot 0,05 + 0,35 \cdot 1 = 0,435 \text{ г}; \\
M^{T_{415}} &= (0,503 + 0,435) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,001373 \text{ т/год}; \\
G^{T_{415}} &= (0,503 \cdot 1 + 0,435 \cdot 1) / 3600 = 0,0002606 \text{ г/с}; \\
M^{П_1} &= 2,25 \cdot 0,09 + 0,35 \cdot 1 = 0,5525 \text{ г}; \\
M^{П_2} &= 1,7 \cdot 0,05 + 0,35 \cdot 1 = 0,435 \text{ г}; \\
M^{П_{415}} &= (0,5525 + 0,435) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000727 \text{ т/год}; \\
G^{П_{415}} &= (0,5525 \cdot 1 + 0,435 \cdot 1) / 3600 = 0,0002743 \text{ г/с}; \\
M^{X_1} &= 2,5 \cdot 0,09 + 0,35 \cdot 1 = 0,575 \text{ г}; \\
M^{X_2} &= 1,7 \cdot 0,05 + 0,35 \cdot 1 = 0,435 \text{ г}; \\
M^{X_{415}} &= (0,575 + 0,435) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000727 \text{ т/год}; \\
G^{X_{415}} &= (0,575 \cdot 1 + 0,435 \cdot 1) / 3600 = 0,0002806 \text{ г/с}; \\
M &= 0,001373 + 0,000727 + 0,000727 = 0,002827 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0002606; 0,0002743; 0,0002806\} = 0,0002806 \text{ г/с}.
\end{aligned}$$

Легковой

$$\begin{aligned}
M^{T_1} &= 0,192 \cdot 0,09 + 0,024 \cdot 1 = 0,04128 \text{ г}; \\
M^{T_2} &= 0,192 \cdot 0,05 + 0,024 \cdot 1 = 0,0336 \text{ г}; \\
M^{T_{301}} &= (0,04128 + 0,0336) \cdot 183 \cdot 31 \cdot 10^{-6} = 0,000425 \text{ т/год}; \\
G^{T_{301}} &= (0,04128 \cdot 2 + 0,0336 \cdot 2) / 3600 = 0,0000416 \text{ г/с}; \\
M^{П_1} &= 0,192 \cdot 0,09 + 0,024 \cdot 1 = 0,04128 \text{ г}; \\
M^{П_2} &= 0,192 \cdot 0,05 + 0,024 \cdot 1 = 0,0336 \text{ г}; \\
M^{П_{301}} &= (0,04128 + 0,0336) \cdot 92 \cdot 31 \cdot 10^{-6} = 0,000214 \text{ т/год}; \\
G^{П_{301}} &= (0,04128 \cdot 2 + 0,0336 \cdot 2) / 3600 = 0,0000416 \text{ г/с}; \\
M^{X_1} &= 0,192 \cdot 0,09 + 0,024 \cdot 1 = 0,04128 \text{ г}; \\
M^{X_2} &= 0,192 \cdot 0,05 + 0,024 \cdot 1 = 0,0336 \text{ г}; \\
M^{X_{301}} &= (0,04128 + 0,0336) \cdot 90 \cdot 31 \cdot 10^{-6} = 0,000209 \text{ т/год}; \\
G^{X_{301}} &= (0,04128 \cdot 2 + 0,0336 \cdot 2) / 3600 = 0,0000416 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000425 + 0,000214 + 0,000209 = 0,000847 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000416; 0,0000416; 0,0000416\} = 0,0000416 \text{ г/с}. \\
M^{T_1} &= 0,0312 \cdot 0,09 + 0,0039 \cdot 1 = 0,006708 \text{ г}; \\
M^{T_2} &= 0,0312 \cdot 0,05 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00546 \text{ г}; \\
M^{T_{304}} &= (0,006708 + 0,00546) \cdot 183 \cdot 31 \cdot 10^{-6} = 0,000069 \text{ т/год}; \\
G^{T_{304}} &= (0,006708 \cdot 2 + 0,00546 \cdot 2) / 3600 = 0,0000068 \text{ г/с}; \\
M^{П_1} &= 0,0312 \cdot 0,09 + 0,0039 \cdot 1 = 0,006708 \text{ г}; \\
M^{П_2} &= 0,0312 \cdot 0,05 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00546 \text{ г};
\end{aligned}$$

$$M_{304}^{\Pi} = (0,006708 + 0,00546) \cdot 92 \cdot 31 \cdot 10^{-6} = 0,000035 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (0,006708 \cdot 2 + 0,00546 \cdot 2) / 3600 = 0,0000068 \text{ г/с};$$

$$M_{X_1}^X = 0,0312 \cdot 0,09 + 0,0039 \cdot 1 = 0,006708 \text{ г};$$

$$M_{X_2}^X = 0,0312 \cdot 0,05 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00546 \text{ г};$$

$$M_{304}^X = (0,006708 + 0,00546) \cdot 90 \cdot 31 \cdot 10^{-6} = 0,000034 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^X = (0,006708 \cdot 2 + 0,00546 \cdot 2) / 3600 = 0,0000068 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000069 + 0,000035 + 0,000034 = 0,000138 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000068; 0,0000068; 0,0000068\} = 0,0000068 \text{ г/с};$$

$$M_{T_1}^T = 0,057 \cdot 0,09 + 0,01 \cdot 1 = 0,01513 \text{ г};$$

$$M_{T_2}^T = 0,057 \cdot 0,05 + 0,01 \cdot 1 = 0,01285 \text{ г};$$

$$M_{330}^T = (0,01513 + 0,01285) \cdot 183 \cdot 31 \cdot 10^{-6} = 0,000159 \text{ т/год};$$

$$G_{330}^T = (0,01513 \cdot 2 + 0,01285 \cdot 2) / 3600 = 0,0000155 \text{ г/с};$$

$$M_{\Pi_1}^{\Pi} = 0,0639 \cdot 0,09 + 0,01 \cdot 1 = 0,015751 \text{ г};$$

$$M_{\Pi_2}^{\Pi} = 0,057 \cdot 0,05 + 0,01 \cdot 1 = 0,01285 \text{ г};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (0,015751 + 0,01285) \cdot 92 \cdot 31 \cdot 10^{-6} = 0,000082 \text{ т/год};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (0,015751 \cdot 2 + 0,01285 \cdot 2) / 3600 = 0,0000159 \text{ г/с};$$

$$M_{X_1}^X = 0,071 \cdot 0,09 + 0,01 \cdot 1 = 0,01639 \text{ г};$$

$$M_{X_2}^X = 0,057 \cdot 0,05 + 0,01 \cdot 1 = 0,01285 \text{ г};$$

$$M_{330}^X = (0,01639 + 0,01285) \cdot 90 \cdot 31 \cdot 10^{-6} = 0,000082 \text{ т/год};$$

$$G_{330}^X = (0,01639 \cdot 2 + 0,01285 \cdot 2) / 3600 = 0,0000162 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000159 + 0,000082 + 0,000082 = 0,000322 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000155; 0,0000159; 0,0000162\} = 0,0000162 \text{ г/с};$$

$$M_{T_1}^T = 9,3 \cdot 0,09 + 1,9 \cdot 1 = 2,737 \text{ г};$$

$$M_{T_2}^T = 9,3 \cdot 0,05 + 1,9 \cdot 1 = 2,365 \text{ г};$$

$$M_{337}^T = (2,737 + 2,365) \cdot 183 \cdot 31 \cdot 10^{-6} = 0,028944 \text{ т/год};$$

$$G_{337}^T = (2,737 \cdot 2 + 2,365 \cdot 2) / 3600 = 0,0028344 \text{ г/с};$$

$$M_{\Pi_1}^{\Pi} = 10,53 \cdot 0,09 + 1,9 \cdot 1 = 2,8477 \text{ г};$$

$$M_{\Pi_2}^{\Pi} = 9,3 \cdot 0,05 + 1,9 \cdot 1 = 2,365 \text{ г};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (2,8477 + 2,365) \cdot 92 \cdot 31 \cdot 10^{-6} = 0,014867 \text{ т/год};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (2,8477 \cdot 2 + 2,365 \cdot 2) / 3600 = 0,0028959 \text{ г/с};$$

$$M_{X_1}^X = 11,7 \cdot 0,09 + 1,9 \cdot 1 = 2,953 \text{ г};$$

$$M_{X_2}^X = 9,3 \cdot 0,05 + 1,9 \cdot 1 = 2,365 \text{ г};$$

$$M_{337}^X = (2,953 + 2,365) \cdot 90 \cdot 31 \cdot 10^{-6} = 0,014837 \text{ т/год};$$

$$G_{337}^X = (2,953 \cdot 2 + 2,365 \cdot 2) / 3600 = 0,0029544 \text{ г/с};$$

$$M = 0,028944 + 0,014867 + 0,014837 = 0,058647 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0028344; 0,0028959; 0,0029544\} = 0,0029544 \text{ г/с};$$

$$M_{T_1}^T = 1,4 \cdot 0,09 + 0,15 \cdot 1 = 0,276 \text{ г};$$

$$M_{T_2}^T = 1,4 \cdot 0,05 + 0,15 \cdot 1 = 0,22 \text{ г};$$

$$M_{2704}^T = (0,276 + 0,22) \cdot 183 \cdot 31 \cdot 10^{-6} = 0,002814 \text{ т/год};$$

$$G_{2704}^T = (0,276 \cdot 2 + 0,22 \cdot 2) / 3600 = 0,0002756 \text{ г/с};$$

$$M_{\Pi_1}^{\Pi} = 1,89 \cdot 0,09 + 0,15 \cdot 1 = 0,3201 \text{ г};$$

$$M_{\Pi_2}^{\Pi} = 1,4 \cdot 0,05 + 0,15 \cdot 1 = 0,22 \text{ г};$$

$$M_{2704}^{\Pi} = (0,3201 + 0,22) \cdot 92 \cdot 31 \cdot 10^{-6} = 0,00154 \text{ т/год};$$

$$G_{2704}^{\Pi} = (0,3201 \cdot 2 + 0,22 \cdot 2) / 3600 = 0,0003001 \text{ г/с};$$

$$M_{X_1}^X = 2,1 \cdot 0,09 + 0,15 \cdot 1 = 0,339 \text{ г};$$

$$M_{X_2}^X = 1,4 \cdot 0,05 + 0,15 \cdot 1 = 0,22 \text{ г};$$

$$M_{2704}^X = (0,339 + 0,22) \cdot 90 \cdot 31 \cdot 10^{-6} = 0,00156 \text{ т/год};$$

$$G_{2704}^X = (0,339 \cdot 2 + 0,22 \cdot 2) / 3600 = 0,0003106 \text{ г/с};$$

$$M = 0,002814 + 0,00154 + 0,00156 = 0,005914 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0002756; 0,0003001; 0,0003106\} = 0,0003106 \text{ г/с};$$

Легковой

$$M_{T_1}^T = 0,192 \cdot 0,09 + 0,024 \cdot 1 = 0,04128 \text{ г};$$

$$M_{T_2}^T = 0,192 \cdot 0,05 + 0,024 \cdot 1 = 0,0336 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (0,04128 + 0,0336) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,00011 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^T = (0,04128 \cdot 1 + 0,0336 \cdot 1) / 3600 = 0,0000208 \text{ г/с};$$

$$\begin{aligned}
M_1^{\Pi} &= 0,192 \cdot 0,09 + 0,024 \cdot 1 = 0,04128 \text{ г}; \\
M_2^{\Pi} &= 0,192 \cdot 0,05 + 0,024 \cdot 1 = 0,0336 \text{ г}; \\
M_{301}^{\Pi} &= (0,04128 + 0,0336) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000055 \text{ т/год}; \\
G_{301}^{\Pi} &= (0,04128 \cdot 1 + 0,0336 \cdot 1) / 3600 = 0,0000208 \text{ г/с}; \\
M_1^X &= 0,192 \cdot 0,09 + 0,024 \cdot 1 = 0,04128 \text{ г}; \\
M_2^X &= 0,192 \cdot 0,05 + 0,024 \cdot 1 = 0,0336 \text{ г}; \\
M_{301}^X &= (0,04128 + 0,0336) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000054 \text{ т/год}; \\
G_{301}^X &= (0,04128 \cdot 1 + 0,0336 \cdot 1) / 3600 = 0,0000208 \text{ г/с}; \\
M &= 0,00011 + 0,000055 + 0,000054 = 0,000219 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000208; 0,0000208; 0,0000208\} = 0,0000208 \text{ г/с}. \\
M_1^T &= 0,0312 \cdot 0,09 + 0,0039 \cdot 1 = 0,006708 \text{ г}; \\
M_2^T &= 0,0312 \cdot 0,05 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00546 \text{ г}; \\
M_{304}^T &= (0,006708 + 0,00546) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000178 \text{ т/год}; \\
G_{304}^T &= (0,006708 \cdot 1 + 0,00546 \cdot 1) / 3600 = 0,0000034 \text{ г/с}; \\
M_1^{\Pi} &= 0,0312 \cdot 0,09 + 0,0039 \cdot 1 = 0,006708 \text{ г}; \\
M_2^{\Pi} &= 0,0312 \cdot 0,05 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00546 \text{ г}; \\
M_{304}^{\Pi} &= (0,006708 + 0,00546) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000009 \text{ т/год}; \\
G_{304}^{\Pi} &= (0,006708 \cdot 1 + 0,00546 \cdot 1) / 3600 = 0,0000034 \text{ г/с}; \\
M_1^X &= 0,0312 \cdot 0,09 + 0,0039 \cdot 1 = 0,006708 \text{ г}; \\
M_2^X &= 0,0312 \cdot 0,05 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00546 \text{ г}; \\
M_{304}^X &= (0,006708 + 0,00546) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000088 \text{ т/год}; \\
G_{304}^X &= (0,006708 \cdot 1 + 0,00546 \cdot 1) / 3600 = 0,0000034 \text{ г/с}; \\
M &= 0,0000178 + 0,000009 + 0,0000088 = 0,0000355 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000034; 0,0000034; 0,0000034\} = 0,0000034 \text{ г/с}. \\
M_1^T &= 0,057 \cdot 0,09 + 0,01 \cdot 1 = 0,01513 \text{ г}; \\
M_2^T &= 0,057 \cdot 0,05 + 0,01 \cdot 1 = 0,01285 \text{ г}; \\
M_{330}^T &= (0,01513 + 0,01285) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000041 \text{ т/год}; \\
G_{330}^T &= (0,01513 \cdot 1 + 0,01285 \cdot 1) / 3600 = 0,0000078 \text{ г/с}; \\
M_1^{\Pi} &= 0,0639 \cdot 0,09 + 0,01 \cdot 1 = 0,015751 \text{ г}; \\
M_2^{\Pi} &= 0,057 \cdot 0,05 + 0,01 \cdot 1 = 0,01285 \text{ г}; \\
M_{330}^{\Pi} &= (0,015751 + 0,01285) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000021 \text{ т/год}; \\
G_{330}^{\Pi} &= (0,015751 \cdot 1 + 0,01285 \cdot 1) / 3600 = 0,0000079 \text{ г/с}; \\
M_1^X &= 0,071 \cdot 0,09 + 0,01 \cdot 1 = 0,01639 \text{ г}; \\
M_2^X &= 0,057 \cdot 0,05 + 0,01 \cdot 1 = 0,01285 \text{ г}; \\
M_{330}^X &= (0,01639 + 0,01285) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000021 \text{ т/год}; \\
G_{330}^X &= (0,01639 \cdot 1 + 0,01285 \cdot 1) / 3600 = 0,0000081 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000041 + 0,000021 + 0,000021 = 0,000083 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000078; 0,0000079; 0,0000081\} = 0,0000081 \text{ г/с}. \\
M_1^T &= 9,3 \cdot 0,09 + 1,9 \cdot 1 = 2,737 \text{ г}; \\
M_2^T &= 9,3 \cdot 0,05 + 1,9 \cdot 1 = 2,365 \text{ г}; \\
M_{337}^T &= (2,737 + 2,365) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,007469 \text{ т/год}; \\
G_{337}^T &= (2,737 \cdot 1 + 2,365 \cdot 1) / 3600 = 0,0014172 \text{ г/с}; \\
M_1^{\Pi} &= 10,53 \cdot 0,09 + 1,9 \cdot 1 = 2,8477 \text{ г}; \\
M_2^{\Pi} &= 9,3 \cdot 0,05 + 1,9 \cdot 1 = 2,365 \text{ г}; \\
M_{337}^{\Pi} &= (2,8477 + 2,365) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,003837 \text{ т/год}; \\
G_{337}^{\Pi} &= (2,8477 \cdot 1 + 2,365 \cdot 1) / 3600 = 0,001448 \text{ г/с}; \\
M_1^X &= 11,7 \cdot 0,09 + 1,9 \cdot 1 = 2,953 \text{ г}; \\
M_2^X &= 9,3 \cdot 0,05 + 1,9 \cdot 1 = 2,365 \text{ г}; \\
M_{337}^X &= (2,953 + 2,365) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,003829 \text{ т/год}; \\
G_{337}^X &= (2,953 \cdot 1 + 2,365 \cdot 1) / 3600 = 0,0014772 \text{ г/с}; \\
M &= 0,007469 + 0,003837 + 0,003829 = 0,015135 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0014172; 0,001448; 0,0014772\} = 0,0014772 \text{ г/с}. \\
M_1^T &= 1,4 \cdot 0,09 + 0,15 \cdot 1 = 0,276 \text{ г}; \\
M_2^T &= 1,4 \cdot 0,05 + 0,15 \cdot 1 = 0,22 \text{ г}; \\
M_{415}^T &= (0,276 + 0,22) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000726 \text{ т/год};
\end{aligned}$$

$$G_{415}^T = (0,276 \cdot 1 + 0,22 \cdot 1) / 3600 = 0,0001378 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 1,89 \cdot 0,09 + 0,15 \cdot 1 = 0,3201 \text{ г};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 1,4 \cdot 0,05 + 0,15 \cdot 1 = 0,22 \text{ г};$$

$$M_{415}^{\Pi} = (0,3201 + 0,22) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000398 \text{ т/год};$$

$$G_{415}^{\Pi} = (0,3201 \cdot 1 + 0,22 \cdot 1) / 3600 = 0,00015 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^X = 2,1 \cdot 0,09 + 0,15 \cdot 1 = 0,339 \text{ г};$$

$$M_{12}^X = 1,4 \cdot 0,05 + 0,15 \cdot 1 = 0,22 \text{ г};$$

$$M_{415}^X = (0,339 + 0,22) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000402 \text{ т/год};$$

$$G_{415}^X = (0,339 \cdot 1 + 0,22 \cdot 1) / 3600 = 0,0001553 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000726 + 0,000398 + 0,000402 = 0,001526 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0001378; 0,00015; 0,0001553\} = 0,0001553 \text{ г/с}.$$

Легковой

$$M_{11}^T = 1,52 \cdot 0,09 + 0,096 \cdot 1 = 0,2328 \text{ г};$$

$$M_{12}^T = 1,52 \cdot 0,05 + 0,096 \cdot 1 = 0,172 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (0,2328 + 0,172) \cdot 183 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000741 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^T = (0,2328 \cdot 1 + 0,172 \cdot 1) / 3600 = 0,0001124 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 1,52 \cdot 0,09 + 0,096 \cdot 1 = 0,2328 \text{ г};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 1,52 \cdot 0,05 + 0,096 \cdot 1 = 0,172 \text{ г};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (0,2328 + 0,172) \cdot 92 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000372 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (0,2328 \cdot 1 + 0,172 \cdot 1) / 3600 = 0,0001124 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^X = 1,52 \cdot 0,09 + 0,096 \cdot 1 = 0,2328 \text{ г};$$

$$M_{12}^X = 1,52 \cdot 0,05 + 0,096 \cdot 1 = 0,172 \text{ г};$$

$$M_{301}^X = (0,2328 + 0,172) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000364 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^X = (0,2328 \cdot 1 + 0,172 \cdot 1) / 3600 = 0,0001124 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000741 + 0,000372 + 0,000364 = 0,001477 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0001124; 0,0001124; 0,0001124\} = 0,0001124 \text{ г/с}.$$

$$M_{11}^T = 0,247 \cdot 0,09 + 0,0156 \cdot 1 = 0,03783 \text{ г};$$

$$M_{12}^T = 0,247 \cdot 0,05 + 0,0156 \cdot 1 = 0,02795 \text{ г};$$

$$M_{304}^T = (0,03783 + 0,02795) \cdot 183 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,00012 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^T = (0,03783 \cdot 1 + 0,02795 \cdot 1) / 3600 = 0,0000183 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,247 \cdot 0,09 + 0,0156 \cdot 1 = 0,03783 \text{ г};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 0,247 \cdot 0,05 + 0,0156 \cdot 1 = 0,02795 \text{ г};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (0,03783 + 0,02795) \cdot 92 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000061 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (0,03783 \cdot 1 + 0,02795 \cdot 1) / 3600 = 0,0000183 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^X = 0,247 \cdot 0,09 + 0,0156 \cdot 1 = 0,03783 \text{ г};$$

$$M_{12}^X = 0,247 \cdot 0,05 + 0,0156 \cdot 1 = 0,02795 \text{ г};$$

$$M_{304}^X = (0,03783 + 0,02795) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000059 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^X = (0,03783 \cdot 1 + 0,02795 \cdot 1) / 3600 = 0,0000183 \text{ г/с};$$

$$M = 0,00012 + 0,000061 + 0,000059 = 0,00024 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000183; 0,0000183; 0,0000183\} = 0,0000183 \text{ г/с}.$$

$$M_{11}^T = 0,1 \cdot 0,09 + 0,005 \cdot 1 = 0,014 \text{ г};$$

$$M_{12}^T = 0,1 \cdot 0,05 + 0,005 \cdot 1 = 0,01 \text{ г};$$

$$M_{328}^T = (0,014 + 0,01) \cdot 183 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000044 \text{ т/год};$$

$$G_{328}^T = (0,014 \cdot 1 + 0,01 \cdot 1) / 3600 = 0,0000067 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,135 \cdot 0,09 + 0,005 \cdot 1 = 0,01715 \text{ г};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 0,1 \cdot 0,05 + 0,005 \cdot 1 = 0,01 \text{ г};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (0,01715 + 0,01) \cdot 92 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000025 \text{ т/год};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (0,01715 \cdot 1 + 0,01 \cdot 1) / 3600 = 0,0000075 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^X = 0,15 \cdot 0,09 + 0,005 \cdot 1 = 0,0185 \text{ г};$$

$$M_{12}^X = 0,1 \cdot 0,05 + 0,005 \cdot 1 = 0,01 \text{ г};$$

$$M_{328}^X = (0,0185 + 0,01) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,0000257 \text{ т/год};$$

$$G_{328}^X = (0,0185 \cdot 1 + 0,01 \cdot 1) / 3600 = 0,0000079 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000044 + 0,000025 + 0,0000257 = 0,000095 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000067; 0,0000075; 0,0000079\} = 0,0000079 \text{ г/с}.$$

$$M_{11}^T = 0,25 \cdot 0,09 + 0,048 \cdot 1 = 0,0705 \text{ г};$$

$$\begin{aligned}
M^T_2 &= 0,25 \cdot 0,05 + 0,048 \cdot 1 = 0,0605 \text{ г}; \\
M^T_{330} &= (0,0705 + 0,0605) \cdot 183 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,00024 \text{ т/год}; \\
G^T_{330} &= (0,0705 \cdot 1 + 0,0605 \cdot 1) / 3600 = 0,0000364 \text{ г/с}; \\
M^{\Pi}_1 &= 0,2817 \cdot 0,09 + 0,048 \cdot 1 = 0,073353 \text{ г}; \\
M^{\Pi}_2 &= 0,25 \cdot 0,05 + 0,048 \cdot 1 = 0,0605 \text{ г}; \\
M^{\Pi}_{330} &= (0,073353 + 0,0605) \cdot 92 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000123 \text{ т/год}; \\
G^{\Pi}_{330} &= (0,073353 \cdot 1 + 0,0605 \cdot 1) / 3600 = 0,0000372 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 0,313 \cdot 0,09 + 0,048 \cdot 1 = 0,07617 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 0,25 \cdot 0,05 + 0,048 \cdot 1 = 0,0605 \text{ г}; \\
M^X_{330} &= (0,07617 + 0,0605) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000123 \text{ т/год}; \\
G^X_{330} &= (0,07617 \cdot 1 + 0,0605 \cdot 1) / 3600 = 0,000038 \text{ г/с}; \\
M &= 0,00024 + 0,000123 + 0,000123 = 0,000486 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000364; 0,0000372; 0,000038\} = 0,000038 \text{ г/с}. \\
M^T_1 &= 1,8 \cdot 0,09 + 0,2 \cdot 1 = 0,362 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 1,8 \cdot 0,05 + 0,2 \cdot 1 = 0,29 \text{ г}; \\
M^T_{337} &= (0,362 + 0,29) \cdot 183 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,001193 \text{ т/год}; \\
G^T_{337} &= (0,362 \cdot 1 + 0,29 \cdot 1) / 3600 = 0,0001811 \text{ г/с}; \\
M^{\Pi}_1 &= 1,98 \cdot 0,09 + 0,2 \cdot 1 = 0,3782 \text{ г}; \\
M^{\Pi}_2 &= 1,8 \cdot 0,05 + 0,2 \cdot 1 = 0,29 \text{ г}; \\
M^{\Pi}_{337} &= (0,3782 + 0,29) \cdot 92 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000615 \text{ т/год}; \\
G^{\Pi}_{337} &= (0,3782 \cdot 1 + 0,29 \cdot 1) / 3600 = 0,0001856 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 2,2 \cdot 0,09 + 0,2 \cdot 1 = 0,398 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 1,8 \cdot 0,05 + 0,2 \cdot 1 = 0,29 \text{ г}; \\
M^X_{337} &= (0,398 + 0,29) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000619 \text{ т/год}; \\
G^X_{337} &= (0,398 \cdot 1 + 0,29 \cdot 1) / 3600 = 0,0001911 \text{ г/с}; \\
M &= 0,001193 + 0,000615 + 0,000619 = 0,002427 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0001811; 0,0001856; 0,0001911\} = 0,0001911 \text{ г/с}. \\
M^T_1 &= 0,4 \cdot 0,09 + 0,1 \cdot 1 = 0,136 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 0,4 \cdot 0,05 + 0,1 \cdot 1 = 0,12 \text{ г}; \\
M^T_{2732} &= (0,136 + 0,12) \cdot 183 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000468 \text{ т/год}; \\
G^T_{2732} &= (0,136 \cdot 1 + 0,12 \cdot 1) / 3600 = 0,0000711 \text{ г/с}; \\
M^{\Pi}_1 &= 0,45 \cdot 0,09 + 0,1 \cdot 1 = 0,1405 \text{ г}; \\
M^{\Pi}_2 &= 0,4 \cdot 0,05 + 0,1 \cdot 1 = 0,12 \text{ г}; \\
M^{\Pi}_{2732} &= (0,1405 + 0,12) \cdot 92 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,00024 \text{ т/год}; \\
G^{\Pi}_{2732} &= (0,1405 \cdot 1 + 0,12 \cdot 1) / 3600 = 0,0000724 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 0,5 \cdot 0,09 + 0,1 \cdot 1 = 0,145 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 0,4 \cdot 0,05 + 0,1 \cdot 1 = 0,12 \text{ г}; \\
M^X_{2732} &= (0,145 + 0,12) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000239 \text{ т/год}; \\
G^X_{2732} &= (0,145 \cdot 1 + 0,12 \cdot 1) / 3600 = 0,0000736 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000468 + 0,00024 + 0,000239 = 0,000947 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000711; 0,0000724; 0,0000736\} = 0,0000736 \text{ г/с}.
\end{aligned}$$

Легковой

$$\begin{aligned}
M^T_1 &= 0,272 \cdot 0,09 + 0,04 \cdot 1 = 0,06448 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 0,272 \cdot 0,05 + 0,04 \cdot 1 = 0,0536 \text{ г}; \\
M^T_{301} &= (0,06448 + 0,0536) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000173 \text{ т/год}; \\
G^T_{301} &= (0,06448 \cdot 1 + 0,0536 \cdot 1) / 3600 = 0,0000328 \text{ г/с}; \\
M^{\Pi}_1 &= 0,272 \cdot 0,09 + 0,04 \cdot 1 = 0,06448 \text{ г}; \\
M^{\Pi}_2 &= 0,272 \cdot 0,05 + 0,04 \cdot 1 = 0,0536 \text{ г}; \\
M^{\Pi}_{301} &= (0,06448 + 0,0536) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000087 \text{ т/год}; \\
G^{\Pi}_{301} &= (0,06448 \cdot 1 + 0,0536 \cdot 1) / 3600 = 0,0000328 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 0,272 \cdot 0,09 + 0,04 \cdot 1 = 0,06448 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 0,272 \cdot 0,05 + 0,04 \cdot 1 = 0,0536 \text{ г}; \\
M^X_{301} &= (0,06448 + 0,0536) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000085 \text{ т/год}; \\
G^X_{301} &= (0,06448 \cdot 1 + 0,0536 \cdot 1) / 3600 = 0,0000328 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000173 + 0,000087 + 0,000085 = 0,000345 \text{ т/год};
\end{aligned}$$

$$G = \max\{0,0000328; 0,0000328; 0,0000328\} = 0,0000328 \text{ г/с.}$$

$$M^T_1 = 0,0442 \cdot 0,09 + 0,0065 \cdot 1 = 0,010478 \text{ г;}$$

$$M^T_2 = 0,0442 \cdot 0,05 + 0,0065 \cdot 1 = 0,00871 \text{ г;}$$

$$M^T_{304} = (0,010478 + 0,00871) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000028 \text{ т/год;}$$

$$G^T_{304} = (0,010478 \cdot 1 + 0,00871 \cdot 1) / 3600 = 0,0000053 \text{ г/с;}$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,0442 \cdot 0,09 + 0,0065 \cdot 1 = 0,010478 \text{ г;}$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,0442 \cdot 0,05 + 0,0065 \cdot 1 = 0,00871 \text{ г;}$$

$$M^{\Pi}_{304} = (0,010478 + 0,00871) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000014 \text{ т/год;}$$

$$G^{\Pi}_{304} = (0,010478 \cdot 1 + 0,00871 \cdot 1) / 3600 = 0,0000053 \text{ г/с;}$$

$$M^X_1 = 0,0442 \cdot 0,09 + 0,0065 \cdot 1 = 0,010478 \text{ г;}$$

$$M^X_2 = 0,0442 \cdot 0,05 + 0,0065 \cdot 1 = 0,00871 \text{ г;}$$

$$M^X_{304} = (0,010478 + 0,00871) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000138 \text{ т/год;}$$

$$G^X_{304} = (0,010478 \cdot 1 + 0,00871 \cdot 1) / 3600 = 0,0000053 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,000028 + 0,000014 + 0,0000138 = 0,000056 \text{ т/год;}$$

$$G = \max\{0,0000053; 0,0000053; 0,0000053\} = 0,0000053 \text{ г/с.}$$

$$M^T_1 = 0,087 \cdot 0,09 + 0,013 \cdot 1 = 0,02083 \text{ г;}$$

$$M^T_2 = 0,087 \cdot 0,05 + 0,013 \cdot 1 = 0,01735 \text{ г;}$$

$$M^T_{330} = (0,02083 + 0,01735) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000056 \text{ т/год;}$$

$$G^T_{330} = (0,02083 \cdot 1 + 0,01735 \cdot 1) / 3600 = 0,0000106 \text{ г/с;}$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,0981 \cdot 0,09 + 0,013 \cdot 1 = 0,021829 \text{ г;}$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,087 \cdot 0,05 + 0,013 \cdot 1 = 0,01735 \text{ г;}$$

$$M^{\Pi}_{330} = (0,021829 + 0,01735) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000029 \text{ т/год;}$$

$$G^{\Pi}_{330} = (0,021829 \cdot 1 + 0,01735 \cdot 1) / 3600 = 0,0000109 \text{ г/с;}$$

$$M^X_1 = 0,109 \cdot 0,09 + 0,013 \cdot 1 = 0,02281 \text{ г;}$$

$$M^X_2 = 0,087 \cdot 0,05 + 0,013 \cdot 1 = 0,01735 \text{ г;}$$

$$M^X_{330} = (0,02281 + 0,01735) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000029 \text{ т/год;}$$

$$G^X_{330} = (0,02281 \cdot 1 + 0,01735 \cdot 1) / 3600 = 0,0000112 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,000056 + 0,000029 + 0,000029 = 0,000114 \text{ т/год;}$$

$$G = \max\{0,0000106; 0,0000109; 0,0000112\} = 0,0000112 \text{ г/с.}$$

$$M^T_1 = 13,3 \cdot 0,09 + 3,2 \cdot 1 = 4,397 \text{ г;}$$

$$M^T_2 = 13,3 \cdot 0,05 + 3,2 \cdot 1 = 3,865 \text{ г;}$$

$$M^T_{337} = (4,397 + 3,865) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,012096 \text{ т/год;}$$

$$G^T_{337} = (4,397 \cdot 1 + 3,865 \cdot 1) / 3600 = 0,002295 \text{ г/с;}$$

$$M^{\Pi}_1 = 14,94 \cdot 0,09 + 3,2 \cdot 1 = 4,5446 \text{ г;}$$

$$M^{\Pi}_2 = 13,3 \cdot 0,05 + 3,2 \cdot 1 = 3,865 \text{ г;}$$

$$M^{\Pi}_{337} = (4,5446 + 3,865) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,006189 \text{ т/год;}$$

$$G^{\Pi}_{337} = (4,5446 \cdot 1 + 3,865 \cdot 1) / 3600 = 0,002336 \text{ г/с;}$$

$$M^X_1 = 16,6 \cdot 0,09 + 3,2 \cdot 1 = 4,694 \text{ г;}$$

$$M^X_2 = 13,3 \cdot 0,05 + 3,2 \cdot 1 = 3,865 \text{ г;}$$

$$M^X_{337} = (4,694 + 3,865) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,006162 \text{ т/год;}$$

$$G^X_{337} = (4,694 \cdot 1 + 3,865 \cdot 1) / 3600 = 0,0023775 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,012096 + 0,006189 + 0,006162 = 0,024448 \text{ т/год;}$$

$$G = \max\{0,002295; 0,002336; 0,0023775\} = 0,0023775 \text{ г/с.}$$

$$M^T_1 = 2 \cdot 0,09 + 0,31 \cdot 1 = 0,49 \text{ г;}$$

$$M^T_2 = 2 \cdot 0,05 + 0,31 \cdot 1 = 0,41 \text{ г;}$$

$$M^T_{2704} = (0,49 + 0,41) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,001318 \text{ т/год;}$$

$$G^T_{2704} = (0,49 \cdot 1 + 0,41 \cdot 1) / 3600 = 0,00025 \text{ г/с;}$$

$$M^{\Pi}_1 = 2,7 \cdot 0,09 + 0,31 \cdot 1 = 0,553 \text{ г;}$$

$$M^{\Pi}_2 = 2 \cdot 0,05 + 0,31 \cdot 1 = 0,41 \text{ г;}$$

$$M^{\Pi}_{2704} = (0,553 + 0,41) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000709 \text{ т/год;}$$

$$G^{\Pi}_{2704} = (0,553 \cdot 1 + 0,41 \cdot 1) / 3600 = 0,0002675 \text{ г/с;}$$

$$M^X_1 = 3 \cdot 0,09 + 0,31 \cdot 1 = 0,58 \text{ г;}$$

$$M^X_2 = 2 \cdot 0,05 + 0,31 \cdot 1 = 0,41 \text{ г;}$$

$$M^X_{2704} = (0,58 + 0,41) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000713 \text{ т/год;}$$

$$G^X_{2704} = (0,58 \cdot 1 + 0,41 \cdot 1) / 3600 = 0,000275 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,001318 + 0,000709 + 0,000713 = 0,002739 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,00025; 0,0002675; 0,000275\} = 0,000275 \text{ г/с}.$$

Легковой

$$M^T_1 = 0,272 \cdot 0,09 + 0,04 \cdot 1 = 0,06448 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,272 \cdot 0,05 + 0,04 \cdot 1 = 0,0536 \text{ г};$$

$$M^T_{301} = (0,06448 + 0,0536) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000173 \text{ т/год};$$

$$G^T_{301} = (0,06448 \cdot 1 + 0,0536 \cdot 1) / 3600 = 0,0000328 \text{ г/с};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,272 \cdot 0,09 + 0,04 \cdot 1 = 0,06448 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,272 \cdot 0,05 + 0,04 \cdot 1 = 0,0536 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_{301} = (0,06448 + 0,0536) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000087 \text{ т/год};$$

$$G^{\Pi}_{301} = (0,06448 \cdot 1 + 0,0536 \cdot 1) / 3600 = 0,0000328 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,272 \cdot 0,09 + 0,04 \cdot 1 = 0,06448 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 0,272 \cdot 0,05 + 0,04 \cdot 1 = 0,0536 \text{ г};$$

$$M^X_{301} = (0,06448 + 0,0536) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000085 \text{ т/год};$$

$$G^X_{301} = (0,06448 \cdot 1 + 0,0536 \cdot 1) / 3600 = 0,0000328 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000173 + 0,000087 + 0,000085 = 0,000345 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000328; 0,0000328; 0,0000328\} = 0,0000328 \text{ г/с}.$$

$$M^T_1 = 0,0442 \cdot 0,09 + 0,0065 \cdot 1 = 0,010478 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,0442 \cdot 0,05 + 0,0065 \cdot 1 = 0,00871 \text{ г};$$

$$M^T_{304} = (0,010478 + 0,00871) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000028 \text{ т/год};$$

$$G^T_{304} = (0,010478 \cdot 1 + 0,00871 \cdot 1) / 3600 = 0,0000053 \text{ г/с};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,0442 \cdot 0,09 + 0,0065 \cdot 1 = 0,010478 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,0442 \cdot 0,05 + 0,0065 \cdot 1 = 0,00871 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_{304} = (0,010478 + 0,00871) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000014 \text{ т/год};$$

$$G^{\Pi}_{304} = (0,010478 \cdot 1 + 0,00871 \cdot 1) / 3600 = 0,0000053 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,0442 \cdot 0,09 + 0,0065 \cdot 1 = 0,010478 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 0,0442 \cdot 0,05 + 0,0065 \cdot 1 = 0,00871 \text{ г};$$

$$M^X_{304} = (0,010478 + 0,00871) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000138 \text{ т/год};$$

$$G^X_{304} = (0,010478 \cdot 1 + 0,00871 \cdot 1) / 3600 = 0,0000053 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000028 + 0,000014 + 0,0000138 = 0,000056 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000053; 0,0000053; 0,0000053\} = 0,0000053 \text{ г/с}.$$

$$M^T_1 = 0,087 \cdot 0,09 + 0,013 \cdot 1 = 0,02083 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,087 \cdot 0,05 + 0,013 \cdot 1 = 0,01735 \text{ г};$$

$$M^T_{330} = (0,02083 + 0,01735) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000056 \text{ т/год};$$

$$G^T_{330} = (0,02083 \cdot 1 + 0,01735 \cdot 1) / 3600 = 0,0000106 \text{ г/с};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,0981 \cdot 0,09 + 0,013 \cdot 1 = 0,021829 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,087 \cdot 0,05 + 0,013 \cdot 1 = 0,01735 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_{330} = (0,021829 + 0,01735) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000029 \text{ т/год};$$

$$G^{\Pi}_{330} = (0,021829 \cdot 1 + 0,01735 \cdot 1) / 3600 = 0,0000109 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,109 \cdot 0,09 + 0,013 \cdot 1 = 0,02281 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 0,087 \cdot 0,05 + 0,013 \cdot 1 = 0,01735 \text{ г};$$

$$M^X_{330} = (0,02281 + 0,01735) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000029 \text{ т/год};$$

$$G^X_{330} = (0,02281 \cdot 1 + 0,01735 \cdot 1) / 3600 = 0,0000112 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000056 + 0,000029 + 0,000029 = 0,000114 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000106; 0,0000109; 0,0000112\} = 0,0000112 \text{ г/с}.$$

$$M^T_1 = 13,3 \cdot 0,09 + 3,2 \cdot 1 = 4,397 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 13,3 \cdot 0,05 + 3,2 \cdot 1 = 3,865 \text{ г};$$

$$M^T_{337} = (4,397 + 3,865) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,012096 \text{ т/год};$$

$$G^T_{337} = (4,397 \cdot 1 + 3,865 \cdot 1) / 3600 = 0,002295 \text{ г/с};$$

$$M^{\Pi}_1 = 14,94 \cdot 0,09 + 3,2 \cdot 1 = 4,5446 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_2 = 13,3 \cdot 0,05 + 3,2 \cdot 1 = 3,865 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_{337} = (4,5446 + 3,865) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,006189 \text{ т/год};$$

$$G^{\Pi}_{337} = (4,5446 \cdot 1 + 3,865 \cdot 1) / 3600 = 0,002336 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 16,6 \cdot 0,09 + 3,2 \cdot 1 = 4,694 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 13,3 \cdot 0,05 + 3,2 \cdot 1 = 3,865 \text{ г};$$

$$M_{337}^X = (4,694 + 3,865) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,006162 \text{ т/год};$$

$$G_{337}^X = (4,694 \cdot 1 + 3,865 \cdot 1) / 3600 = 0,0023775 \text{ г/с};$$

$$M = 0,012096 + 0,006189 + 0,006162 = 0,024448 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,002295; 0,002336; 0,0023775\} = 0,0023775 \text{ г/с}.$$

$$M_{1}^T = 2 \cdot 0,09 + 0,31 \cdot 1 = 0,49 \text{ г};$$

$$M_{2}^T = 2 \cdot 0,05 + 0,31 \cdot 1 = 0,41 \text{ г};$$

$$M_{415}^T = (0,49 + 0,41) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,001318 \text{ т/год};$$

$$G_{415}^T = (0,49 \cdot 1 + 0,41 \cdot 1) / 3600 = 0,00025 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 2,7 \cdot 0,09 + 0,31 \cdot 1 = 0,553 \text{ г};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 2 \cdot 0,05 + 0,31 \cdot 1 = 0,41 \text{ г};$$

$$M_{415}^{\Pi} = (0,553 + 0,41) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000709 \text{ т/год};$$

$$G_{415}^{\Pi} = (0,553 \cdot 1 + 0,41 \cdot 1) / 3600 = 0,0002675 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^X = 3 \cdot 0,09 + 0,31 \cdot 1 = 0,58 \text{ г};$$

$$M_{2}^X = 2 \cdot 0,05 + 0,31 \cdot 1 = 0,41 \text{ г};$$

$$M_{415}^X = (0,58 + 0,41) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000713 \text{ т/год};$$

$$G_{415}^X = (0,58 \cdot 1 + 0,41 \cdot 1) / 3600 = 0,000275 \text{ г/с};$$

$$M = 0,001318 + 0,000709 + 0,000713 = 0,002739 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,00025; 0,0002675; 0,000275\} = 0,000275 \text{ г/с}.$$

Легковой

$$M_{1}^T = 1,92 \cdot 0,09 + 0,168 \cdot 1 = 0,3408 \text{ г};$$

$$M_{2}^T = 1,92 \cdot 0,05 + 0,168 \cdot 1 = 0,264 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (0,3408 + 0,264) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000885 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^T = (0,3408 \cdot 1 + 0,264 \cdot 1) / 3600 = 0,000168 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 1,92 \cdot 0,09 + 0,168 \cdot 1 = 0,3408 \text{ г};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 1,92 \cdot 0,05 + 0,168 \cdot 1 = 0,264 \text{ г};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (0,3408 + 0,264) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000445 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (0,3408 \cdot 1 + 0,264 \cdot 1) / 3600 = 0,000168 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^X = 1,92 \cdot 0,09 + 0,168 \cdot 1 = 0,3408 \text{ г};$$

$$M_{2}^X = 1,92 \cdot 0,05 + 0,168 \cdot 1 = 0,264 \text{ г};$$

$$M_{301}^X = (0,3408 + 0,264) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000435 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^X = (0,3408 \cdot 1 + 0,264 \cdot 1) / 3600 = 0,000168 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000885 + 0,000445 + 0,000435 = 0,001766 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,000168; 0,000168; 0,000168\} = 0,000168 \text{ г/с}.$$

$$M_{1}^T = 0,312 \cdot 0,09 + 0,0273 \cdot 1 = 0,05538 \text{ г};$$

$$M_{2}^T = 0,312 \cdot 0,05 + 0,0273 \cdot 1 = 0,0429 \text{ г};$$

$$M_{304}^T = (0,05538 + 0,0429) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000144 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^T = (0,05538 \cdot 1 + 0,0429 \cdot 1) / 3600 = 0,0000273 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,312 \cdot 0,09 + 0,0273 \cdot 1 = 0,05538 \text{ г};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,312 \cdot 0,05 + 0,0273 \cdot 1 = 0,0429 \text{ г};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (0,05538 + 0,0429) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000072 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (0,05538 \cdot 1 + 0,0429 \cdot 1) / 3600 = 0,0000273 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^X = 0,312 \cdot 0,09 + 0,0273 \cdot 1 = 0,05538 \text{ г};$$

$$M_{2}^X = 0,312 \cdot 0,05 + 0,0273 \cdot 1 = 0,0429 \text{ г};$$

$$M_{304}^X = (0,05538 + 0,0429) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000071 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^X = (0,05538 \cdot 1 + 0,0429 \cdot 1) / 3600 = 0,0000273 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000144 + 0,000072 + 0,000071 = 0,000287 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000273; 0,0000273; 0,0000273\} = 0,0000273 \text{ г/с}.$$

$$M_{1}^T = 0,15 \cdot 0,09 + 0,008 \cdot 1 = 0,0215 \text{ г};$$

$$M_{2}^T = 0,15 \cdot 0,05 + 0,008 \cdot 1 = 0,0155 \text{ г};$$

$$M_{328}^T = (0,0215 + 0,0155) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000054 \text{ т/год};$$

$$G_{328}^T = (0,0215 \cdot 1 + 0,0155 \cdot 1) / 3600 = 0,0000103 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,207 \cdot 0,09 + 0,008 \cdot 1 = 0,02663 \text{ г};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,15 \cdot 0,05 + 0,008 \cdot 1 = 0,0155 \text{ г};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (0,02663 + 0,0155) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000031 \text{ т/год};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (0,02663 \cdot 1 + 0,0155 \cdot 1) / 3600 = 0,0000117 \text{ г/с};$$

$$\begin{aligned}
M^X_1 &= 0,23 \cdot 0,09 + 0,008 \cdot 1 = 0,0287 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 0,15 \cdot 0,05 + 0,008 \cdot 1 = 0,0155 \text{ г}; \\
M^X_{328} &= (0,0287 + 0,0155) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000032 \text{ т/год}; \\
G^X_{328} &= (0,0287 \cdot 1 + 0,0155 \cdot 1) / 3600 = 0,0000123 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000054 + 0,000031 + 0,000032 = 0,000117 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000103; 0,0000117; 0,0000123\} = 0,0000123 \text{ г/с}. \\
M^T_1 &= 0,35 \cdot 0,09 + 0,065 \cdot 1 = 0,0965 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 0,35 \cdot 0,05 + 0,065 \cdot 1 = 0,0825 \text{ г}; \\
M^T_{330} &= (0,0965 + 0,0825) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000262 \text{ т/год}; \\
G^T_{330} &= (0,0965 \cdot 1 + 0,0825 \cdot 1) / 3600 = 0,0000497 \text{ г/с}; \\
M^П_1 &= 0,433 \cdot 0,09 + 0,065 \cdot 1 = 0,10397 \text{ г}; \\
M^П_2 &= 0,35 \cdot 0,05 + 0,065 \cdot 1 = 0,0825 \text{ г}; \\
M^П_{330} &= (0,10397 + 0,0825) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000137 \text{ т/год}; \\
G^П_{330} &= (0,10397 \cdot 1 + 0,0825 \cdot 1) / 3600 = 0,0000518 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 0,481 \cdot 0,09 + 0,065 \cdot 1 = 0,10829 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 0,35 \cdot 0,05 + 0,065 \cdot 1 = 0,0825 \text{ г}; \\
M^X_{330} &= (0,10829 + 0,0825) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000137 \text{ т/год}; \\
G^X_{330} &= (0,10829 \cdot 1 + 0,0825 \cdot 1) / 3600 = 0,000053 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000262 + 0,000137 + 0,000137 = 0,000537 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000497; 0,0000518; 0,000053\} = 0,000053 \text{ г/с}. \\
M^T_1 &= 3,1 \cdot 0,09 + 0,4 \cdot 1 = 0,679 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 3,1 \cdot 0,05 + 0,4 \cdot 1 = 0,555 \text{ г}; \\
M^T_{337} &= (0,679 + 0,555) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,001807 \text{ т/год}; \\
G^T_{337} &= (0,679 \cdot 1 + 0,555 \cdot 1) / 3600 = 0,0003428 \text{ г/с}; \\
M^П_1 &= 3,33 \cdot 0,09 + 0,4 \cdot 1 = 0,6997 \text{ г}; \\
M^П_2 &= 3,1 \cdot 0,05 + 0,4 \cdot 1 = 0,555 \text{ г}; \\
M^П_{337} &= (0,6997 + 0,555) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000923 \text{ т/год}; \\
G^П_{337} &= (0,6997 \cdot 1 + 0,555 \cdot 1) / 3600 = 0,0003485 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 3,7 \cdot 0,09 + 0,4 \cdot 1 = 0,733 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 3,1 \cdot 0,05 + 0,4 \cdot 1 = 0,555 \text{ г}; \\
M^X_{337} &= (0,733 + 0,555) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000927 \text{ т/год}; \\
G^X_{337} &= (0,733 \cdot 1 + 0,555 \cdot 1) / 3600 = 0,0003578 \text{ г/с}; \\
M &= 0,001807 + 0,000923 + 0,000927 = 0,003657 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0003428; 0,0003485; 0,0003578\} = 0,0003578 \text{ г/с}. \\
M^T_1 &= 0,7 \cdot 0,09 + 0,17 \cdot 1 = 0,233 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 0,7 \cdot 0,05 + 0,17 \cdot 1 = 0,205 \text{ г}; \\
M^T_{2732} &= (0,233 + 0,205) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000641 \text{ т/год}; \\
G^T_{2732} &= (0,233 \cdot 1 + 0,205 \cdot 1) / 3600 = 0,0001217 \text{ г/с}; \\
M^П_1 &= 0,72 \cdot 0,09 + 0,17 \cdot 1 = 0,2348 \text{ г}; \\
M^П_2 &= 0,7 \cdot 0,05 + 0,17 \cdot 1 = 0,205 \text{ г}; \\
M^П_{2732} &= (0,2348 + 0,205) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000324 \text{ т/год}; \\
G^П_{2732} &= (0,2348 \cdot 1 + 0,205 \cdot 1) / 3600 = 0,0001222 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 0,8 \cdot 0,09 + 0,17 \cdot 1 = 0,242 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 0,7 \cdot 0,05 + 0,17 \cdot 1 = 0,205 \text{ г}; \\
M^X_{2732} &= (0,242 + 0,205) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000322 \text{ т/год}; \\
G^X_{2732} &= (0,242 \cdot 1 + 0,205 \cdot 1) / 3600 = 0,0001242 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000641 + 0,000324 + 0,000322 = 0,001287 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0001217; 0,0001222; 0,0001242\} = 0,0001242 \text{ г/с}. \\
\text{Грузовой} \\
M^T_1 &= 0,24 \cdot 0,09 + 0,024 \cdot 1 = 0,0456 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 0,24 \cdot 0,05 + 0,024 \cdot 1 = 0,036 \text{ г}; \\
M^T_{301} &= (0,0456 + 0,036) \cdot 183 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000149 \text{ т/год}; \\
G^T_{301} &= (0,0456 \cdot 1 + 0,036 \cdot 1) / 3600 = 0,0000227 \text{ г/с}; \\
M^П_1 &= 0,24 \cdot 0,09 + 0,024 \cdot 1 = 0,0456 \text{ г}; \\
M^П_2 &= 0,24 \cdot 0,05 + 0,024 \cdot 1 = 0,036 \text{ г};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M_{301}^{\Pi} &= (0,0456 + 0,036) \cdot 92 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000075 \text{ т/год}; \\
G_{301}^{\Pi} &= (0,0456 \cdot 1 + 0,036 \cdot 1) / 3600 = 0,0000227 \text{ г/с}; \\
M_{X_1}^X &= 0,24 \cdot 0,09 + 0,024 \cdot 1 = 0,0456 \text{ г}; \\
M_{X_2}^X &= 0,24 \cdot 0,05 + 0,024 \cdot 1 = 0,036 \text{ г}; \\
M_{301}^X &= (0,0456 + 0,036) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000073 \text{ т/год}; \\
G_{301}^X &= (0,0456 \cdot 1 + 0,036 \cdot 1) / 3600 = 0,0000227 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000149 + 0,000075 + 0,000073 = 0,000298 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000227; 0,0000227; 0,0000227\} = 0,0000227 \text{ г/с}. \\
M_{T_1}^T &= 0,039 \cdot 0,09 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00741 \text{ г}; \\
M_{T_2}^T &= 0,039 \cdot 0,05 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00585 \text{ г}; \\
M_{304}^T &= (0,00741 + 0,00585) \cdot 183 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,0000243 \text{ т/год}; \\
G_{304}^T &= (0,00741 \cdot 1 + 0,00585 \cdot 1) / 3600 = 0,0000037 \text{ г/с}; \\
M_{\Pi_1}^{\Pi} &= 0,039 \cdot 0,09 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00741 \text{ г}; \\
M_{\Pi_2}^{\Pi} &= 0,039 \cdot 0,05 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00585 \text{ г}; \\
M_{304}^{\Pi} &= (0,00741 + 0,00585) \cdot 92 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,0000122 \text{ т/год}; \\
G_{304}^{\Pi} &= (0,00741 \cdot 1 + 0,00585 \cdot 1) / 3600 = 0,0000037 \text{ г/с}; \\
M_{X_1}^X &= 0,039 \cdot 0,09 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00741 \text{ г}; \\
M_{X_2}^X &= 0,039 \cdot 0,05 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00585 \text{ г}; \\
M_{304}^X &= (0,00741 + 0,00585) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000012 \text{ т/год}; \\
G_{304}^X &= (0,00741 \cdot 1 + 0,00585 \cdot 1) / 3600 = 0,0000037 \text{ г/с}; \\
M &= 0,0000243 + 0,0000122 + 0,000012 = 0,000048 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000037; 0,0000037; 0,0000037\} = 0,0000037 \text{ г/с}. \\
M_{T_1}^T &= 0,08 \cdot 0,09 + 0,011 \cdot 1 = 0,0182 \text{ г}; \\
M_{T_2}^T &= 0,08 \cdot 0,05 + 0,011 \cdot 1 = 0,015 \text{ г}; \\
M_{330}^T &= (0,0182 + 0,015) \cdot 183 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000061 \text{ т/год}; \\
G_{330}^T &= (0,0182 \cdot 1 + 0,015 \cdot 1) / 3600 = 0,0000092 \text{ г/с}; \\
M_{\Pi_1}^{\Pi} &= 0,09 \cdot 0,09 + 0,011 \cdot 1 = 0,0191 \text{ г}; \\
M_{\Pi_2}^{\Pi} &= 0,08 \cdot 0,05 + 0,011 \cdot 1 = 0,015 \text{ г}; \\
M_{330}^{\Pi} &= (0,0191 + 0,015) \cdot 92 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,0000314 \text{ т/год}; \\
G_{330}^{\Pi} &= (0,0191 \cdot 1 + 0,015 \cdot 1) / 3600 = 0,0000095 \text{ г/с}; \\
M_{X_1}^X &= 0,1 \cdot 0,09 + 0,011 \cdot 1 = 0,02 \text{ г}; \\
M_{X_2}^X &= 0,08 \cdot 0,05 + 0,011 \cdot 1 = 0,015 \text{ г}; \\
M_{330}^X &= (0,02 + 0,015) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,0000315 \text{ т/год}; \\
G_{330}^X &= (0,02 \cdot 1 + 0,015 \cdot 1) / 3600 = 0,0000097 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000061 + 0,0000314 + 0,0000315 = 0,000124 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000092; 0,0000095; 0,0000097\} = 0,0000097 \text{ г/с}. \\
M_{T_1}^T &= 15,8 \cdot 0,09 + 3,5 \cdot 1 = 4,922 \text{ г}; \\
M_{T_2}^T &= 15,8 \cdot 0,05 + 3,5 \cdot 1 = 4,29 \text{ г}; \\
M_{337}^T &= (4,922 + 4,29) \cdot 183 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,016858 \text{ т/год}; \\
G_{337}^T &= (4,922 \cdot 1 + 4,29 \cdot 1) / 3600 = 0,0025589 \text{ г/с}; \\
M_{\Pi_1}^{\Pi} &= 17,82 \cdot 0,09 + 3,5 \cdot 1 = 5,1038 \text{ г}; \\
M_{\Pi_2}^{\Pi} &= 15,8 \cdot 0,05 + 3,5 \cdot 1 = 4,29 \text{ г}; \\
M_{337}^{\Pi} &= (5,1038 + 4,29) \cdot 92 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,008642 \text{ т/год}; \\
G_{337}^{\Pi} &= (5,1038 \cdot 1 + 4,29 \cdot 1) / 3600 = 0,0026094 \text{ г/с}; \\
M_{X_1}^X &= 19,8 \cdot 0,09 + 3,5 \cdot 1 = 5,282 \text{ г}; \\
M_{X_2}^X &= 15,8 \cdot 0,05 + 3,5 \cdot 1 = 4,29 \text{ г}; \\
M_{337}^X &= (5,282 + 4,29) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,008615 \text{ т/год}; \\
G_{337}^X &= (5,282 \cdot 1 + 4,29 \cdot 1) / 3600 = 0,0026589 \text{ г/с}; \\
M &= 0,016858 + 0,008642 + 0,008615 = 0,034115 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0025589; 0,0026094; 0,0026589\} = 0,0026589 \text{ г/с}. \\
M_{T_1}^T &= 2 \cdot 0,09 + 0,35 \cdot 1 = 0,53 \text{ г}; \\
M_{T_2}^T &= 2 \cdot 0,05 + 0,35 \cdot 1 = 0,45 \text{ г}; \\
M_{2704}^T &= (0,53 + 0,45) \cdot 183 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,001793 \text{ т/год}; \\
G_{2704}^T &= (0,53 \cdot 1 + 0,45 \cdot 1) / 3600 = 0,0002722 \text{ г/с}; \\
M_{\Pi_1}^{\Pi} &= 2,61 \cdot 0,09 + 0,35 \cdot 1 = 0,5849 \text{ г};
\end{aligned}$$

$$M^{\Pi_2} = 2 \cdot 0,05 + 0,35 \cdot 1 = 0,45 \text{ г};$$

$$M^{\Pi_{2704}} = (0,5849 + 0,45) \cdot 92 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000952 \text{ т/год};$$

$$G^{\Pi_{2704}} = (0,5849 \cdot 1 + 0,45 \cdot 1) / 3600 = 0,0002875 \text{ г/с};$$

$$M^{X_1} = 2,9 \cdot 0,09 + 0,35 \cdot 1 = 0,611 \text{ г};$$

$$M^{X_2} = 2 \cdot 0,05 + 0,35 \cdot 1 = 0,45 \text{ г};$$

$$M^{X_{2704}} = (0,611 + 0,45) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000955 \text{ т/год};$$

$$G^{X_{2704}} = (0,611 \cdot 1 + 0,45 \cdot 1) / 3600 = 0,0002947 \text{ г/с};$$

$$M = 0,001793 + 0,000952 + 0,000955 = 0,0037 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0002722; 0,0002875; 0,0002947\} = 0,0002947 \text{ г/с}.$$

Грузовой

$$M^T_1 = 0,24 \cdot 0,09 + 0,024 \cdot 1 = 0,0456 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,24 \cdot 0,05 + 0,024 \cdot 1 = 0,036 \text{ г};$$

$$M^T_{301} = (0,0456 + 0,036) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000119 \text{ т/год};$$

$$G^T_{301} = (0,0456 \cdot 1 + 0,036 \cdot 1) / 3600 = 0,0000227 \text{ г/с};$$

$$M^{\Pi_1} = 0,24 \cdot 0,09 + 0,024 \cdot 1 = 0,0456 \text{ г};$$

$$M^{\Pi_2} = 0,24 \cdot 0,05 + 0,024 \cdot 1 = 0,036 \text{ г};$$

$$M^{\Pi_{301}} = (0,0456 + 0,036) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,00006 \text{ т/год};$$

$$G^{\Pi_{301}} = (0,0456 \cdot 1 + 0,036 \cdot 1) / 3600 = 0,0000227 \text{ г/с};$$

$$M^{X_1} = 0,24 \cdot 0,09 + 0,024 \cdot 1 = 0,0456 \text{ г};$$

$$M^{X_2} = 0,24 \cdot 0,05 + 0,024 \cdot 1 = 0,036 \text{ г};$$

$$M^{X_{301}} = (0,0456 + 0,036) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000059 \text{ т/год};$$

$$G^{X_{301}} = (0,0456 \cdot 1 + 0,036 \cdot 1) / 3600 = 0,0000227 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000119 + 0,00006 + 0,000059 = 0,000238 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000227; 0,0000227; 0,0000227\} = 0,0000227 \text{ г/с}.$$

$$M^T_1 = 0,039 \cdot 0,09 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00741 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,039 \cdot 0,05 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00585 \text{ г};$$

$$M^T_{304} = (0,00741 + 0,00585) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000194 \text{ т/год};$$

$$G^T_{304} = (0,00741 \cdot 1 + 0,00585 \cdot 1) / 3600 = 0,0000037 \text{ г/с};$$

$$M^{\Pi_1} = 0,039 \cdot 0,09 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00741 \text{ г};$$

$$M^{\Pi_2} = 0,039 \cdot 0,05 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00585 \text{ г};$$

$$M^{\Pi_{304}} = (0,00741 + 0,00585) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000098 \text{ т/год};$$

$$G^{\Pi_{304}} = (0,00741 \cdot 1 + 0,00585 \cdot 1) / 3600 = 0,0000037 \text{ г/с};$$

$$M^{X_1} = 0,039 \cdot 0,09 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00741 \text{ г};$$

$$M^{X_2} = 0,039 \cdot 0,05 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00585 \text{ г};$$

$$M^{X_{304}} = (0,00741 + 0,00585) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000095 \text{ т/год};$$

$$G^{X_{304}} = (0,00741 \cdot 1 + 0,00585 \cdot 1) / 3600 = 0,0000037 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0000194 + 0,0000098 + 0,0000095 = 0,000039 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000037; 0,0000037; 0,0000037\} = 0,0000037 \text{ г/с}.$$

$$M^T_1 = 0,08 \cdot 0,09 + 0,011 \cdot 1 = 0,0182 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,08 \cdot 0,05 + 0,011 \cdot 1 = 0,015 \text{ г};$$

$$M^T_{330} = (0,0182 + 0,015) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000049 \text{ т/год};$$

$$G^T_{330} = (0,0182 \cdot 1 + 0,015 \cdot 1) / 3600 = 0,0000092 \text{ г/с};$$

$$M^{\Pi_1} = 0,09 \cdot 0,09 + 0,011 \cdot 1 = 0,0191 \text{ г};$$

$$M^{\Pi_2} = 0,08 \cdot 0,05 + 0,011 \cdot 1 = 0,015 \text{ г};$$

$$M^{\Pi_{330}} = (0,0191 + 0,015) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000025 \text{ т/год};$$

$$G^{\Pi_{330}} = (0,0191 \cdot 1 + 0,015 \cdot 1) / 3600 = 0,0000095 \text{ г/с};$$

$$M^{X_1} = 0,1 \cdot 0,09 + 0,011 \cdot 1 = 0,02 \text{ г};$$

$$M^{X_2} = 0,08 \cdot 0,05 + 0,011 \cdot 1 = 0,015 \text{ г};$$

$$M^{X_{330}} = (0,02 + 0,015) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000025 \text{ т/год};$$

$$G^{X_{330}} = (0,02 \cdot 1 + 0,015 \cdot 1) / 3600 = 0,0000097 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000049 + 0,000025 + 0,000025 = 0,000099 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000092; 0,0000095; 0,0000097\} = 0,0000097 \text{ г/с}.$$

$$M^T_1 = 15,8 \cdot 0,09 + 3,5 \cdot 1 = 4,922 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 15,8 \cdot 0,05 + 3,5 \cdot 1 = 4,29 \text{ г};$$

$$M^T_{337} = (4,922 + 4,29) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,013486 \text{ т/год};$$

$$G_{337}^T = (4,922 \cdot 1 + 4,29 \cdot 1) / 3600 = 0,0025589 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 17,82 \cdot 0,09 + 3,5 \cdot 1 = 5,1038 \text{ г};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 15,8 \cdot 0,05 + 3,5 \cdot 1 = 4,29 \text{ г};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (5,1038 + 4,29) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,006914 \text{ т/год};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (5,1038 \cdot 1 + 4,29 \cdot 1) / 3600 = 0,0026094 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^X = 19,8 \cdot 0,09 + 3,5 \cdot 1 = 5,282 \text{ г};$$

$$M_{12}^X = 15,8 \cdot 0,05 + 3,5 \cdot 1 = 4,29 \text{ г};$$

$$M_{337}^X = (5,282 + 4,29) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,006892 \text{ т/год};$$

$$G_{337}^X = (5,282 \cdot 1 + 4,29 \cdot 1) / 3600 = 0,0026589 \text{ г/с};$$

$$M = 0,013486 + 0,006914 + 0,006892 = 0,027292 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0025589; 0,0026094; 0,0026589\} = 0,0026589 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^T = 2 \cdot 0,09 + 0,35 \cdot 1 = 0,53 \text{ г};$$

$$M_{12}^T = 2 \cdot 0,05 + 0,35 \cdot 1 = 0,45 \text{ г};$$

$$M_{415}^T = (0,53 + 0,45) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,001435 \text{ т/год};$$

$$G_{415}^T = (0,53 \cdot 1 + 0,45 \cdot 1) / 3600 = 0,0002722 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 2,61 \cdot 0,09 + 0,35 \cdot 1 = 0,5849 \text{ г};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 2 \cdot 0,05 + 0,35 \cdot 1 = 0,45 \text{ г};$$

$$M_{415}^{\Pi} = (0,5849 + 0,45) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000762 \text{ т/год};$$

$$G_{415}^{\Pi} = (0,5849 \cdot 1 + 0,45 \cdot 1) / 3600 = 0,0002875 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^X = 2,9 \cdot 0,09 + 0,35 \cdot 1 = 0,611 \text{ г};$$

$$M_{12}^X = 2 \cdot 0,05 + 0,35 \cdot 1 = 0,45 \text{ г};$$

$$M_{415}^X = (0,611 + 0,45) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000764 \text{ т/год};$$

$$G_{415}^X = (0,611 \cdot 1 + 0,45 \cdot 1) / 3600 = 0,0002947 \text{ г/с};$$

$$M = 0,001435 + 0,000762 + 0,000764 = 0,00296 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0002722; 0,0002875; 0,0002947\} = 0,0002947 \text{ г/с};$$

Грузовой

$$M_{11}^T = 0,24 \cdot 0,09 + 0,024 \cdot 1 = 0,0456 \text{ г};$$

$$M_{12}^T = 0,24 \cdot 0,05 + 0,024 \cdot 1 = 0,036 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (0,0456 + 0,036) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000119 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^T = (0,0456 \cdot 1 + 0,036 \cdot 1) / 3600 = 0,0000227 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,24 \cdot 0,09 + 0,024 \cdot 1 = 0,0456 \text{ г};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 0,24 \cdot 0,05 + 0,024 \cdot 1 = 0,036 \text{ г};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (0,0456 + 0,036) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,00006 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (0,0456 \cdot 1 + 0,036 \cdot 1) / 3600 = 0,0000227 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^X = 0,24 \cdot 0,09 + 0,024 \cdot 1 = 0,0456 \text{ г};$$

$$M_{12}^X = 0,24 \cdot 0,05 + 0,024 \cdot 1 = 0,036 \text{ г};$$

$$M_{301}^X = (0,0456 + 0,036) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000059 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^X = (0,0456 \cdot 1 + 0,036 \cdot 1) / 3600 = 0,0000227 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000119 + 0,00006 + 0,000059 = 0,000238 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000227; 0,0000227; 0,0000227\} = 0,0000227 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^T = 0,039 \cdot 0,09 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00741 \text{ г};$$

$$M_{12}^T = 0,039 \cdot 0,05 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00585 \text{ г};$$

$$M_{304}^T = (0,00741 + 0,00585) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000194 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^T = (0,00741 \cdot 1 + 0,00585 \cdot 1) / 3600 = 0,0000037 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,039 \cdot 0,09 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00741 \text{ г};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 0,039 \cdot 0,05 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00585 \text{ г};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (0,00741 + 0,00585) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000098 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (0,00741 \cdot 1 + 0,00585 \cdot 1) / 3600 = 0,0000037 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^X = 0,039 \cdot 0,09 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00741 \text{ г};$$

$$M_{12}^X = 0,039 \cdot 0,05 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00585 \text{ г};$$

$$M_{304}^X = (0,00741 + 0,00585) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000095 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^X = (0,00741 \cdot 1 + 0,00585 \cdot 1) / 3600 = 0,0000037 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0000194 + 0,0000098 + 0,0000095 = 0,000039 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000037; 0,0000037; 0,0000037\} = 0,0000037 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^T = 0,07 \cdot 0,09 + 0,01 \cdot 1 = 0,0163 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,07 \cdot 0,05 + 0,01 \cdot 1 = 0,0135 \text{ г};$$

$$M^T_{330} = (0,0163 + 0,0135) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000044 \text{ т/год};$$

$$G^T_{330} = (0,0163 \cdot 1 + 0,0135 \cdot 1) / 3600 = 0,0000083 \text{ г/с};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,081 \cdot 0,09 + 0,01 \cdot 1 = 0,01729 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,07 \cdot 0,05 + 0,01 \cdot 1 = 0,0135 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_{330} = (0,01729 + 0,0135) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000227 \text{ т/год};$$

$$G^{\Pi}_{330} = (0,01729 \cdot 1 + 0,0135 \cdot 1) / 3600 = 0,0000086 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,09 \cdot 0,09 + 0,01 \cdot 1 = 0,0181 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 0,07 \cdot 0,05 + 0,01 \cdot 1 = 0,0135 \text{ г};$$

$$M^X_{330} = (0,0181 + 0,0135) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000228 \text{ т/год};$$

$$G^X_{330} = (0,0181 \cdot 1 + 0,0135 \cdot 1) / 3600 = 0,0000088 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000044 + 0,0000227 + 0,0000228 = 0,000089 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000083; 0,0000086; 0,0000088\} = 0,0000088 \text{ г/с}.$$

$$M^T_1 = 11,2 \cdot 0,09 + 1,9 \cdot 1 = 2,908 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 11,2 \cdot 0,05 + 1,9 \cdot 1 = 2,46 \text{ г};$$

$$M^T_{337} = (2,908 + 2,46) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,007859 \text{ т/год};$$

$$G^T_{337} = (2,908 \cdot 1 + 2,46 \cdot 1) / 3600 = 0,0014911 \text{ г/с};$$

$$M^{\Pi}_1 = 12,6 \cdot 0,09 + 1,9 \cdot 1 = 3,034 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_2 = 11,2 \cdot 0,05 + 1,9 \cdot 1 = 2,46 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_{337} = (3,034 + 2,46) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,004044 \text{ т/год};$$

$$G^{\Pi}_{337} = (3,034 \cdot 1 + 2,46 \cdot 1) / 3600 = 0,0015261 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 14 \cdot 0,09 + 1,9 \cdot 1 = 3,16 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 11,2 \cdot 0,05 + 1,9 \cdot 1 = 2,46 \text{ г};$$

$$M^X_{337} = (3,16 + 2,46) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,004046 \text{ т/год};$$

$$G^X_{337} = (3,16 \cdot 1 + 2,46 \cdot 1) / 3600 = 0,0015611 \text{ г/с};$$

$$M = 0,007859 + 0,004044 + 0,004046 = 0,015949 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0014911; 0,0015261; 0,0015611\} = 0,0015611 \text{ г/с}.$$

$$M^T_1 = 1,7 \cdot 0,09 + 0,15 \cdot 1 = 0,303 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 1,7 \cdot 0,05 + 0,15 \cdot 1 = 0,235 \text{ г};$$

$$M^T_{2704} = (0,303 + 0,235) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000788 \text{ т/год};$$

$$G^T_{2704} = (0,303 \cdot 1 + 0,235 \cdot 1) / 3600 = 0,0001494 \text{ г/с};$$

$$M^{\Pi}_1 = 2,25 \cdot 0,09 + 0,15 \cdot 1 = 0,3525 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_2 = 1,7 \cdot 0,05 + 0,15 \cdot 1 = 0,235 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_{2704} = (0,3525 + 0,235) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000432 \text{ т/год};$$

$$G^{\Pi}_{2704} = (0,3525 \cdot 1 + 0,235 \cdot 1) / 3600 = 0,0001632 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 2,5 \cdot 0,09 + 0,15 \cdot 1 = 0,375 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 1,7 \cdot 0,05 + 0,15 \cdot 1 = 0,235 \text{ г};$$

$$M^X_{2704} = (0,375 + 0,235) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000439 \text{ т/год};$$

$$G^X_{2704} = (0,375 \cdot 1 + 0,235 \cdot 1) / 3600 = 0,0001694 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000788 + 0,000432 + 0,000439 = 0,001659 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0001494; 0,0001632; 0,0001694\} = 0,0001694 \text{ г/с}.$$

Грузовой

$$M^T_1 = 0,24 \cdot 0,09 + 0,024 \cdot 1 = 0,0456 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,24 \cdot 0,05 + 0,024 \cdot 1 = 0,036 \text{ г};$$

$$M^T_{301} = (0,0456 + 0,036) \cdot 183 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000149 \text{ т/год};$$

$$G^T_{301} = (0,0456 \cdot 1 + 0,036 \cdot 1) / 3600 = 0,0000227 \text{ г/с};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,24 \cdot 0,09 + 0,024 \cdot 1 = 0,0456 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,24 \cdot 0,05 + 0,024 \cdot 1 = 0,036 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_{301} = (0,0456 + 0,036) \cdot 92 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000075 \text{ т/год};$$

$$G^{\Pi}_{301} = (0,0456 \cdot 1 + 0,036 \cdot 1) / 3600 = 0,0000227 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,24 \cdot 0,09 + 0,024 \cdot 1 = 0,0456 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 0,24 \cdot 0,05 + 0,024 \cdot 1 = 0,036 \text{ г};$$

$$M^X_{301} = (0,0456 + 0,036) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000073 \text{ т/год};$$

$$G^X_{301} = (0,0456 \cdot 1 + 0,036 \cdot 1) / 3600 = 0,0000227 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000149 + 0,000075 + 0,000073 = 0,000298 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000227; 0,0000227; 0,0000227\} = 0,0000227 \text{ г/с.}$$

$$M^T_1 = 0,039 \cdot 0,09 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00741 \text{ г;}$$

$$M^T_2 = 0,039 \cdot 0,05 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00585 \text{ г;}$$

$$M^T_{304} = (0,00741 + 0,00585) \cdot 183 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,0000243 \text{ т/год;}$$

$$G^T_{304} = (0,00741 \cdot 1 + 0,00585 \cdot 1) / 3600 = 0,0000037 \text{ г/с;}$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,039 \cdot 0,09 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00741 \text{ г;}$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,039 \cdot 0,05 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00585 \text{ г;}$$

$$M^{\Pi}_{304} = (0,00741 + 0,00585) \cdot 92 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,0000122 \text{ т/год;}$$

$$G^{\Pi}_{304} = (0,00741 \cdot 1 + 0,00585 \cdot 1) / 3600 = 0,0000037 \text{ г/с;}$$

$$M^X_1 = 0,039 \cdot 0,09 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00741 \text{ г;}$$

$$M^X_2 = 0,039 \cdot 0,05 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00585 \text{ г;}$$

$$M^X_{304} = (0,00741 + 0,00585) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000012 \text{ т/год;}$$

$$G^X_{304} = (0,00741 \cdot 1 + 0,00585 \cdot 1) / 3600 = 0,0000037 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,0000243 + 0,0000122 + 0,000012 = 0,000048 \text{ т/год;}$$

$$G = \max\{0,0000037; 0,0000037; 0,0000037\} = 0,0000037 \text{ г/с.}$$

$$M^T_1 = 0,07 \cdot 0,09 + 0,01 \cdot 1 = 0,0163 \text{ г;}$$

$$M^T_2 = 0,07 \cdot 0,05 + 0,01 \cdot 1 = 0,0135 \text{ г;}$$

$$M^T_{330} = (0,0163 + 0,0135) \cdot 183 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000055 \text{ т/год;}$$

$$G^T_{330} = (0,0163 \cdot 1 + 0,0135 \cdot 1) / 3600 = 0,0000083 \text{ г/с;}$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,081 \cdot 0,09 + 0,01 \cdot 1 = 0,01729 \text{ г;}$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,07 \cdot 0,05 + 0,01 \cdot 1 = 0,0135 \text{ г;}$$

$$M^{\Pi}_{330} = (0,01729 + 0,0135) \cdot 92 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,0000283 \text{ т/год;}$$

$$G^{\Pi}_{330} = (0,01729 \cdot 1 + 0,0135 \cdot 1) / 3600 = 0,0000086 \text{ г/с;}$$

$$M^X_1 = 0,09 \cdot 0,09 + 0,01 \cdot 1 = 0,0181 \text{ г;}$$

$$M^X_2 = 0,07 \cdot 0,05 + 0,01 \cdot 1 = 0,0135 \text{ г;}$$

$$M^X_{330} = (0,0181 + 0,0135) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,0000284 \text{ т/год;}$$

$$G^X_{330} = (0,0181 \cdot 1 + 0,0135 \cdot 1) / 3600 = 0,0000088 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,000055 + 0,0000283 + 0,0000284 = 0,000111 \text{ т/год;}$$

$$G = \max\{0,0000083; 0,0000086; 0,0000088\} = 0,0000088 \text{ г/с.}$$

$$M^T_1 = 11,2 \cdot 0,09 + 1,9 \cdot 1 = 2,908 \text{ г;}$$

$$M^T_2 = 11,2 \cdot 0,05 + 1,9 \cdot 1 = 2,46 \text{ г;}$$

$$M^T_{337} = (2,908 + 2,46) \cdot 183 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,009823 \text{ т/год;}$$

$$G^T_{337} = (2,908 \cdot 1 + 2,46 \cdot 1) / 3600 = 0,0014911 \text{ г/с;}$$

$$M^{\Pi}_1 = 12,6 \cdot 0,09 + 1,9 \cdot 1 = 3,034 \text{ г;}$$

$$M^{\Pi}_2 = 11,2 \cdot 0,05 + 1,9 \cdot 1 = 2,46 \text{ г;}$$

$$M^{\Pi}_{337} = (3,034 + 2,46) \cdot 92 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,005054 \text{ т/год;}$$

$$G^{\Pi}_{337} = (3,034 \cdot 1 + 2,46 \cdot 1) / 3600 = 0,0015261 \text{ г/с;}$$

$$M^X_1 = 14 \cdot 0,09 + 1,9 \cdot 1 = 3,16 \text{ г;}$$

$$M^X_2 = 11,2 \cdot 0,05 + 1,9 \cdot 1 = 2,46 \text{ г;}$$

$$M^X_{337} = (3,16 + 2,46) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,005058 \text{ т/год;}$$

$$G^X_{337} = (3,16 \cdot 1 + 2,46 \cdot 1) / 3600 = 0,0015611 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,009823 + 0,005054 + 0,005058 = 0,019936 \text{ т/год;}$$

$$G = \max\{0,0014911; 0,0015261; 0,0015611\} = 0,0015611 \text{ г/с.}$$

$$M^T_1 = 1,7 \cdot 0,09 + 0,15 \cdot 1 = 0,303 \text{ г;}$$

$$M^T_2 = 1,7 \cdot 0,05 + 0,15 \cdot 1 = 0,235 \text{ г;}$$

$$M^T_{415} = (0,303 + 0,235) \cdot 183 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000985 \text{ т/год;}$$

$$G^T_{415} = (0,303 \cdot 1 + 0,235 \cdot 1) / 3600 = 0,0001494 \text{ г/с;}$$

$$M^{\Pi}_1 = 2,25 \cdot 0,09 + 0,15 \cdot 1 = 0,3525 \text{ г;}$$

$$M^{\Pi}_2 = 1,7 \cdot 0,05 + 0,15 \cdot 1 = 0,235 \text{ г;}$$

$$M^{\Pi}_{415} = (0,3525 + 0,235) \cdot 92 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000541 \text{ т/год;}$$

$$G^{\Pi}_{415} = (0,3525 \cdot 1 + 0,235 \cdot 1) / 3600 = 0,0001632 \text{ г/с;}$$

$$M^X_1 = 2,5 \cdot 0,09 + 0,15 \cdot 1 = 0,375 \text{ г;}$$

$$M^X_2 = 1,7 \cdot 0,05 + 0,15 \cdot 1 = 0,235 \text{ г;}$$

$$M^X_{415} = (0,375 + 0,235) \cdot 90 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000549 \text{ т/год;}$$

$$G^X_{415} = (0,375 \cdot 1 + 0,235 \cdot 1) / 3600 = 0,0001694 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,000985 + 0,000541 + 0,000549 = 0,002074 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0001494; 0,0001632; 0,0001694\} = 0,0001694 \text{ г/с.}$$

Грузовой

$$M^T_1 = 1,52 \cdot 0,09 + 0,096 \cdot 1 = 0,2328 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 1,52 \cdot 0,05 + 0,096 \cdot 1 = 0,172 \text{ г};$$

$$M^T_{301} = (0,2328 + 0,172) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000593 \text{ т/год};$$

$$G^T_{301} = (0,2328 \cdot 1 + 0,172 \cdot 1) / 3600 = 0,0001124 \text{ г/с};$$

$$M^{\Pi}_1 = 1,52 \cdot 0,09 + 0,096 \cdot 1 = 0,2328 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_2 = 1,52 \cdot 0,05 + 0,096 \cdot 1 = 0,172 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_{301} = (0,2328 + 0,172) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000298 \text{ т/год};$$

$$G^{\Pi}_{301} = (0,2328 \cdot 1 + 0,172 \cdot 1) / 3600 = 0,0001124 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 1,52 \cdot 0,09 + 0,096 \cdot 1 = 0,2328 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 1,52 \cdot 0,05 + 0,096 \cdot 1 = 0,172 \text{ г};$$

$$M^X_{301} = (0,2328 + 0,172) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000291 \text{ т/год};$$

$$G^X_{301} = (0,2328 \cdot 1 + 0,172 \cdot 1) / 3600 = 0,0001124 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000593 + 0,000298 + 0,000291 = 0,001182 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0001124; 0,0001124; 0,0001124\} = 0,0001124 \text{ г/с.}$$

$$M^T_1 = 0,247 \cdot 0,09 + 0,0156 \cdot 1 = 0,03783 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,247 \cdot 0,05 + 0,0156 \cdot 1 = 0,02795 \text{ г};$$

$$M^T_{304} = (0,03783 + 0,02795) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000096 \text{ т/год};$$

$$G^T_{304} = (0,03783 \cdot 1 + 0,02795 \cdot 1) / 3600 = 0,0000183 \text{ г/с};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,247 \cdot 0,09 + 0,0156 \cdot 1 = 0,03783 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,247 \cdot 0,05 + 0,0156 \cdot 1 = 0,02795 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_{304} = (0,03783 + 0,02795) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000048 \text{ т/год};$$

$$G^{\Pi}_{304} = (0,03783 \cdot 1 + 0,02795 \cdot 1) / 3600 = 0,0000183 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,247 \cdot 0,09 + 0,0156 \cdot 1 = 0,03783 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 0,247 \cdot 0,05 + 0,0156 \cdot 1 = 0,02795 \text{ г};$$

$$M^X_{304} = (0,03783 + 0,02795) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000047 \text{ т/год};$$

$$G^X_{304} = (0,03783 \cdot 1 + 0,02795 \cdot 1) / 3600 = 0,0000183 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000096 + 0,000048 + 0,000047 = 0,000192 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000183; 0,0000183; 0,0000183\} = 0,0000183 \text{ г/с.}$$

$$M^T_1 = 0,1 \cdot 0,09 + 0,005 \cdot 1 = 0,014 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,1 \cdot 0,05 + 0,005 \cdot 1 = 0,01 \text{ г};$$

$$M^T_{328} = (0,014 + 0,01) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000035 \text{ т/год};$$

$$G^T_{328} = (0,014 \cdot 1 + 0,01 \cdot 1) / 3600 = 0,0000067 \text{ г/с};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,135 \cdot 0,09 + 0,005 \cdot 1 = 0,01715 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,1 \cdot 0,05 + 0,005 \cdot 1 = 0,01 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_{328} = (0,01715 + 0,01) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,00002 \text{ т/год};$$

$$G^{\Pi}_{328} = (0,01715 \cdot 1 + 0,01 \cdot 1) / 3600 = 0,0000075 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,15 \cdot 0,09 + 0,005 \cdot 1 = 0,0185 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 0,1 \cdot 0,05 + 0,005 \cdot 1 = 0,01 \text{ г};$$

$$M^X_{328} = (0,0185 + 0,01) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000205 \text{ т/год};$$

$$G^X_{328} = (0,0185 \cdot 1 + 0,01 \cdot 1) / 3600 = 0,0000079 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000035 + 0,00002 + 0,0000205 = 0,000076 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000067; 0,0000075; 0,0000079\} = 0,0000079 \text{ г/с.}$$

$$M^T_1 = 0,25 \cdot 0,09 + 0,048 \cdot 1 = 0,0705 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,25 \cdot 0,05 + 0,048 \cdot 1 = 0,0605 \text{ г};$$

$$M^T_{330} = (0,0705 + 0,0605) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000192 \text{ т/год};$$

$$G^T_{330} = (0,0705 \cdot 1 + 0,0605 \cdot 1) / 3600 = 0,0000364 \text{ г/с};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,2817 \cdot 0,09 + 0,048 \cdot 1 = 0,073353 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,25 \cdot 0,05 + 0,048 \cdot 1 = 0,0605 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_{330} = (0,073353 + 0,0605) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000099 \text{ т/год};$$

$$G^{\Pi}_{330} = (0,073353 \cdot 1 + 0,0605 \cdot 1) / 3600 = 0,0000372 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,313 \cdot 0,09 + 0,048 \cdot 1 = 0,07617 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 0,25 \cdot 0,05 + 0,048 \cdot 1 = 0,0605 \text{ г};$$

$$M_{330}^X = (0,07617 + 0,0605) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000098 \text{ т/год};$$

$$G_{330}^X = (0,07617 \cdot 1 + 0,0605 \cdot 1) / 3600 = 0,000038 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000192 + 0,000099 + 0,000098 = 0,000389 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000364; 0,0000372; 0,000038\} = 0,000038 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^T = 1,8 \cdot 0,09 + 0,22 \cdot 1 = 0,382 \text{ г};$$

$$M_{12}^T = 1,8 \cdot 0,05 + 0,22 \cdot 1 = 0,31 \text{ г};$$

$$M_{337}^T = (0,382 + 0,31) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,001013 \text{ т/год};$$

$$G_{337}^T = (0,382 \cdot 1 + 0,31 \cdot 1) / 3600 = 0,0001922 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 1,98 \cdot 0,09 + 0,22 \cdot 1 = 0,3982 \text{ г};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 1,8 \cdot 0,05 + 0,22 \cdot 1 = 0,31 \text{ г};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (0,3982 + 0,31) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000521 \text{ т/год};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (0,3982 \cdot 1 + 0,31 \cdot 1) / 3600 = 0,0001967 \text{ г/с};$$

$$M_{21}^X = 2,2 \cdot 0,09 + 0,22 \cdot 1 = 0,418 \text{ г};$$

$$M_{22}^X = 1,8 \cdot 0,05 + 0,22 \cdot 1 = 0,31 \text{ г};$$

$$M_{337}^X = (0,418 + 0,31) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000524 \text{ т/год};$$

$$G_{337}^X = (0,418 \cdot 1 + 0,31 \cdot 1) / 3600 = 0,0002022 \text{ г/с};$$

$$M = 0,001013 + 0,000521 + 0,000524 = 0,002058 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0001922; 0,0001967; 0,0002022\} = 0,0002022 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^T = 0,4 \cdot 0,09 + 0,11 \cdot 1 = 0,146 \text{ г};$$

$$M_{12}^T = 0,4 \cdot 0,05 + 0,11 \cdot 1 = 0,13 \text{ г};$$

$$M_{2732}^T = (0,146 + 0,13) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000404 \text{ т/год};$$

$$G_{2732}^T = (0,146 \cdot 1 + 0,13 \cdot 1) / 3600 = 0,0000767 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,45 \cdot 0,09 + 0,11 \cdot 1 = 0,1505 \text{ г};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 0,4 \cdot 0,05 + 0,11 \cdot 1 = 0,13 \text{ г};$$

$$M_{2732}^{\Pi} = (0,1505 + 0,13) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000206 \text{ т/год};$$

$$G_{2732}^{\Pi} = (0,1505 \cdot 1 + 0,13 \cdot 1) / 3600 = 0,0000779 \text{ г/с};$$

$$M_{21}^X = 0,5 \cdot 0,09 + 0,11 \cdot 1 = 0,155 \text{ г};$$

$$M_{22}^X = 0,4 \cdot 0,05 + 0,11 \cdot 1 = 0,13 \text{ г};$$

$$M_{2732}^X = (0,155 + 0,13) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000205 \text{ т/год};$$

$$G_{2732}^X = (0,155 \cdot 1 + 0,13 \cdot 1) / 3600 = 0,0000792 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000404 + 0,000206 + 0,000205 = 0,000816 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000767; 0,0000779; 0,0000792\} = 0,0000792 \text{ г/с};$$

Грузовой

$$M_{11}^T = 1,76 \cdot 0,09 + 0,16 \cdot 1 = 0,3184 \text{ г};$$

$$M_{12}^T = 1,76 \cdot 0,05 + 0,16 \cdot 1 = 0,248 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (0,3184 + 0,248) \cdot 183 \cdot 13 \cdot 10^{-6} = 0,001347 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^T = (0,3184 \cdot 1 + 0,248 \cdot 1) / 3600 = 0,0001573 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 1,76 \cdot 0,09 + 0,16 \cdot 1 = 0,3184 \text{ г};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 1,76 \cdot 0,05 + 0,16 \cdot 1 = 0,248 \text{ г};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (0,3184 + 0,248) \cdot 92 \cdot 13 \cdot 10^{-6} = 0,000677 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (0,3184 \cdot 1 + 0,248 \cdot 1) / 3600 = 0,0001573 \text{ г/с};$$

$$M_{21}^X = 1,76 \cdot 0,09 + 0,16 \cdot 1 = 0,3184 \text{ г};$$

$$M_{22}^X = 1,76 \cdot 0,05 + 0,16 \cdot 1 = 0,248 \text{ г};$$

$$M_{301}^X = (0,3184 + 0,248) \cdot 90 \cdot 13 \cdot 10^{-6} = 0,000663 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^X = (0,3184 \cdot 1 + 0,248 \cdot 1) / 3600 = 0,0001573 \text{ г/с};$$

$$M = 0,001347 + 0,000677 + 0,000663 = 0,002688 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0001573; 0,0001573; 0,0001573\} = 0,0001573 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^T = 0,286 \cdot 0,09 + 0,026 \cdot 1 = 0,05174 \text{ г};$$

$$M_{12}^T = 0,286 \cdot 0,05 + 0,026 \cdot 1 = 0,0403 \text{ г};$$

$$M_{304}^T = (0,05174 + 0,0403) \cdot 183 \cdot 13 \cdot 10^{-6} = 0,000219 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^T = (0,05174 \cdot 1 + 0,0403 \cdot 1) / 3600 = 0,0000256 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,286 \cdot 0,09 + 0,026 \cdot 1 = 0,05174 \text{ г};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 0,286 \cdot 0,05 + 0,026 \cdot 1 = 0,0403 \text{ г};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (0,05174 + 0,0403) \cdot 92 \cdot 13 \cdot 10^{-6} = 0,00011 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (0,05174 \cdot 1 + 0,0403 \cdot 1) / 3600 = 0,0000256 \text{ г/с};$$

$$\begin{aligned}
M^X_1 &= 0,286 \cdot 0,09 + 0,026 \cdot 1 = 0,05174 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 0,286 \cdot 0,05 + 0,026 \cdot 1 = 0,0403 \text{ г}; \\
M^X_{304} &= (0,05174 + 0,0403) \cdot 90 \cdot 13 \cdot 10^{-6} = 0,000108 \text{ т/год}; \\
G^X_{304} &= (0,05174 \cdot 1 + 0,0403 \cdot 1) / 3600 = 0,0000256 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000219 + 0,00011 + 0,000108 = 0,000437 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000256; 0,0000256; 0,0000256\} = 0,0000256 \text{ г/с}. \\
M^T_1 &= 0,13 \cdot 0,09 + 0,008 \cdot 1 = 0,0197 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 0,13 \cdot 0,05 + 0,008 \cdot 1 = 0,0145 \text{ г}; \\
M^T_{328} &= (0,0197 + 0,0145) \cdot 183 \cdot 13 \cdot 10^{-6} = 0,000081 \text{ т/год}; \\
G^T_{328} &= (0,0197 \cdot 1 + 0,0145 \cdot 1) / 3600 = 0,0000095 \text{ г/с}; \\
M^\Pi_1 &= 0,18 \cdot 0,09 + 0,008 \cdot 1 = 0,0242 \text{ г}; \\
M^\Pi_2 &= 0,13 \cdot 0,05 + 0,008 \cdot 1 = 0,0145 \text{ г}; \\
M^\Pi_{328} &= (0,0242 + 0,0145) \cdot 92 \cdot 13 \cdot 10^{-6} = 0,000046 \text{ т/год}; \\
G^\Pi_{328} &= (0,0242 \cdot 1 + 0,0145 \cdot 1) / 3600 = 0,0000108 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 0,2 \cdot 0,09 + 0,008 \cdot 1 = 0,026 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 0,13 \cdot 0,05 + 0,008 \cdot 1 = 0,0145 \text{ г}; \\
M^X_{328} &= (0,026 + 0,0145) \cdot 90 \cdot 13 \cdot 10^{-6} = 0,000047 \text{ т/год}; \\
G^X_{328} &= (0,026 \cdot 1 + 0,0145 \cdot 1) / 3600 = 0,0000113 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000081 + 0,000046 + 0,000047 = 0,000175 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000095; 0,0000108; 0,0000113\} = 0,0000113 \text{ г/с}. \\
M^T_1 &= 0,34 \cdot 0,09 + 0,065 \cdot 1 = 0,0956 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 0,34 \cdot 0,05 + 0,065 \cdot 1 = 0,082 \text{ г}; \\
M^T_{330} &= (0,0956 + 0,082) \cdot 183 \cdot 13 \cdot 10^{-6} = 0,000423 \text{ т/год}; \\
G^T_{330} &= (0,0956 \cdot 1 + 0,082 \cdot 1) / 3600 = 0,0000493 \text{ г/с}; \\
M^\Pi_1 &= 0,387 \cdot 0,09 + 0,065 \cdot 1 = 0,09983 \text{ г}; \\
M^\Pi_2 &= 0,34 \cdot 0,05 + 0,065 \cdot 1 = 0,082 \text{ г}; \\
M^\Pi_{330} &= (0,09983 + 0,082) \cdot 92 \cdot 13 \cdot 10^{-6} = 0,000217 \text{ т/год}; \\
G^\Pi_{330} &= (0,09983 \cdot 1 + 0,082 \cdot 1) / 3600 = 0,0000505 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 0,43 \cdot 0,09 + 0,065 \cdot 1 = 0,1037 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 0,34 \cdot 0,05 + 0,065 \cdot 1 = 0,082 \text{ г}; \\
M^X_{330} &= (0,1037 + 0,082) \cdot 90 \cdot 13 \cdot 10^{-6} = 0,000217 \text{ т/год}; \\
G^X_{330} &= (0,1037 \cdot 1 + 0,082 \cdot 1) / 3600 = 0,0000516 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000423 + 0,000217 + 0,000217 = 0,000857 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000493; 0,0000505; 0,0000516\} = 0,0000516 \text{ г/с}. \\
M^T_1 &= 2,9 \cdot 0,09 + 0,36 \cdot 1 = 0,621 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 2,9 \cdot 0,05 + 0,36 \cdot 1 = 0,505 \text{ г}; \\
M^T_{337} &= (0,621 + 0,505) \cdot 183 \cdot 13 \cdot 10^{-6} = 0,002679 \text{ т/год}; \\
G^T_{337} &= (0,621 \cdot 1 + 0,505 \cdot 1) / 3600 = 0,0003128 \text{ г/с}; \\
M^\Pi_1 &= 3,15 \cdot 0,09 + 0,36 \cdot 1 = 0,6435 \text{ г}; \\
M^\Pi_2 &= 2,9 \cdot 0,05 + 0,36 \cdot 1 = 0,505 \text{ г}; \\
M^\Pi_{337} &= (0,6435 + 0,505) \cdot 92 \cdot 13 \cdot 10^{-6} = 0,001374 \text{ т/год}; \\
G^\Pi_{337} &= (0,6435 \cdot 1 + 0,505 \cdot 1) / 3600 = 0,000319 \text{ г/с}; \\
M^X_1 &= 3,5 \cdot 0,09 + 0,36 \cdot 1 = 0,675 \text{ г}; \\
M^X_2 &= 2,9 \cdot 0,05 + 0,36 \cdot 1 = 0,505 \text{ г}; \\
M^X_{337} &= (0,675 + 0,505) \cdot 90 \cdot 13 \cdot 10^{-6} = 0,001381 \text{ т/год}; \\
G^X_{337} &= (0,675 \cdot 1 + 0,505 \cdot 1) / 3600 = 0,0003278 \text{ г/с}; \\
M &= 0,002679 + 0,001374 + 0,001381 = 0,005433 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0003128; 0,000319; 0,0003278\} = 0,0003278 \text{ г/с}. \\
M^T_1 &= 0,5 \cdot 0,09 + 0,18 \cdot 1 = 0,225 \text{ г}; \\
M^T_2 &= 0,5 \cdot 0,05 + 0,18 \cdot 1 = 0,205 \text{ г}; \\
M^T_{2732} &= (0,225 + 0,205) \cdot 183 \cdot 13 \cdot 10^{-6} = 0,001023 \text{ т/год}; \\
G^T_{2732} &= (0,225 \cdot 1 + 0,205 \cdot 1) / 3600 = 0,0001194 \text{ г/с}; \\
M^\Pi_1 &= 0,54 \cdot 0,09 + 0,18 \cdot 1 = 0,2286 \text{ г}; \\
M^\Pi_2 &= 0,5 \cdot 0,05 + 0,18 \cdot 1 = 0,205 \text{ г}; \\
M^\Pi_{2732} &= (0,2286 + 0,205) \cdot 92 \cdot 13 \cdot 10^{-6} = 0,000519 \text{ т/год};
\end{aligned}$$

$$G_{2732}^{\Pi} = (0,2286 \cdot 1 + 0,205 \cdot 1) / 3600 = 0,0001204 \text{ г/с};$$

$$M_{X_1}^X = 0,6 \cdot 0,09 + 0,18 \cdot 1 = 0,234 \text{ г};$$

$$M_{X_2}^X = 0,5 \cdot 0,05 + 0,18 \cdot 1 = 0,205 \text{ г};$$

$$M_{2732}^X = (0,234 + 0,205) \cdot 90 \cdot 13 \cdot 10^{-6} = 0,000514 \text{ т/год};$$

$$G_{2732}^X = (0,234 \cdot 1 + 0,205 \cdot 1) / 3600 = 0,0001219 \text{ г/с};$$

$$M = 0,001023 + 0,000519 + 0,000514 = 0,002055 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0001194; 0,0001204; 0,0001219\} = 0,0001219 \text{ г/с}.$$

Грузовой

$$M_{T_1}^T = 2,4 \cdot 0,09 + 0,232 \cdot 1 = 0,448 \text{ г};$$

$$M_{T_2}^T = 2,4 \cdot 0,05 + 0,232 \cdot 1 = 0,352 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (0,448 + 0,352) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,001171 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^T = (0,448 \cdot 1 + 0,352 \cdot 1) / 3600 = 0,0002222 \text{ г/с};$$

$$M_{\Pi_1}^{\Pi} = 2,4 \cdot 0,09 + 0,232 \cdot 1 = 0,448 \text{ г};$$

$$M_{\Pi_2}^{\Pi} = 2,4 \cdot 0,05 + 0,232 \cdot 1 = 0,352 \text{ г};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (0,448 + 0,352) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000589 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (0,448 \cdot 1 + 0,352 \cdot 1) / 3600 = 0,0002222 \text{ г/с};$$

$$M_{X_1}^X = 2,4 \cdot 0,09 + 0,232 \cdot 1 = 0,448 \text{ г};$$

$$M_{X_2}^X = 2,4 \cdot 0,05 + 0,232 \cdot 1 = 0,352 \text{ г};$$

$$M_{301}^X = (0,448 + 0,352) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000576 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^X = (0,448 \cdot 1 + 0,352 \cdot 1) / 3600 = 0,0002222 \text{ г/с};$$

$$M = 0,001171 + 0,000589 + 0,000576 = 0,002336 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0002222; 0,0002222; 0,0002222\} = 0,0002222 \text{ г/с}.$$

$$M_{T_1}^T = 0,39 \cdot 0,09 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0728 \text{ г};$$

$$M_{T_2}^T = 0,39 \cdot 0,05 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0572 \text{ г};$$

$$M_{304}^T = (0,0728 + 0,0572) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,00019 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^T = (0,0728 \cdot 1 + 0,0572 \cdot 1) / 3600 = 0,0000361 \text{ г/с};$$

$$M_{\Pi_1}^{\Pi} = 0,39 \cdot 0,09 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0728 \text{ г};$$

$$M_{\Pi_2}^{\Pi} = 0,39 \cdot 0,05 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0572 \text{ г};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (0,0728 + 0,0572) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000096 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (0,0728 \cdot 1 + 0,0572 \cdot 1) / 3600 = 0,0000361 \text{ г/с};$$

$$M_{X_1}^X = 0,39 \cdot 0,09 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0728 \text{ г};$$

$$M_{X_2}^X = 0,39 \cdot 0,05 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0572 \text{ г};$$

$$M_{304}^X = (0,0728 + 0,0572) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000094 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^X = (0,0728 \cdot 1 + 0,0572 \cdot 1) / 3600 = 0,0000361 \text{ г/с};$$

$$M = 0,00019 + 0,000096 + 0,000094 = 0,00038 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000361; 0,0000361; 0,0000361\} = 0,0000361 \text{ г/с}.$$

$$M_{T_1}^T = 0,15 \cdot 0,09 + 0,012 \cdot 1 = 0,0255 \text{ г};$$

$$M_{T_2}^T = 0,15 \cdot 0,05 + 0,012 \cdot 1 = 0,0195 \text{ г};$$

$$M_{328}^T = (0,0255 + 0,0195) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000066 \text{ т/год};$$

$$G_{328}^T = (0,0255 \cdot 1 + 0,0195 \cdot 1) / 3600 = 0,0000125 \text{ г/с};$$

$$M_{\Pi_1}^{\Pi} = 0,207 \cdot 0,09 + 0,012 \cdot 1 = 0,03063 \text{ г};$$

$$M_{\Pi_2}^{\Pi} = 0,15 \cdot 0,05 + 0,012 \cdot 1 = 0,0195 \text{ г};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (0,03063 + 0,0195) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000037 \text{ т/год};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (0,03063 \cdot 1 + 0,0195 \cdot 1) / 3600 = 0,0000139 \text{ г/с};$$

$$M_{X_1}^X = 0,23 \cdot 0,09 + 0,012 \cdot 1 = 0,0327 \text{ г};$$

$$M_{X_2}^X = 0,15 \cdot 0,05 + 0,012 \cdot 1 = 0,0195 \text{ г};$$

$$M_{328}^X = (0,0327 + 0,0195) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000376 \text{ т/год};$$

$$G_{328}^X = (0,0327 \cdot 1 + 0,0195 \cdot 1) / 3600 = 0,0000145 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000066 + 0,000037 + 0,0000376 = 0,00014 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000125; 0,0000139; 0,0000145\} = 0,0000145 \text{ г/с}.$$

$$M_{T_1}^T = 0,4 \cdot 0,09 + 0,081 \cdot 1 = 0,117 \text{ г};$$

$$M_{T_2}^T = 0,4 \cdot 0,05 + 0,081 \cdot 1 = 0,101 \text{ г};$$

$$M_{330}^T = (0,117 + 0,101) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000319 \text{ т/год};$$

$$G_{330}^T = (0,117 \cdot 1 + 0,101 \cdot 1) / 3600 = 0,0000606 \text{ г/с};$$

$$M_{\Pi_1}^{\Pi} = 0,45 \cdot 0,09 + 0,081 \cdot 1 = 0,1215 \text{ г};$$

$$\begin{aligned}
M_{2}^{\Pi} &= 0,4 \cdot 0,05 + 0,081 \cdot 1 = 0,101 \text{ г}; \\
M_{330}^{\Pi} &= (0,1215 + 0,101) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000164 \text{ т/год}; \\
G_{330}^{\Pi} &= (0,1215 \cdot 1 + 0,101 \cdot 1) / 3600 = 0,0000618 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{X} &= 0,5 \cdot 0,09 + 0,081 \cdot 1 = 0,126 \text{ г}; \\
M_{2}^{X} &= 0,4 \cdot 0,05 + 0,081 \cdot 1 = 0,101 \text{ г}; \\
M_{330}^{X} &= (0,126 + 0,101) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000163 \text{ т/год}; \\
G_{330}^{X} &= (0,126 \cdot 1 + 0,101 \cdot 1) / 3600 = 0,0000631 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000319 + 0,000164 + 0,000163 = 0,000646 \text{ т/год}; \\
G &= \max \{0,0000606; 0,0000618; 0,0000631\} = 0,0000631 \text{ г/с}. \\
M_{1}^{T} &= 4,1 \cdot 0,09 + 0,54 \cdot 1 = 0,909 \text{ г}; \\
M_{2}^{T} &= 4,1 \cdot 0,05 + 0,54 \cdot 1 = 0,745 \text{ г}; \\
M_{337}^{T} &= (0,909 + 0,745) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,002421 \text{ т/год}; \\
G_{337}^{T} &= (0,909 \cdot 1 + 0,745 \cdot 1) / 3600 = 0,0004594 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 4,41 \cdot 0,09 + 0,54 \cdot 1 = 0,9369 \text{ г}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 4,1 \cdot 0,05 + 0,54 \cdot 1 = 0,745 \text{ г}; \\
M_{337}^{\Pi} &= (0,9369 + 0,745) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,001238 \text{ т/год}; \\
G_{337}^{\Pi} &= (0,9369 \cdot 1 + 0,745 \cdot 1) / 3600 = 0,0004672 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{X} &= 4,9 \cdot 0,09 + 0,54 \cdot 1 = 0,981 \text{ г}; \\
M_{2}^{X} &= 4,1 \cdot 0,05 + 0,54 \cdot 1 = 0,745 \text{ г}; \\
M_{337}^{X} &= (0,981 + 0,745) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,001243 \text{ т/год}; \\
G_{337}^{X} &= (0,981 \cdot 1 + 0,745 \cdot 1) / 3600 = 0,0004794 \text{ г/с}; \\
M &= 0,002421 + 0,001238 + 0,001243 = 0,004902 \text{ т/год}; \\
G &= \max \{0,0004594; 0,0004672; 0,0004794\} = 0,0004794 \text{ г/с}. \\
M_{1}^{T} &= 0,6 \cdot 0,09 + 0,27 \cdot 1 = 0,324 \text{ г}; \\
M_{2}^{T} &= 0,6 \cdot 0,05 + 0,27 \cdot 1 = 0,3 \text{ г}; \\
M_{2732}^{T} &= (0,324 + 0,3) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000914 \text{ т/год}; \\
G_{2732}^{T} &= (0,324 \cdot 1 + 0,3 \cdot 1) / 3600 = 0,0001733 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 0,63 \cdot 0,09 + 0,27 \cdot 1 = 0,3267 \text{ г}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 0,6 \cdot 0,05 + 0,27 \cdot 1 = 0,3 \text{ г}; \\
M_{2732}^{\Pi} &= (0,3267 + 0,3) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000461 \text{ т/год}; \\
G_{2732}^{\Pi} &= (0,3267 \cdot 1 + 0,3 \cdot 1) / 3600 = 0,0001741 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{X} &= 0,7 \cdot 0,09 + 0,27 \cdot 1 = 0,333 \text{ г}; \\
M_{2}^{X} &= 0,6 \cdot 0,05 + 0,27 \cdot 1 = 0,3 \text{ г}; \\
M_{2732}^{X} &= (0,333 + 0,3) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000456 \text{ т/год}; \\
G_{2732}^{X} &= (0,333 \cdot 1 + 0,3 \cdot 1) / 3600 = 0,0001758 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000914 + 0,000461 + 0,000456 = 0,001831 \text{ т/год}; \\
G &= \max \{0,0001733; 0,0001741; 0,0001758\} = 0,0001758 \text{ г/с}.
\end{aligned}$$

Грузовой

$$\begin{aligned}
M_{1}^{T} &= 2,72 \cdot 0,09 + 0,368 \cdot 1 = 0,6128 \text{ г}; \\
M_{2}^{T} &= 2,72 \cdot 0,05 + 0,368 \cdot 1 = 0,504 \text{ г}; \\
M_{301}^{T} &= (0,6128 + 0,504) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,001635 \text{ т/год}; \\
G_{301}^{T} &= (0,6128 \cdot 1 + 0,504 \cdot 1) / 3600 = 0,0003102 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 2,72 \cdot 0,09 + 0,368 \cdot 1 = 0,6128 \text{ г}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 2,72 \cdot 0,05 + 0,368 \cdot 1 = 0,504 \text{ г}; \\
M_{301}^{\Pi} &= (0,6128 + 0,504) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000822 \text{ т/год}; \\
G_{301}^{\Pi} &= (0,6128 \cdot 1 + 0,504 \cdot 1) / 3600 = 0,0003102 \text{ г/с}; \\
M_{1}^{X} &= 2,72 \cdot 0,09 + 0,368 \cdot 1 = 0,6128 \text{ г}; \\
M_{2}^{X} &= 2,72 \cdot 0,05 + 0,368 \cdot 1 = 0,504 \text{ г}; \\
M_{301}^{X} &= (0,6128 + 0,504) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000804 \text{ т/год}; \\
G_{301}^{X} &= (0,6128 \cdot 1 + 0,504 \cdot 1) / 3600 = 0,0003102 \text{ г/с}; \\
M &= 0,001635 + 0,000822 + 0,000804 = 0,003261 \text{ т/год}; \\
G &= \max \{0,0003102; 0,0003102; 0,0003102\} = 0,0003102 \text{ г/с}. \\
M_{1}^{T} &= 0,442 \cdot 0,09 + 0,0598 \cdot 1 = 0,09958 \text{ г}; \\
M_{2}^{T} &= 0,442 \cdot 0,05 + 0,0598 \cdot 1 = 0,0819 \text{ г}; \\
M_{304}^{T} &= (0,09958 + 0,0819) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000266 \text{ т/год};
\end{aligned}$$

$$G_{304}^T = (0,09958 \cdot 1 + 0,0819 \cdot 1) / 3600 = 0,0000504 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,442 \cdot 0,09 + 0,0598 \cdot 1 = 0,09958 \text{ г};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 0,442 \cdot 0,05 + 0,0598 \cdot 1 = 0,0819 \text{ г};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (0,09958 + 0,0819) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000134 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (0,09958 \cdot 1 + 0,0819 \cdot 1) / 3600 = 0,0000504 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^X = 0,442 \cdot 0,09 + 0,0598 \cdot 1 = 0,09958 \text{ г};$$

$$M_{12}^X = 0,442 \cdot 0,05 + 0,0598 \cdot 1 = 0,0819 \text{ г};$$

$$M_{304}^X = (0,09958 + 0,0819) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000131 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^X = (0,09958 \cdot 1 + 0,0819 \cdot 1) / 3600 = 0,0000504 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000266 + 0,000134 + 0,000131 = 0,00053 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000504; 0,0000504; 0,0000504\} = 0,0000504 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^T = 0,2 \cdot 0,09 + 0,019 \cdot 1 = 0,037 \text{ г};$$

$$M_{12}^T = 0,2 \cdot 0,05 + 0,019 \cdot 1 = 0,029 \text{ г};$$

$$M_{328}^T = (0,037 + 0,029) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000097 \text{ т/год};$$

$$G_{328}^T = (0,037 \cdot 1 + 0,029 \cdot 1) / 3600 = 0,0000183 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,27 \cdot 0,09 + 0,019 \cdot 1 = 0,0433 \text{ г};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 0,2 \cdot 0,05 + 0,019 \cdot 1 = 0,029 \text{ г};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (0,0433 + 0,029) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000053 \text{ т/год};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (0,0433 \cdot 1 + 0,029 \cdot 1) / 3600 = 0,0000201 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^X = 0,3 \cdot 0,09 + 0,019 \cdot 1 = 0,046 \text{ г};$$

$$M_{12}^X = 0,2 \cdot 0,05 + 0,019 \cdot 1 = 0,029 \text{ г};$$

$$M_{328}^X = (0,046 + 0,029) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000054 \text{ т/год};$$

$$G_{328}^X = (0,046 \cdot 1 + 0,029 \cdot 1) / 3600 = 0,0000208 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000097 + 0,000053 + 0,000054 = 0,000204 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000183; 0,0000201; 0,0000208\} = 0,0000208 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^T = 0,475 \cdot 0,09 + 0,1 \cdot 1 = 0,14275 \text{ г};$$

$$M_{12}^T = 0,475 \cdot 0,05 + 0,1 \cdot 1 = 0,12375 \text{ г};$$

$$M_{330}^T = (0,14275 + 0,12375) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,00039 \text{ т/год};$$

$$G_{330}^T = (0,14275 \cdot 1 + 0,12375 \cdot 1) / 3600 = 0,000074 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,531 \cdot 0,09 + 0,1 \cdot 1 = 0,14779 \text{ г};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 0,475 \cdot 0,05 + 0,1 \cdot 1 = 0,12375 \text{ г};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (0,14779 + 0,12375) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0002 \text{ т/год};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (0,14779 \cdot 1 + 0,12375 \cdot 1) / 3600 = 0,0000754 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^X = 0,59 \cdot 0,09 + 0,1 \cdot 1 = 0,1531 \text{ г};$$

$$M_{12}^X = 0,475 \cdot 0,05 + 0,1 \cdot 1 = 0,12375 \text{ г};$$

$$M_{330}^X = (0,1531 + 0,12375) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000199 \text{ т/год};$$

$$G_{330}^X = (0,1531 \cdot 1 + 0,12375 \cdot 1) / 3600 = 0,0000769 \text{ г/с};$$

$$M = 0,00039 + 0,0002 + 0,000199 = 0,000789 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,000074; 0,0000754; 0,0000769\} = 0,0000769 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^T = 4,9 \cdot 0,09 + 0,84 \cdot 1 = 1,281 \text{ г};$$

$$M_{12}^T = 4,9 \cdot 0,05 + 0,84 \cdot 1 = 1,085 \text{ г};$$

$$M_{337}^T = (1,281 + 1,085) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,003464 \text{ т/год};$$

$$G_{337}^T = (1,281 \cdot 1 + 1,085 \cdot 1) / 3600 = 0,0006572 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 5,31 \cdot 0,09 + 0,84 \cdot 1 = 1,3179 \text{ г};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 4,9 \cdot 0,05 + 0,84 \cdot 1 = 1,085 \text{ г};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (1,3179 + 1,085) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,001769 \text{ т/год};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (1,3179 \cdot 1 + 1,085 \cdot 1) / 3600 = 0,0006675 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^X = 5,9 \cdot 0,09 + 0,84 \cdot 1 = 1,371 \text{ г};$$

$$M_{12}^X = 4,9 \cdot 0,05 + 0,84 \cdot 1 = 1,085 \text{ г};$$

$$M_{337}^X = (1,371 + 1,085) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,001768 \text{ т/год};$$

$$G_{337}^X = (1,371 \cdot 1 + 1,085 \cdot 1) / 3600 = 0,0006822 \text{ г/с};$$

$$M = 0,003464 + 0,001769 + 0,001768 = 0,007001 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0006572; 0,0006675; 0,0006822\} = 0,0006822 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^T = 0,7 \cdot 0,09 + 0,42 \cdot 1 = 0,483 \text{ г};$$

$$M_{12}^T = 0,7 \cdot 0,05 + 0,42 \cdot 1 = 0,455 \text{ г};$$

$$M_{2732}^T = (0,483 + 0,455) \cdot 183 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,001373 \text{ т/год};$$

$$G_{2732}^T = (0,483 \cdot 1 + 0,455 \cdot 1) / 3600 = 0,0002606 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,72 \cdot 0,09 + 0,42 \cdot 1 = 0,4848 \text{ г};$$

$$M_{22}^{\Pi} = 0,7 \cdot 0,05 + 0,42 \cdot 1 = 0,455 \text{ г};$$

$$M_{2732}^{\Pi} = (0,4848 + 0,455) \cdot 92 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000692 \text{ т/год};$$

$$G_{2732}^{\Pi} = (0,4848 \cdot 1 + 0,455 \cdot 1) / 3600 = 0,0002611 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^X = 0,8 \cdot 0,09 + 0,42 \cdot 1 = 0,492 \text{ г};$$

$$M_{22}^X = 0,7 \cdot 0,05 + 0,42 \cdot 1 = 0,455 \text{ г};$$

$$M_{2732}^X = (0,492 + 0,455) \cdot 90 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000682 \text{ т/год};$$

$$G_{2732}^X = (0,492 \cdot 1 + 0,455 \cdot 1) / 3600 = 0,0002631 \text{ г/с};$$

$$M = 0,001373 + 0,000692 + 0,000682 = 0,002747 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0002606; 0,0002611; 0,0002631\} = 0,0002631 \text{ г/с}.$$

Грузовой

$$M_{11}^T = 3,12 \cdot 0,09 + 0,448 \cdot 1 = 0,7288 \text{ г};$$

$$M_{22}^T = 3,12 \cdot 0,05 + 0,448 \cdot 1 = 0,604 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (0,7288 + 0,604) \cdot 183 \cdot 16 \cdot 10^{-6} = 0,003902 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^T = (0,7288 \cdot 1 + 0,604 \cdot 1) / 3600 = 0,0003702 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 3,12 \cdot 0,09 + 0,448 \cdot 1 = 0,7288 \text{ г};$$

$$M_{22}^{\Pi} = 3,12 \cdot 0,05 + 0,448 \cdot 1 = 0,604 \text{ г};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (0,7288 + 0,604) \cdot 92 \cdot 16 \cdot 10^{-6} = 0,001962 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (0,7288 \cdot 1 + 0,604 \cdot 1) / 3600 = 0,0003702 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^X = 3,12 \cdot 0,09 + 0,448 \cdot 1 = 0,7288 \text{ г};$$

$$M_{22}^X = 3,12 \cdot 0,05 + 0,448 \cdot 1 = 0,604 \text{ г};$$

$$M_{301}^X = (0,7288 + 0,604) \cdot 90 \cdot 16 \cdot 10^{-6} = 0,001919 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^X = (0,7288 \cdot 1 + 0,604 \cdot 1) / 3600 = 0,0003702 \text{ г/с};$$

$$M = 0,003902 + 0,001962 + 0,001919 = 0,007784 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0003702; 0,0003702; 0,0003702\} = 0,0003702 \text{ г/с}.$$

$$M_{11}^T = 0,507 \cdot 0,09 + 0,0728 \cdot 1 = 0,11843 \text{ г};$$

$$M_{22}^T = 0,507 \cdot 0,05 + 0,0728 \cdot 1 = 0,09815 \text{ г};$$

$$M_{304}^T = (0,11843 + 0,09815) \cdot 183 \cdot 16 \cdot 10^{-6} = 0,000634 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^T = (0,11843 \cdot 1 + 0,09815 \cdot 1) / 3600 = 0,0000602 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,507 \cdot 0,09 + 0,0728 \cdot 1 = 0,11843 \text{ г};$$

$$M_{22}^{\Pi} = 0,507 \cdot 0,05 + 0,0728 \cdot 1 = 0,09815 \text{ г};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (0,11843 + 0,09815) \cdot 92 \cdot 16 \cdot 10^{-6} = 0,000319 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (0,11843 \cdot 1 + 0,09815 \cdot 1) / 3600 = 0,0000602 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^X = 0,507 \cdot 0,09 + 0,0728 \cdot 1 = 0,11843 \text{ г};$$

$$M_{22}^X = 0,507 \cdot 0,05 + 0,0728 \cdot 1 = 0,09815 \text{ г};$$

$$M_{304}^X = (0,11843 + 0,09815) \cdot 90 \cdot 16 \cdot 10^{-6} = 0,000312 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^X = (0,11843 \cdot 1 + 0,09815 \cdot 1) / 3600 = 0,0000602 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000634 + 0,000319 + 0,000312 = 0,001265 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000602; 0,0000602; 0,0000602\} = 0,0000602 \text{ г/с}.$$

$$M_{11}^T = 0,3 \cdot 0,09 + 0,023 \cdot 1 = 0,05 \text{ г};$$

$$M_{22}^T = 0,3 \cdot 0,05 + 0,023 \cdot 1 = 0,038 \text{ г};$$

$$M_{328}^T = (0,05 + 0,038) \cdot 183 \cdot 16 \cdot 10^{-6} = 0,000258 \text{ т/год};$$

$$G_{328}^T = (0,05 \cdot 1 + 0,038 \cdot 1) / 3600 = 0,0000244 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,405 \cdot 0,09 + 0,023 \cdot 1 = 0,05945 \text{ г};$$

$$M_{22}^{\Pi} = 0,3 \cdot 0,05 + 0,023 \cdot 1 = 0,038 \text{ г};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (0,05945 + 0,038) \cdot 92 \cdot 16 \cdot 10^{-6} = 0,000143 \text{ т/год};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (0,05945 \cdot 1 + 0,038 \cdot 1) / 3600 = 0,0000271 \text{ г/с};$$

$$M_{11}^X = 0,45 \cdot 0,09 + 0,023 \cdot 1 = 0,0635 \text{ г};$$

$$M_{22}^X = 0,3 \cdot 0,05 + 0,023 \cdot 1 = 0,038 \text{ г};$$

$$M_{328}^X = (0,0635 + 0,038) \cdot 90 \cdot 16 \cdot 10^{-6} = 0,000146 \text{ т/год};$$

$$G_{328}^X = (0,0635 \cdot 1 + 0,038 \cdot 1) / 3600 = 0,0000282 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000258 + 0,000143 + 0,000146 = 0,000547 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000244; 0,0000271; 0,0000282\} = 0,0000282 \text{ г/с}.$$

$$\begin{aligned}
M_1^T &= 0,69 \cdot 0,09 + 0,112 \cdot 1 = 0,1741 \text{ г}; \\
M_2^T &= 0,69 \cdot 0,05 + 0,112 \cdot 1 = 0,1465 \text{ г}; \\
M_{330}^T &= (0,1741 + 0,1465) \cdot 183 \cdot 16 \cdot 10^{-6} = 0,000939 \text{ т/год}; \\
G_{330}^T &= (0,1741 \cdot 1 + 0,1465 \cdot 1) / 3600 = 0,0000891 \text{ г/с}; \\
M_1^П &= 0,774 \cdot 0,09 + 0,112 \cdot 1 = 0,18166 \text{ г}; \\
M_2^П &= 0,69 \cdot 0,05 + 0,112 \cdot 1 = 0,1465 \text{ г}; \\
M_{330}^П &= (0,18166 + 0,1465) \cdot 92 \cdot 16 \cdot 10^{-6} = 0,000483 \text{ т/год}; \\
G_{330}^П &= (0,18166 \cdot 1 + 0,1465 \cdot 1) / 3600 = 0,0000912 \text{ г/с}; \\
M_1^X &= 0,86 \cdot 0,09 + 0,112 \cdot 1 = 0,1894 \text{ г}; \\
M_2^X &= 0,69 \cdot 0,05 + 0,112 \cdot 1 = 0,1465 \text{ г}; \\
M_{330}^X &= (0,1894 + 0,1465) \cdot 90 \cdot 16 \cdot 10^{-6} = 0,000484 \text{ т/год}; \\
G_{330}^X &= (0,1894 \cdot 1 + 0,1465 \cdot 1) / 3600 = 0,0000933 \text{ г/с}; \\
M &= 0,000939 + 0,000483 + 0,000484 = 0,001905 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0000891; 0,0000912; 0,0000933\} = 0,0000933 \text{ г/с}. \\
M_1^T &= 6 \cdot 0,09 + 1,03 \cdot 1 = 1,57 \text{ г}; \\
M_2^T &= 6 \cdot 0,05 + 1,03 \cdot 1 = 1,33 \text{ г}; \\
M_{337}^T &= (1,57 + 1,33) \cdot 183 \cdot 16 \cdot 10^{-6} = 0,008491 \text{ т/год}; \\
G_{337}^T &= (1,57 \cdot 1 + 1,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0008056 \text{ г/с}; \\
M_1^П &= 6,48 \cdot 0,09 + 1,03 \cdot 1 = 1,6132 \text{ г}; \\
M_2^П &= 6 \cdot 0,05 + 1,03 \cdot 1 = 1,33 \text{ г}; \\
M_{337}^П &= (1,6132 + 1,33) \cdot 92 \cdot 16 \cdot 10^{-6} = 0,004332 \text{ т/год}; \\
G_{337}^П &= (1,6132 \cdot 1 + 1,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0008176 \text{ г/с}; \\
M_1^X &= 7,2 \cdot 0,09 + 1,03 \cdot 1 = 1,678 \text{ г}; \\
M_2^X &= 6 \cdot 0,05 + 1,03 \cdot 1 = 1,33 \text{ г}; \\
M_{337}^X &= (1,678 + 1,33) \cdot 90 \cdot 16 \cdot 10^{-6} = 0,004332 \text{ т/год}; \\
G_{337}^X &= (1,678 \cdot 1 + 1,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0008356 \text{ г/с}; \\
M &= 0,008491 + 0,004332 + 0,004332 = 0,017155 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0008056; 0,0008176; 0,0008356\} = 0,0008356 \text{ г/с}. \\
M_1^T &= 0,8 \cdot 0,09 + 0,57 \cdot 1 = 0,642 \text{ г}; \\
M_2^T &= 0,8 \cdot 0,05 + 0,57 \cdot 1 = 0,61 \text{ г}; \\
M_{2732}^T &= (0,642 + 0,61) \cdot 183 \cdot 16 \cdot 10^{-6} = 0,003666 \text{ т/год}; \\
G_{2732}^T &= (0,642 \cdot 1 + 0,61 \cdot 1) / 3600 = 0,0003478 \text{ г/с}; \\
M_1^П &= 0,9 \cdot 0,09 + 0,57 \cdot 1 = 0,651 \text{ г}; \\
M_2^П &= 0,8 \cdot 0,05 + 0,57 \cdot 1 = 0,61 \text{ г}; \\
M_{2732}^П &= (0,651 + 0,61) \cdot 92 \cdot 16 \cdot 10^{-6} = 0,001856 \text{ т/год}; \\
G_{2732}^П &= (0,651 \cdot 1 + 0,61 \cdot 1) / 3600 = 0,0003503 \text{ г/с}; \\
M_1^X &= 1 \cdot 0,09 + 0,57 \cdot 1 = 0,66 \text{ г}; \\
M_2^X &= 0,8 \cdot 0,05 + 0,57 \cdot 1 = 0,61 \text{ г}; \\
M_{2732}^X &= (0,66 + 0,61) \cdot 90 \cdot 16 \cdot 10^{-6} = 0,001829 \text{ т/год}; \\
G_{2732}^X &= (0,66 \cdot 1 + 0,61 \cdot 1) / 3600 = 0,0003528 \text{ г/с}; \\
M &= 0,003666 + 0,001856 + 0,001829 = 0,007351 \text{ т/год}; \\
G &= \max\{0,0003478; 0,0003503; 0,0003528\} = 0,0003528 \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.

5.2. ИЗА 6004 (Проезд а/т).

ИВ № 600401 (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 5.2.1.

Таблица 5.2.1

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)	0,00078	0,099476
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0001268	0,016165
328	Углерод (Сажа)	0,000075	0,006425
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0001725	0,021487
337	Углерод оксид	0,01049	1,054741
415	Углеводороды предельные C1-C5	0,00045	0,045596
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,00088	0,084911
2732	Керосин	0,0002	0,022207

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 5.2.2.

Таблица 5.2.2

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	80	4	+
Легковой	Легковой, объем 1,2-1,8л, карбюр., газ	60	3	+
Легковой	Легковой, объем 1,2-1,8л, инжект., бензин	341	15	-
Легковой	Легковой, объем 1,2-1,8л, инжект., газ	60	3	-
Легковой	Легковой, объем 1,2-1,8л, дизель	80	4	+
Легковой	Легковой, объем 1,8-3,5л, карбюр., бензин	80	4	-
Легковой	Легковой, объем 1,8-3,5л, карбюр., газ	60	3	-
Легковой	Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., бензин	241	11	+
Легковой	Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., газ	60	3	-
Легковой	Легковой, объем 1,8-3,5л, дизель	80	4	-
Легковой	Легковой, объем свыше 3,5л, инжект., бензин	60	3	+
Легковой	Легковой, объем свыше 3,5л, инжект., газ	60	3	+
Легковой	Легковой, объем свыше 3,5л, дизель	60	3	-
Грузовой	Грузовой, г/п до 2 т, карбюр., бензин	80	4	+
Грузовой	Грузовой, г/п до 2 т, карбюр., газ	60	3	-
Грузовой	Грузовой, г/п до 2 т, инжект., бензин	60	3	+
Грузовой	Грузовой, г/п до 2 т, инжект., газ	80	4	-
Грузовой	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	60	3	+
Грузовой	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	100	5	-
Грузовой	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	60	3	+
Грузовой	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	60	3	-
Грузовой	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	120	5	-

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 $M_{\text{пр } i k}$ рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{\text{пр } i} = \sum_{k=1}^k m_{L i k} \cdot L \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.1)$$

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 5.2.3.

Таблица 5.2.3

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 (Сажа)	0,06
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,214
	Углерод оксид	1
Легковой, объем 1,8-3,5л, карбюр., бензин	Керосин	0,2
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,192
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0312
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,063

Тип	Загрязняющее вещество	Пробег, г/км
	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 (Сажа)	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 (Сажа)	0,15
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,35
	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

Тип	Загрязняющее вещество	Пробег, г/км
	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 (Сажа)	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 (Сажа)	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 (Сажа)	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
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,442
	Углерод (Сажа)	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

Тип	Загрязняющее вещество	Пробег, г/км
	оксид)	
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,507
	Углерод (Сажа)	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 М, т/год:

Легковой

$$M_{301} = 0,136 \cdot 0,18 \cdot 80 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000715;$$

$$M_{304} = 0,0221 \cdot 0,18 \cdot 80 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000116;$$

$$M_{330} = 0,054 \cdot 0,18 \cdot 80 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000284;$$

$$M_{337} = 9,4 \cdot 0,18 \cdot 80 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,049406;$$

$$M_{2704} = 1,2 \cdot 0,18 \cdot 80 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,006307.$$

Легковой

$$M_{301} = 0,136 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000536;$$

$$M_{304} = 0,0221 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000087;$$

$$M_{330} = 0,054 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000213;$$

$$M_{337} = 9,4 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,037055;$$

$$M_{415} = 1,2 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,00473.$$

Легковой

$$M_{301} = 0,136 \cdot 0,18 \cdot 341 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,003047;$$

$$M_{304} = 0,0221 \cdot 0,18 \cdot 341 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000495;$$

$$M_{330} = 0,049 \cdot 0,18 \cdot 341 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,001098;$$

$$M_{337} = 6,6 \cdot 0,18 \cdot 341 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,147864;$$

$$M_{2704} = 1 \cdot 0,18 \cdot 341 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,022404.$$

Легковой

$$M_{301} = 0,136 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000536;$$

$$M_{304} = 0,0221 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000087;$$

$$M_{330} = 0,049 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000193;$$

$$M_{337} = 6,6 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,026017;$$

$$M_{415} = 1 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,003942.$$

Легковой

$$M_{301} = 0,88 \cdot 0,18 \cdot 80 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,004625;$$

$$M_{304} = 0,143 \cdot 0,18 \cdot 80 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000752;$$

$$M_{328} = 0,06 \cdot 0,18 \cdot 80 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000315;$$

$$M_{330} = 0,214 \cdot 0,18 \cdot 80 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,001125;$$

$$M_{337} = 1 \cdot 0,18 \cdot 80 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,005256;$$

$$M_{2732} = 0,2 \cdot 0,18 \cdot 80 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,001051.$$

Легковой

$$M_{301} = 0,192 \cdot 0,18 \cdot 80 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,001009;$$

$$M_{304} = 0,0312 \cdot 0,18 \cdot 80 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000164;$$

$$M_{330} = 0,063 \cdot 0,18 \cdot 80 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000331;$$

$$M_{337} = 13,2 \cdot 0,18 \cdot 80 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,069379;$$

$$M_{2704} = 1,7 \cdot 0,18 \cdot 80 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,008935.$$

Легковой

$$M_{301} = 0,192 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000757;$$

$$M_{304} = 0,0312 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000123;$$

$$M_{330} = 0,063 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000248;$$

$$M_{337} = 13,2 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,052034;$$

$$M_{415} = 1,7 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,006701.$$

Легковой

$$\begin{aligned}M_{301} &= 0,192 \cdot 0,18 \cdot 241 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,00304; \\M_{304} &= 0,0312 \cdot 0,18 \cdot 241 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000494; \\M_{330} &= 0,057 \cdot 0,18 \cdot 241 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000903; \\M_{337} &= 9,3 \cdot 0,18 \cdot 241 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,147253; \\M_{2704} &= 1,4 \cdot 0,18 \cdot 241 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,022167.\end{aligned}$$

Легковой

$$\begin{aligned}M_{301} &= 0,192 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000757; \\M_{304} &= 0,0312 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000123; \\M_{330} &= 0,057 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000225; \\M_{337} &= 9,3 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,036661; \\M_{415} &= 1,4 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,005519.\end{aligned}$$

Легковой

$$\begin{aligned}M_{301} &= 1,52 \cdot 0,18 \cdot 80 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,007989; \\M_{304} &= 0,247 \cdot 0,18 \cdot 80 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,001298; \\M_{328} &= 0,1 \cdot 0,18 \cdot 80 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000526; \\M_{330} &= 0,25 \cdot 0,18 \cdot 80 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,001314; \\M_{337} &= 1,8 \cdot 0,18 \cdot 80 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,009461; \\M_{2732} &= 0,4 \cdot 0,18 \cdot 80 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,002102.\end{aligned}$$

Легковой

$$\begin{aligned}M_{301} &= 0,272 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,001072; \\M_{304} &= 0,0442 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000174; \\M_{330} &= 0,087 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000343; \\M_{337} &= 13,3 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,052429; \\M_{2704} &= 2 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,007884.\end{aligned}$$

Легковой

$$\begin{aligned}M_{301} &= 0,272 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,001072; \\M_{304} &= 0,0442 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000174; \\M_{330} &= 0,087 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000343; \\M_{337} &= 13,3 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,052429; \\M_{415} &= 2 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,007884.\end{aligned}$$

Легковой

$$\begin{aligned}M_{301} &= 1,92 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,007569; \\M_{304} &= 0,312 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,00123; \\M_{328} &= 0,15 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000591; \\M_{330} &= 0,35 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,00138; \\M_{337} &= 3,1 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,01222; \\M_{2732} &= 0,7 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,002759.\end{aligned}$$

Грузовой

$$\begin{aligned}M_{301} &= 0,24 \cdot 0,18 \cdot 80 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,001261; \\M_{304} &= 0,039 \cdot 0,18 \cdot 80 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000205; \\M_{330} &= 0,08 \cdot 0,18 \cdot 80 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,00042; \\M_{337} &= 15,8 \cdot 0,18 \cdot 80 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,083045; \\M_{2704} &= 2 \cdot 0,18 \cdot 80 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,010512.\end{aligned}$$

Грузовой

$$\begin{aligned}M_{301} &= 0,24 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000946; \\M_{304} &= 0,039 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000154; \\M_{330} &= 0,08 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000315; \\M_{337} &= 15,8 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,062284; \\M_{415} &= 2 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,007884.\end{aligned}$$

Грузовой

$$\begin{aligned}M_{301} &= 0,24 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000946; \\M_{304} &= 0,039 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000154; \\M_{330} &= 0,07 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000276; \\M_{337} &= 11,2 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,04415;\end{aligned}$$

$$M_{2704} = 1,7 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,006701.$$

Грузовой

$$M_{301} = 0,24 \cdot 0,18 \cdot 80 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,001261;$$

$$M_{304} = 0,039 \cdot 0,18 \cdot 80 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000205;$$

$$M_{330} = 0,07 \cdot 0,18 \cdot 80 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000368;$$

$$M_{337} = 11,2 \cdot 0,18 \cdot 80 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,058867;$$

$$M_{415} = 1,7 \cdot 0,18 \cdot 80 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,008935.$$

Грузовой

$$M_{301} = 1,52 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,005992;$$

$$M_{304} = 0,247 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000974;$$

$$M_{328} = 0,1 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000394;$$

$$M_{330} = 0,25 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000986;$$

$$M_{337} = 1,8 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,007096;$$

$$M_{2732} = 0,4 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,001577.$$

Грузовой

$$M_{301} = 1,76 \cdot 0,18 \cdot 100 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,011563;$$

$$M_{304} = 0,286 \cdot 0,18 \cdot 100 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,001879;$$

$$M_{328} = 0,13 \cdot 0,18 \cdot 100 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000854;$$

$$M_{330} = 0,34 \cdot 0,18 \cdot 100 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,002234;$$

$$M_{337} = 2,9 \cdot 0,18 \cdot 100 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,019053;$$

$$M_{2732} = 0,5 \cdot 0,18 \cdot 100 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,003285.$$

Грузовой

$$M_{301} = 2,4 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,009461;$$

$$M_{304} = 0,39 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,001537;$$

$$M_{328} = 0,15 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000591;$$

$$M_{330} = 0,4 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,001577;$$

$$M_{337} = 4,1 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,016162;$$

$$M_{2732} = 0,6 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,002365.$$

Грузовой

$$M_{301} = 2,72 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,010722;$$

$$M_{304} = 0,442 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,001742;$$

$$M_{328} = 0,2 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,000788;$$

$$M_{330} = 0,475 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,001872;$$

$$M_{337} = 4,9 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,019316;$$

$$M_{2732} = 0,7 \cdot 0,18 \cdot 60 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,002759.$$

Грузовой

$$M_{301} = 3,12 \cdot 0,18 \cdot 120 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,024598;$$

$$M_{304} = 0,507 \cdot 0,18 \cdot 120 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,003997;$$

$$M_{328} = 0,3 \cdot 0,18 \cdot 120 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,002365;$$

$$M_{330} = 0,69 \cdot 0,18 \cdot 120 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,00544;$$

$$M_{337} = 6 \cdot 0,18 \cdot 120 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,047304;$$

$$M_{2732} = 0,8 \cdot 0,18 \cdot 120 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,006307.$$

Максимально разовое выделение загрязняющих веществ G, г/с:

Легковой

$$G_{301} = 0,136 \cdot 0,18 \cdot 4 / 3600 = 0,0000272;$$

$$G_{304} = 0,0221 \cdot 0,18 \cdot 4 / 3600 = 0,0000044;$$

$$G_{330} = 0,054 \cdot 0,18 \cdot 4 / 3600 = 0,0000108;$$

$$G_{337} = 9,4 \cdot 0,18 \cdot 4 / 3600 = 0,00188;$$

$$G_{2704} = 1,2 \cdot 0,18 \cdot 4 / 3600 = 0,00024.$$

Легковой

$$G_{301} = 0,136 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0000204;$$

$$G_{304} = 0,0221 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0000033;$$

$$G_{330} = 0,054 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0000081;$$

$$G_{337} = 9,4 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,00141;$$

$$G_{415} = 1,2 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,00018.$$

Легковой

$$\begin{aligned}G_{301} &= 0,136 \cdot 0,18 \cdot 15 / 3600 = 0,000102; \\G_{304} &= 0,0221 \cdot 0,18 \cdot 15 / 3600 = 0,0000166; \\G_{330} &= 0,049 \cdot 0,18 \cdot 15 / 3600 = 0,0000368; \\G_{337} &= 6,6 \cdot 0,18 \cdot 15 / 3600 = 0,00495; \\G_{2704} &= 1 \cdot 0,18 \cdot 15 / 3600 = 0,00075.\end{aligned}$$

Легковой

$$\begin{aligned}G_{301} &= 0,136 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0000204; \\G_{304} &= 0,0221 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0000033; \\G_{330} &= 0,049 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0000074; \\G_{337} &= 6,6 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,00099; \\G_{415} &= 1 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,00015.\end{aligned}$$

Легковой

$$\begin{aligned}G_{301} &= 0,88 \cdot 0,18 \cdot 4 / 3600 = 0,000176; \\G_{304} &= 0,143 \cdot 0,18 \cdot 4 / 3600 = 0,0000286; \\G_{328} &= 0,06 \cdot 0,18 \cdot 4 / 3600 = 0,000012; \\G_{330} &= 0,214 \cdot 0,18 \cdot 4 / 3600 = 0,0000428; \\G_{337} &= 1 \cdot 0,18 \cdot 4 / 3600 = 0,0002; \\G_{2732} &= 0,2 \cdot 0,18 \cdot 4 / 3600 = 0,00004.\end{aligned}$$

Легковой

$$\begin{aligned}G_{301} &= 0,192 \cdot 0,18 \cdot 4 / 3600 = 0,0000384; \\G_{304} &= 0,0312 \cdot 0,18 \cdot 4 / 3600 = 0,0000062; \\G_{330} &= 0,063 \cdot 0,18 \cdot 4 / 3600 = 0,0000126; \\G_{337} &= 13,2 \cdot 0,18 \cdot 4 / 3600 = 0,00264; \\G_{2704} &= 1,7 \cdot 0,18 \cdot 4 / 3600 = 0,00034.\end{aligned}$$

Легковой

$$\begin{aligned}G_{301} &= 0,192 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0000288; \\G_{304} &= 0,0312 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0000047; \\G_{330} &= 0,063 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0000095; \\G_{337} &= 13,2 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,00198; \\G_{415} &= 1,7 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,000255.\end{aligned}$$

Легковой

$$\begin{aligned}G_{301} &= 0,192 \cdot 0,18 \cdot 11 / 3600 = 0,0001056; \\G_{304} &= 0,0312 \cdot 0,18 \cdot 11 / 3600 = 0,0000172; \\G_{330} &= 0,057 \cdot 0,18 \cdot 11 / 3600 = 0,0000314; \\G_{337} &= 9,3 \cdot 0,18 \cdot 11 / 3600 = 0,005115; \\G_{2704} &= 1,4 \cdot 0,18 \cdot 11 / 3600 = 0,00077.\end{aligned}$$

Легковой

$$\begin{aligned}G_{301} &= 0,192 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0000288; \\G_{304} &= 0,0312 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0000047; \\G_{330} &= 0,057 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0000086; \\G_{337} &= 9,3 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,001395; \\G_{415} &= 1,4 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,00021.\end{aligned}$$

Легковой

$$\begin{aligned}G_{301} &= 1,52 \cdot 0,18 \cdot 4 / 3600 = 0,000304; \\G_{304} &= 0,247 \cdot 0,18 \cdot 4 / 3600 = 0,0000494; \\G_{328} &= 0,1 \cdot 0,18 \cdot 4 / 3600 = 0,00002; \\G_{330} &= 0,25 \cdot 0,18 \cdot 4 / 3600 = 0,00005; \\G_{337} &= 1,8 \cdot 0,18 \cdot 4 / 3600 = 0,00036; \\G_{2732} &= 0,4 \cdot 0,18 \cdot 4 / 3600 = 0,00008.\end{aligned}$$

Легковой

$$\begin{aligned}G_{301} &= 0,272 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0000408; \\G_{304} &= 0,0442 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0000066; \\G_{330} &= 0,087 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0000131; \\G_{337} &= 13,3 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,001995;\end{aligned}$$

$$G_{2704} = 2 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0003.$$

Легковой

$$G_{301} = 0,272 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0000408;$$

$$G_{304} = 0,0442 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0000066;$$

$$G_{330} = 0,087 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0000131;$$

$$G_{337} = 13,3 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,001995;$$

$$G_{415} = 2 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0003.$$

Легковой

$$G_{301} = 1,92 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,000288;$$

$$G_{304} = 0,312 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0000468;$$

$$G_{328} = 0,15 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0000225;$$

$$G_{330} = 0,35 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0000525;$$

$$G_{337} = 3,1 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,000465;$$

$$G_{2732} = 0,7 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,000105.$$

Грузовой

$$G_{301} = 0,24 \cdot 0,18 \cdot 4 / 3600 = 0,000048;$$

$$G_{304} = 0,039 \cdot 0,18 \cdot 4 / 3600 = 0,0000078;$$

$$G_{330} = 0,08 \cdot 0,18 \cdot 4 / 3600 = 0,000016;$$

$$G_{337} = 15,8 \cdot 0,18 \cdot 4 / 3600 = 0,00316;$$

$$G_{2704} = 2 \cdot 0,18 \cdot 4 / 3600 = 0,0004.$$

Грузовой

$$G_{301} = 0,24 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,000036;$$

$$G_{304} = 0,039 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0000059;$$

$$G_{330} = 0,08 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,000012;$$

$$G_{337} = 15,8 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,00237;$$

$$G_{415} = 2 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0003.$$

Грузовой

$$G_{301} = 0,24 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,000036;$$

$$G_{304} = 0,039 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0000059;$$

$$G_{330} = 0,07 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0000105;$$

$$G_{337} = 11,2 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,00168;$$

$$G_{2704} = 1,7 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,000255.$$

Грузовой

$$G_{301} = 0,24 \cdot 0,18 \cdot 4 / 3600 = 0,000048;$$

$$G_{304} = 0,039 \cdot 0,18 \cdot 4 / 3600 = 0,0000078;$$

$$G_{330} = 0,07 \cdot 0,18 \cdot 4 / 3600 = 0,000014;$$

$$G_{337} = 11,2 \cdot 0,18 \cdot 4 / 3600 = 0,00224;$$

$$G_{415} = 1,7 \cdot 0,18 \cdot 4 / 3600 = 0,00034.$$

Грузовой

$$G_{301} = 1,52 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,000228;$$

$$G_{304} = 0,247 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0000371;$$

$$G_{328} = 0,1 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,000015;$$

$$G_{330} = 0,25 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0000375;$$

$$G_{337} = 1,8 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,00027;$$

$$G_{2732} = 0,4 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,00006.$$

Грузовой

$$G_{301} = 1,76 \cdot 0,18 \cdot 5 / 3600 = 0,00044;$$

$$G_{304} = 0,286 \cdot 0,18 \cdot 5 / 3600 = 0,0000715;$$

$$G_{328} = 0,13 \cdot 0,18 \cdot 5 / 3600 = 0,0000325;$$

$$G_{330} = 0,34 \cdot 0,18 \cdot 5 / 3600 = 0,000085;$$

$$G_{337} = 2,9 \cdot 0,18 \cdot 5 / 3600 = 0,000725;$$

$$G_{2732} = 0,5 \cdot 0,18 \cdot 5 / 3600 = 0,000125.$$

Грузовой

$$G_{301} = 2,4 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,00036;$$

$$G_{304} = 0,39 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0000585;$$

$$G_{328} = 0,15 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0000225;$$

$$G_{330} = 0,4 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,00006;$$

$$G_{337} = 4,1 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,000615;$$

$$G_{2732} = 0,6 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,00009.$$

Грузовой

$$G_{301} = 2,72 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,000408;$$

$$G_{304} = 0,442 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0000663;$$

$$G_{328} = 0,2 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,00003;$$

$$G_{330} = 0,475 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,0000713;$$

$$G_{337} = 4,9 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,000735;$$

$$G_{2732} = 0,7 \cdot 0,18 \cdot 3 / 3600 = 0,000105.$$

Грузовой

$$G_{301} = 3,12 \cdot 0,18 \cdot 5 / 3600 = 0,00078;$$

$$G_{304} = 0,507 \cdot 0,18 \cdot 5 / 3600 = 0,0001268;$$

$$G_{328} = 0,3 \cdot 0,18 \cdot 5 / 3600 = 0,000075;$$

$$G_{330} = 0,69 \cdot 0,18 \cdot 5 / 3600 = 0,0001725;$$

$$G_{337} = 6 \cdot 0,18 \cdot 5 / 3600 = 0,0015;$$

$$G_{2732} = 0,8 \cdot 0,18 \cdot 5 / 3600 = 0,0002.$$

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 МС099 АЗК «Лосиный Остров» «АО «РН-Москва»**

УПРЗА «ЭКО центр» – «Профессионал», версия 2.3

© ООО «ЭКОцентр», 2008 — 2018.

Расчет выполнен в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (приказ Минприроды России от 06.06.2017 №273).

1 Исходные данные для проведения расчета рассеивания выбросов

Средняя температура наружного воздуха, °С: 25,8;

Скорость ветра (u^*), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с: 3;

Порог целесообразности по вкладу источников выброса: $\geq 0,1$ 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 ³					средне- годовая
					максимально-разовая при скорости ветра, м/с		3 – u^*			
	0 – 2	направление ветра			3					
		С	В	Ю						
1	Х	У	код	наименование	6	7	8	9	10	11
1	72,37	233,97	0301	Азота диоксид	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	-
			0627	Этилбензол	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	-
			0333	Сероводород	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	-
			0621	Метилбензол	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	-
			0501	Пентилены	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	-
			0616	Ксилол	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	-
			0602	Бензол	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,005
			2754	Алканы C12-19	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	-

Параметры расчетных областей, в которых выполнялся расчет загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.2.

Таблица № 1.2 – Параметры расчетных областей

Расчетная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. -	Сетка	20	-178,5	47,9	181,5	47,9	340	2
2. Граница промплощадки	Граница	20	0	0	17,27	85,03	-	2
			-9,7	9,12	47,81	56,59		
			-30,63	28,72	45,96	54,31		
			-44,24	41,29	0,08	-0,02		
			2,4	100,46				
3. СЗЗ	Граница	20	-78,19	-63,74	40,59	192,8	-	2
			-85	-56,68	42,38	192,12		
			-85,81	-55,66	45,07	190,79		
			-98,98	-44,28	47,8	189,56		
			-104,86	-38,2	49,46	188,61		
			-105,2	-37,92	50,32	188,18		
			-106,15	-37,25	35,6	162,9		
			-109,28	-34,51	74,22	135,73		
			-112,09	-32,17	48,1	103		
			-112,79	-31,46	109,3	4,4		
			-113,55	-30,8	106,2	0,5		

Расчетная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			-116,23	-27,96	120,29	-12,4		
			-118,96	-25,17	117,02	-16,05		
			-119,59	-24,39	111,93	-20,71		
			-120,28	-23,66	78,27	-62,33		
			-122,67	-20,57	78,02	-62,68		
			-125,12	-17,52	77,7	-63,03		
			-125,67	-16,69	76,48	-64,53		
			-126,28	-15,89	73,96	-67,24		
			-128,35	-12,58	73,12	-68,19		
			-130,49	-9,31	72,86	-68,5		
			-130,96	-8,43	72,78	-68,57		
			-131,49	-7,58	71,5	-70,01		
			-133,23	-4,08	70,61	-70,83		
			-135,04	-0,62	69,79	-71,71		
			-135,41	0,31	67,01	-74,16		
			-135,86	1,21	66,24	-74,88		
			-137,25	4,86	65,79	-75,31		
			-138,71	8,48	65,66	-75,41		
			-138,99	9,45	64,29	-76,68		
			-139,35	10,38	63,33	-77,4		
			-140,37	14,15	62,43	-78,2		
			-141,47	17,9	59,42	-80,36		
			-141,65	18,89	58,78	-80,85		
			-141,92	19,85	58,1	-81,39		
			-142,57	23,71	57,9	-81,52		
			-143,29	27,54	56,47	-82,6		
			-143,38	28,54	55,44	-83,23		
			-143,55	29,53	54,47	-83,94		
			-143,82	33,43	51,26	-85,79		
			-144,16	37,32	50,81	-86,07		
			-144,15	38,32	49,84	-86,7		
			-144,22	39,32	49,56	-86,84		
			-144,11	43,23	48,11	-87,73		
			-144,07	47,13	47,02	-88,26		
			-143,96	48,13	45,98	-88,86		
			-143,93	49,13	42,61	-90,4		
			-143,44	53,01	42,4	-90,5		
			-143,02	56,89	41,1	-91,16		
			-142,81	57,87	40,74	-91,31		
			-142,68	58,87	39,28	-92,01		
			-141,81	62,67	38,15	-92,43		
			-141,01	66,5	37,05	-92,93		
			-140,71	67,45	33,58	-94,12		
			-140,49	68,43	31,97	-94,75		
			-139,24	72,13	31,5	-94,88		
			-138,07	75,86	30,07	-95,41		
			-137,68	76,78	28,9	-95,72		
			-137,36	77,73	27,76	-96,11		
			-135,76	81,3	24,36	-96,91		
			-134,23	84,89	22,53	-97,43		
			-133,75	85,77	21,96	-97,53		
			-133,34	86,68	20,58	-97,89		
			-133,02	87,11	19,38	-98,08		
			-129,53	93,5	18,21	-98,36		
			-124	101,61	14,91	-98,8		
			-117,7	109,14	12,87	-99,17		
			-112,54	114,2	12,2	-99,22		
			-76,13	162,37	10,88	-99,43		
			-74,87	163,81	9,68	-99,5		
			-73,71	165,32	8,49	-99,66		
			-71,65	167,51	5,33	-99,77		
			-69,68	169,77	3,09	-99,95		
			-68,29	171,08	2,31	-99,94		
			-66,98	172,47	1,09	-100,01		
			-64,72	174,44	0,37	-99,95		
			-62,54	176,5	-1,32	-100,01		
			-61,03	177,67	-4,29	-99,82		
			-59,59	178,93	-6,73	-99,77		
			-57,15	180,67	-8,76	-99,54		
			-54,78	182,5	-11,12	-99,39		
			-53,16	183,51	-13,87	-98,94		
			-51,6	184,62	-16,47	-98,63		
			-49	186,12	-17,89	-98,33		
			-46,46	187,71	-18,52	-98,27		
			-44,75	188,56	-19,67	-97,99		
			-43,09	189,51	-20,8	-97,81		
			-40,36	190,74	-23,33	-97,14		
			-37,67	192,08	-26,06	-96,54		

Расчетная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			-35,89	192,76	-27,05	-96,22		
			-34,14	193,54	-28,07	-95,98		
			-31,3	194,5	-29,28	-95,56		
			-28,5	195,56	-30,29	-95,29		
			-26,65	196,06	-32,56	-94,44		
			-24,84	196,68	-35,4	-93,52		
			-21,92	197,35	-36,35	-93,11		
			-19,03	198,13	-37,34	-92,77		
			-17,14	198,45	-38,61	-92,18		
			-15,28	198,88	-39,48	-91,86		
			-12,31	199,27	-41,5	-90,87		
			-9,35	199,76	-44,4	-89,6		
			-7,44	199,9	-45,31	-89,1		
			-5,55	200,14	-46,25	-88,66		
			-2,55	200,23	-47,55	-87,9		
			0,44	200,44	-48,29	-87,54		
			2,35	200,38	-50,05	-86,45		
			4,26	200,44	-52,97	-84,82		
			7,25	200,24	-53,34	-84,51		
			10,25	200,15	-54,72	-83,7		
			12,14	199,91	-56,03	-82,75		
			14,05	199,78	-56,64	-82,37		
			17,01	199,28	-58,39	-81,03		
			19,98	198,9	-62,66	-77,93		
			21,84	198,47	-63,94	-76,79		
			23,73	198,16	-64,44	-76,42		
			26,62	197,38	-65,83	-75,12		
			29,54	196,7	-70	-71,42		
			31,36	196,1	-71,23	-70,09		
			33,21	195,6	-71,61	-69,73		
			36,01	194,53	-72,69	-68,51		
			38,85	193,58	-73,36	-67,78		
4. Жилая зона	Граница	20	69,1	213,7	78,3	169,3	-	2
			95,6	199	52	185,2		
5. Территория нац. парка	Граница	20	69,1	213,7	3,06	-154,42	-	2
			95,6	199	-30,1	-168,6		
			78,3	169,3	-125,4	-75,4		
			52	185,2	-214,8	-187,1		
			39,2	163,7	-129,6	-205,6		
			108	115	-51,4	-220,5		
			95,2	99,5	83,3	-230,2		
			66,9	122,5	46,81	-152,39		
			51	102,4	390,3	-136,4		
			112,8	4	364,1	133,6		
			109,9	0,5	205,4	262		
			142,9	-29,2	107,1	268,2		
			1,4	-154,5				

Для каждого источника выброса определены опасная скорость ветра (U_m , м/с), максимальная (т.е. достижимая с учетом коэффициента оседания (F)) концентрация в приземном слое атмосферы (C_{mi}) в мг/м³ 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 ₁	Y ₁		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темпл., °C			код	выброс, г/с	F	C_{mi} , мг/м ³	X_{mi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосинный Остров»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
0001	1	4,7	0,09	-6,4	19,4	-	0,62876	0,004	25,8	1	0,5	0415	0,0298820	1	0,10175	26,79
												0416	0,0110440	1	0,03761	26,79
												0501	0,0011040	1	0,00376	26,79
												0602	0,0010157	1	0,00346	26,79
												0616	0,0001281	1	0,00044	26,79
												0621	0,0009583	1	0,00326	26,79
												0627	0,0000265	1	0,00009	26,79
0002	1	4,7	0,06	-5,3	18,8	-	1,41471	0,004	25,8	1	0,5	0333	0,0000182	1	6,20e-5	26,79
												2754	0,0064696	1	0,02203	26,79
Цех: 002. Топливораздаточные колонки																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6001	3	2	-	-3,22 18,3	50,67 33,44	4,07	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000205	1	0,00051	11,4
												0415	0,5296130	1	13,2412	11,4
												0416	0,1957385	1	4,89377	11,4
												0501	0,0195661	1	0,48918	11,4
												0602	0,0180008	1	0,45005	11,4
												0616	0,0022697	1	0,05675	11,4
												0621	0,0169834	1	0,42461	11,4
												0627	0,0004696	1	0,01174	11,4
												2754	0,0072872	1	0,18219	11,4
Цех: 003. Дизель-генераторная установка																
0003	1	2,5	0,08	32,9	62,6	-	24,1518	0,1214	450	1	1,78	0301	0,0170667	1	0,05329	38,11
												0304	0,0027734	1	0,00866	38,11
												0328	0,0007945	3	0,00744	19,05
												0330	0,0066667	1	0,02082	38,11
												0337	0,0172223	1	0,05378	38,11
												0703	1,89e-8	3	1,77e-7	19,05
												1325	0,0001889	1	0,00059	38,11
												2732	0,0046056	1	0,01438	38,11
												Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков				
6002	3	2	-	6,37 8,02	81,24 82,36	1,4	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000319	1	0,0008	11,4
												0501	0,0002353	1	0,00588	11,4
												0602	0,0001114	1	0,00276	11,4
												0616	0,0001181	1	0,00295	11,4
												0621	0,0002370	1	0,00592	11,4
												1071	0,0000166	1	0,00041	11,4
												2754	0,0034976	1	0,08745	11,4
Цех: 005. Участки стоянки и проезда а/т																
6003	3	5	-	10,95 23,85	56,65 45,95	1,98	-	-	-	1	0,5	0301	0,0005623	1	0,00166	28,5
												0304	0,0000914	1	0,00027	28,5
												0328	0,0000282	3	0,00025	14,25
												0330	0,0002004	1	0,00059	28,5
												0337	0,0143167	1	0,0422	28,5
												0415	0,0003131	1	0,00092	28,5
												2704	0,0012503	1	0,00369	28,5
												2732	0,0003528	1	0,00104	28,5
6004	3	5	-	-24,8 -13,76	36,8 37,05	2,91	-	-	-	1	0,5	0301	0,0007800	1	0,0023	28,5
												0304	0,0001268	1	0,00037	28,5
												0328	0,0000750	3	0,00066	14,25
												0330	0,0001725	1	0,00051	28,5
												0337	0,0104900	1	0,03092	28,5
												0415	0,0004500	1	0,00133	28,5
												2704	0,0008800	1	0,00259	28,5
												2732	0,0002000	1	0,00059	28,5

2 Расчет рассеивания: ЗВ «0301. Азота диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Азот (IV) оксид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест составляет 0,2 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по градам высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0184090 г/с.

В расчете учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчетных точек – нет; расчетных границ – 4 (точек базового покрытия – 184, дополнительного – нет); расчетных площадок - 1 (узлов регулярной расчетной сетки – 342; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчетная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – 0,59388 (достигается в точке с координатами X=62,1 Y=80,45), при направлении ветра 239°, скорости ветра 1,8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,32075

(фоновая концентрация до интерполяции – 0,43), вклад источников предприятия 0,27313 (вклад неорганизованных источников – 0,00704);

- в жилой зоне – 0,51645 (достигается в точке с координатами X=70,74 Y=173,87), при направлении ветра 199°, скорости ветра 2,4 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,37237 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,43), вклад источников предприятия 0,14408 (вклад неорганизованных источников – 0,00216);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – 0,59385 (достигается в точке с координатами X=67,66 Y=75,88), при направлении ветра 249°, скорости ветра 1,8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,32077 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,43), вклад источников предприятия 0,27309 (вклад неорганизованных источников – 0,00666).

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 ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	X _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка																
												0301	0,0170667	1	0,05329	38,11
Цех: 005. Участки стоянки и проезда а/т																
												0301	0,0005623	1	0,00166	28,5
												0301	0,0007800	1	0,0023	28,5

Значения приземных концентраций в каждой расчетной 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, °).

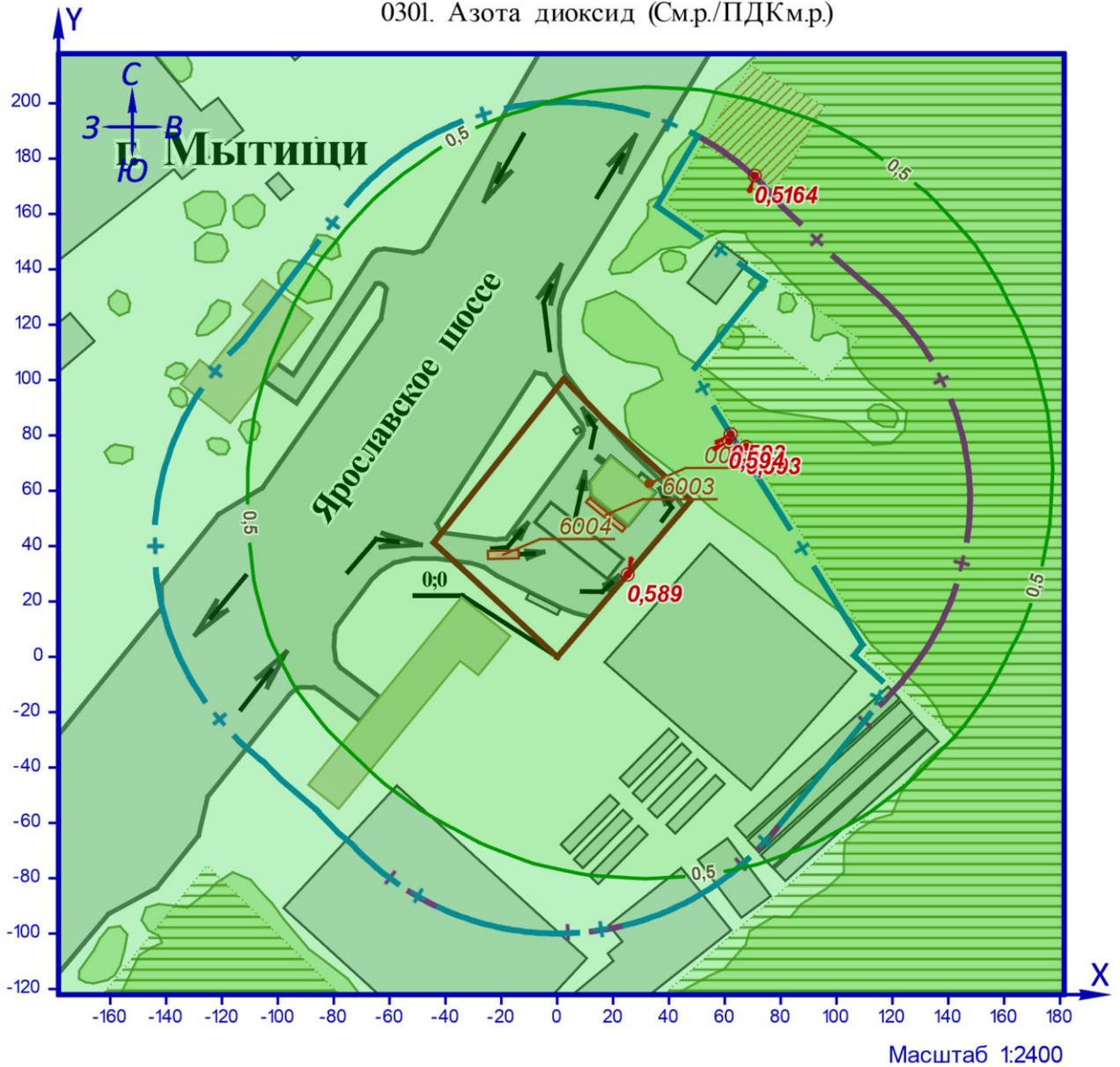
Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 2.2.

Таблица № 2.2 – Значения расчетных 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 ³			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.	25,2	29,73	2	0,58981	0,11796	0,32346	0,26634	1,8	13	1.003.0003	0,2663	45,15
											1.005.6003	4,61e-5	0,008
3	СЗЗ	62,1	80,45	2	0,59388	0,11878	0,32075	0,27313	1,8	239	1.003.0003	0,26609	44,81
											1.005.6004	0,0039	0,66
											1.005.6003	0,00314	0,53
4	Жил.	70,74	173,87	2	0,51645	0,10329	0,37237	0,14408	2,4	199	1.003.0003	0,14192	27,48
											1.005.6003	0,00166	0,32
											1.005.6004	0,0005	0,1
5	Охр.	67,66	75,88	2	0,59385	0,11877	0,32077	0,27309	1,8	249	1.003.0003	0,26643	44,86
											1.005.6004	0,00379	0,64
											1.005.6003	0,00287	0,48
1	Польз.	61,5	77,9	2	0,59401	0,1188	0,32066	0,27336	1,8	242	1.003.0003	0,26621	44,81
											1.005.6004	0,00409	0,69
											1.005.6003	0,00307	0,52

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесенными результатами расчета рассеивания по расчетной площадке 1. - приведена на рисунке 2.1.

0301. Азота диоксид (Смр./ПДКм.р)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|---------------------------------|
|  | Зона жилой застройки |  | СЗЗ расчётная |
|  | Зона повышенных охранных требований |  | Точечный ИЗА |
|  | Территория предприятия |  | Площадной ИЗА |
|  | СЗЗ ориентировочная |  | Точка максимальной концентрации |

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- | | | | |
|---|---------------|---|---------------|
|  | от 0,4 до 0,5 |  | от 0,5 до 0,6 |
|---|---------------|---|---------------|

Рисунок 2.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

3 Расчет рассеивания: ЗВ «0301. Азота диоксид» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Азот (IV) оксид). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест составляет 0,04 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,125548 т/год.

Расчетных точек – нет; расчетных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчетных площадок - нет (узлов регулярной расчетной 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	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁	Y ₁		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	X _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка																
												0301	3,14e-6	1	1,37e-6	38,11
Цех: 005. Участки стоянки и проезда а/т																
												0301	0,0008237	1	0,00035	28,5
												0301	0,0031544	1	0,00134	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,04224 < 0,1.

4 Расчет рассеивания: ЗВ «0304. Азота оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 304 – Азот (II) оксид (Азота оксид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест составляет 0,4 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0029916 г/с.

Расчетных точек – нет; расчетных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчетных площадок - нет (узлов регулярной расчетной 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	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁	Y ₁		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	X _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка																
												0304	0,0027734	1	0,00866	38,11
Цех: 005. Участки стоянки и проезда а/т																
												0304	0,0000914	1	0,00027	28,5
												0304	0,0001268	1	0,00037	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: $0,02326 < 0,1$.

5 Расчет рассеивания: ЗВ «0304. Азота оксид» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 304 – Азот (II) оксид (Азота оксид). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест составляет $0,06 \text{ мг/м}^3$, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: $0,020402 \text{ т/год}$.

Расчетных точек – нет; расчетных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчетных площадок - нет (узлов регулярной расчетной 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	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка																
												0304	4,95e-7	1	2,22e-7	38,11
Цех: 005. Участки стоянки и проезда а/т																
												0304	0,0001348	1	5,68e-5	28,5
												0304	0,0005126	1	0,00022	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: $0,00458 < 0,1$.

6 Расчет рассеивания: ЗВ «0328. Сажа» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 328 – Углерод (Сажа). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест составляет $0,15 \text{ мг/м}^3$, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: $0,0008977 \text{ г/с}$.

Расчетных точек – нет; расчетных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчетных площадок - нет (узлов регулярной расчетной 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	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка																
												0328	0,0007945	3	0,00744	19,05
Цех: 005. Участки стоянки и проезда а/т																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст ₁ , мг/м ³	Хт ₁ , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6003	3	5	-	10,95 23,85	56,65 45,95	1,98	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000282	3	0,00025	14,25
												0328	0,0000750	3	0,00066	14,25

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: $0,0557 < 0,1$.

7 Расчет рассеивания: ЗВ «0328. Сажа» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 328 – Углерод (Сажа). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест составляет $0,05 \text{ мг/м}^3$, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по градам высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: $0,007849 \text{ т/год}$.

Расчетных точек – нет; расчетных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчетных площадок - нет (узлов регулярной расчетной 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 ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст ₁ , мг/м ³	Хт ₁ , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка																
												0328	1,46e-7	3	1,84e-7	19,05
Цех: 005. Участки стоянки и проезда а/т																
												0328	4,57e-5	3	5,69e-5	14,25
												0328	0,0002047	3	0,00026	14,25

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: $0,00633 < 0,1$.

8 Расчет рассеивания: ЗВ «0330. Сера диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 330 – Сера диоксид (Ангидрид сернистый). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест составляет $0,5 \text{ мг/м}^3$, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по градам высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: $0,0070396 \text{ г/с}$.

Расчетных точек – нет; расчетных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчетных площадок - нет (узлов регулярной расчетной 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	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество					
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м ³	Xтi, м	
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосинный Остров»																	
Цех: 003. Дизель-генераторная установка																	
													0330	0,0066667	1	0,02082	38,11
Цех: 005. Участки стоянки и проезда а/т																	
													0330	0,0002004	1	0,00059	28,5
													0330	0,0001725	1	0,00051	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: $0,04383 < 0,1$.

9 Расчет рассеивания: ЗВ «0330. Сера диоксид» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 330 – Сера диоксид (Ангидрид сернистый). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест составляет $0,05 \text{ мг/м}^3$, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: $0,029416 \text{ т/год}$.

Расчетных точек – нет; расчетных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчетных площадок - нет (узлов регулярной расчетной 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 ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м ³	Xтi, м	
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосинный Остров»																	
Цех: 003. Дизель-генераторная установка																	
													0330	0,0000012	1	5,35e-7	38,11
Цех: 005. Участки стоянки и проезда а/т																	
													0330	0,0002512	1	1,06e-4	28,5
													0330	0,0006823	1	0,00029	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: $0,00792 < 0,1$.

10 Расчет рассеивания: ЗВ «0333. Сероводород» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 333 – Сероводород. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест составляет $0,008 \text{ мг/м}^3$, класс опасности 2.

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: $0,0000706 \text{ г/с}$.

В расчете учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчетных точек – нет; расчетных границ – 4 (точек базового покрытия – 184, дополнительного – нет); расчетных площадок - 1 (узлов регулярной расчетной сетки – 342; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчетная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – 0,14909 (достигается в точке с координатами X=51,62 Y=97,33), при направлении ветра 248°, скорости ветра 0,7 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,10894 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,125), вклад источников предприятия 0,04015 (вклад неорганизованных источников – 0,03989);

- в жилой зоне – 0,13427 (достигается в точке с координатами X=55,01 Y=183,38), при направлении ветра 203°, скорости ветра 1,3 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,11882 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,125), вклад источников предприятия 0,01546 (вклад неорганизованных источников – 0,01396);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – 0,14651 (достигается в точке с координатами X=57,08 Y=92,72), при направлении ветра 256°, скорости ветра 0,7 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,11066 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,125), вклад источников предприятия 0,03585 (вклад неорганизованных источников – 0,03574).

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 ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
												0333	0,0000182	1	6,20e-5	26,79
Цех: 002. Топливораздаточные колонки																
												0333	0,0000205	1	0,00051	11,4
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
												0333	0,0000319	1	0,0008	11,4

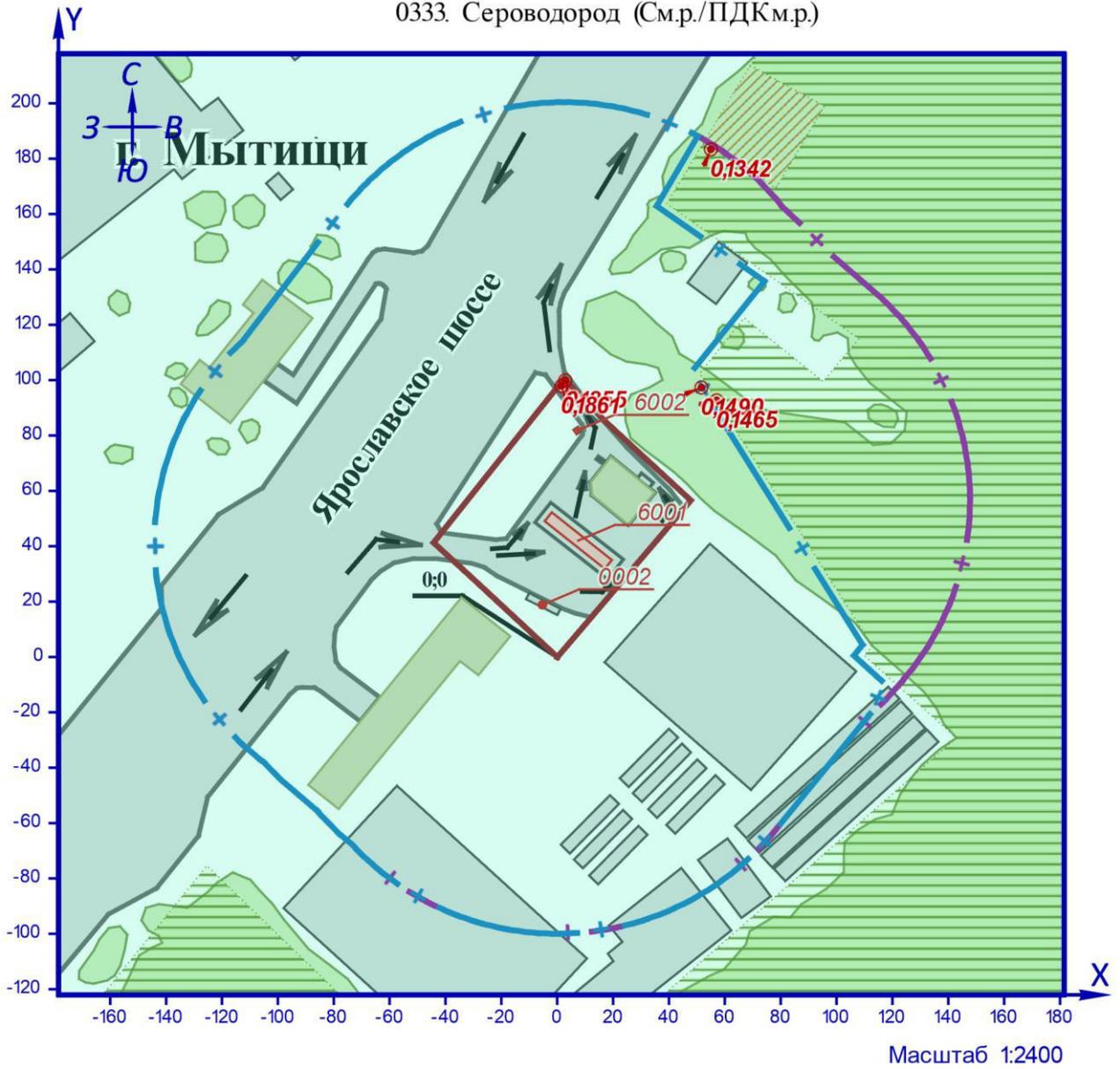
Значения приземных концентраций в каждой расчетной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 10.2.

Таблица № 10.2 – Значения расчетных 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 ³			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.	2,9	99,95	2	0,18556	0,00148	0,08463	0,10093	0,6	169	1.004.6002	0,08298	44,72
											1.002.6001	0,01544	8,32
											1.001.0002	0,00251	1,35
3	СЗЗ	51,62	97,33	2	0,14909	0,00119	0,10894	0,04015	0,7	248	1.004.6002	0,03749	25,15
											1.002.6001	0,0024	1,61
											1.001.0002	0,00027	0,18
4	Жил.	55,01	183,38	2	0,13427	0,00107	0,11882	0,01546	1,3	203	1.004.6002	0,01023	7,62
											1.002.6001	0,00373	2,78
											1.001.0002	0,00149	1,11
5	Охр.	57,08	92,72	2	0,14651	0,00117	0,11066	0,03585	0,7	256	1.004.6002	0,03401	23,22
											1.002.6001	0,00173	1,18
											1.001.0002	1,14e-4	0,08
1	Польз.	1,5	97,9	2	0,18611	0,00149	0,08426	0,10185	0,6	163	1.004.6002	0,086	46,21
											1.002.6001	0,01411	7,58
											1.001.0002	0,00173	0,93

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесенными результатами расчета рассеивания по расчетной площадке 1. - приведена на рисунке 10.1.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	Зона жилой застройки		СЗЗ расчётная
	Зона повышенных охранных требований		Точечный ИЗА
	Территория предприятия		Площадной ИЗА
	СЗЗ ориентировочная		Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

от 0,1 до 0,2

Рисунок 10.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

11 Расчет рассеивания: ЗВ «0337. Углерод оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерод оксид. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест составляет 5 мг/м³, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0420290 г/с.

Расчетных точек – нет; расчетных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчетных площадок - нет (узлов регулярной расчетной 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	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	Х _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка																
												0337	0,0172223	1	0,05378	38,11
Цех: 005. Участки стоянки и проезда а/т																
												0337	0,0143167	1	0,0422	28,5
												0337	0,0104900	1	0,03092	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,02538 < 0,1.

12 Расчет рассеивания: ЗВ «0337. Углерод оксид» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерод оксид. Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест составляет 3 мг/м³, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 1,473406 т/год.

Расчетных точек – нет; расчетных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчетных площадок - нет (узлов регулярной расчетной 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	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	Х _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка																
												0337	0,0000031	1	1,40e-6	38,11
Цех: 005. Участки стоянки и проезда а/т																
												0337	0,0132727	1	0,00563	28,5
												0337	0,0334466	1	0,0142	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: $0,00661 < 0,1$.

13 Расчет 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 населенных мест составляет 200 мг/м^3 , 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: $0,5602581 \text{ г/с}$.

Расчетных точек – нет; расчетных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчетных площадок - нет (узлов регулярной расчетной сетки – нет; 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	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{mi} , мг/м ³	X _{mi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
												0415	0,0298820	1	0,10175	26,79
Цех: 002. Топливораздаточные колонки																
												0415	0,5296130	1	13,2412	11,4
Цех: 005. Участки стоянки и проезда а/т																
												0415	0,0003131	1	0,00092	28,5
												0415	0,0004500	1	0,00133	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: $0,06673 < 0,1$.

14 Расчет 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 населенных мест составляет 50 мг/м^3 , 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: $7,646576 \text{ т/год}$.

Расчетных точек – нет; расчетных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчетных площадок - нет (узлов регулярной расчетной 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 ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	X _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
												0415	0,0424663	1	0,02082	26,79
Цех: 002. Топливораздаточные колонки																
												0415	0,1980766	1	0,71312	11,4
Цех: 005. Участки стоянки и проезда а/т																
												0415	0,0004836	1	0,00021	28,5
												0415	0,0014468	1	0,00061	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: $0,0147 < 0,1$.

15 Расчет рассеивания: ЗВ «0416. Смесь предельных углеводов С6Н14-С10Н22» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 416 – Смесь предельных углеводов С6Н14-С10Н22. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест составляет 50 мг/м³, 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: 0,2067825 г/с.

Расчетных точек – нет; расчетных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчетных площадок - нет (узлов регулярной расчетной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 15.1.

Таблица № 15.1 - 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 ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	X _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
												0416	0,0110440	1	0,03761	26,79
Цех: 002. Топливораздаточные колонки																
												0416	0,1957385	1	4,89377	11,4

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: $0,09863 < 0,1$.

16 Расчет 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 населенных мест составляет 5 мг/м³, 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: 2,803593 т/год.

Расчетных точек – нет; расчетных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчетных площадок - нет (узлов регулярной расчетной 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	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	X _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
												0416	0,0156960	1	0,0077	26,79
Цех: 002. Топливораздаточные колонки																
												0416	0,0732073	1	0,26356	11,4

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,05425 < 0,1.

17 Расчет рассеивания: ЗВ «0501. Пентилены» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 501 – Пентилены (амилены - смесь изомеров). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест составляет 1,5 мг/м³, класс опасности 4.

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: 0,0209054 г/с.

В расчете учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчетных точек – нет; расчетных границ – 4 (точек базового покрытия – 184, дополнительного – нет); расчетных площадок - 1 (узлов регулярной расчетной сетки – 342; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчетная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – 0,07379 (достигается в точке с координатами X=62,1 Y=80,45), при направлении ветра 234°, скорости ветра 0,8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,00267, вклад источников предприятия 0,07112 (вклад неорганизованных источников – 0,07002);

- в жилой зоне – 0,02485 (достигается в точке с координатами X=70,74 Y=173,87), при направлении ветра 206°, скорости ветра 2,9 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,00267, вклад источников предприятия 0,02219 (вклад неорганизованных источников – 0,02177);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – 0,07118 (достигается в точке с координатами X=67,66 Y=75,88), при направлении ветра 240°, скорости

ветра 0,8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,00267, вклад источников предприятия 0,06851 (вклад неорганизованных источников – 0,06748).

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 ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст ₁ , мг/м ³	Xт ₁ , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосинный Остров»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
												0501	0,0011040	1	0,00376	26,79
Цех: 002. Топливораздаточные колонки																
												0501	0,0195661	1	0,48918	11,4
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
												0501	0,0002353	1	0,00588	11,4

Значения приземных концентраций в каждой расчетной 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, °).

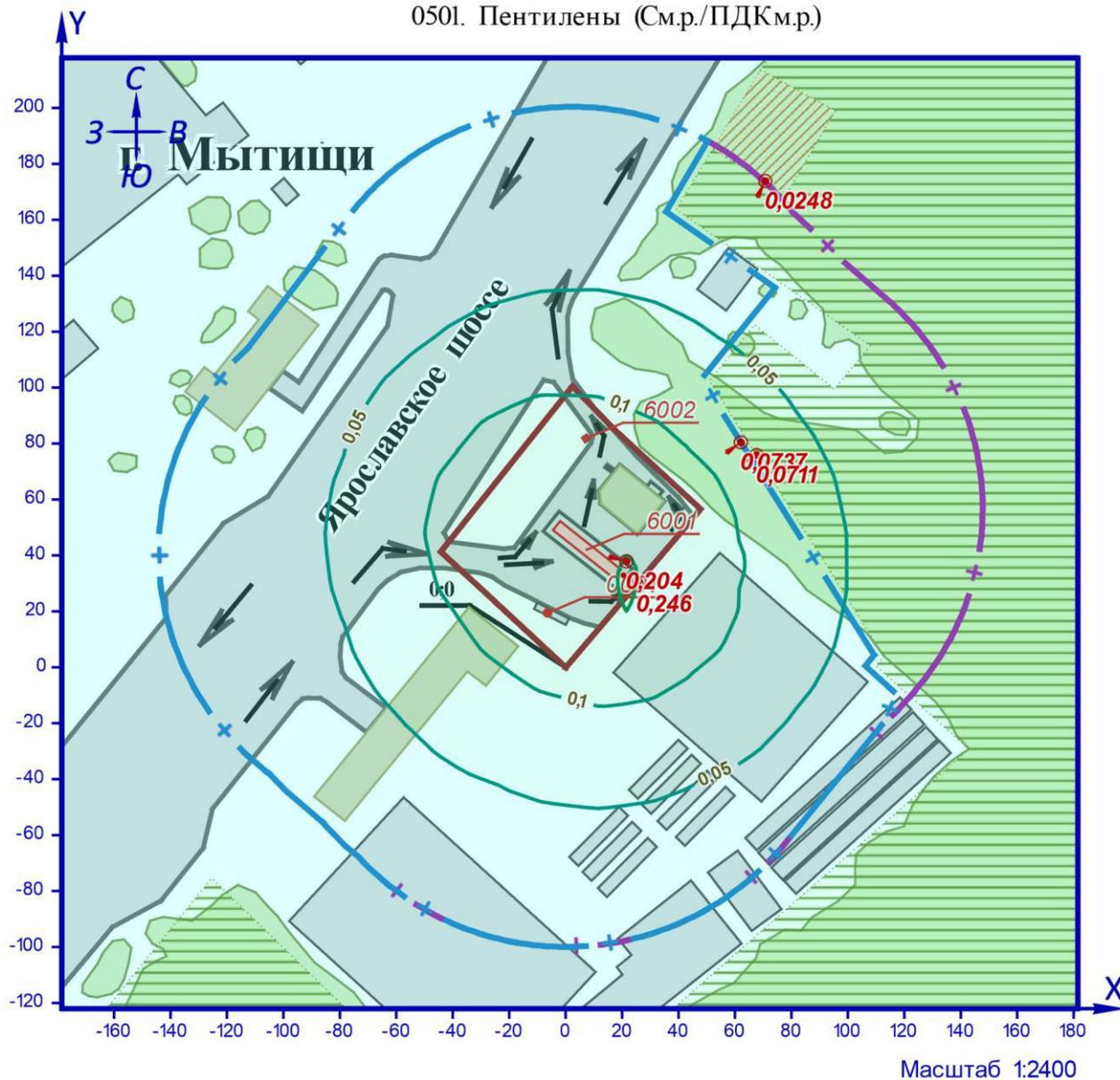
Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 17.2.

Таблица № 17.2 – Значения расчетных концентраций в точках

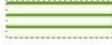
№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Гр.пр.	25,2	29,73	2	0,24601	0,36901	0,00267	0,24334	0,6	304	1.002.6001	0,24328	98,89
											1.004.6002	5,50e-5	0,022
											1.001.0001	3,89e-7	1,6e-4
3	СЗЗ	62,1	80,45	2	0,07379	0,11068	0,00267	0,07112	0,8	234	1.002.6001	0,07	94,87
											1.001.0001	0,0011	1,49
											1.004.6002	1,65e-5	0,022
4	Жил.	70,74	173,87	2	0,02485	0,03728	0,00267	0,02219	2,9	206	1.002.6001	0,02155	86,72
											1.001.0001	0,00042	1,69
											1.004.6002	0,00021	0,86
5	Охр.	67,66	75,88	2	0,07118	0,10677	0,00267	0,06851	0,8	240	1.002.6001	0,06746	94,77
											1.001.0001	0,00103	1,45
											1.004.6002	2,44e-5	0,034
1	Польз.	21,5	37,9	2	0,20448	0,30673	0,00267	0,20182	0,5	285	1.002.6001	0,20181	98,69
											1.001.0001	5,36e-6	0,0026
											1.004.6002	1,44e-7	7,1e-5

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесенными результатами расчета рассеивания по расчетной площадке 1. - приведена на рисунке 17.1.

0501. Пентилены (См.р./ПДКм.р)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	Зона жилой застройки		СЗЗ расчётная
	Зона повышенных охранных требований		Точечный ИЗА
	Территория предприятия		Площадной ИЗА
	СЗЗ ориентировочная		Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

	менее 0,05		от 0,05 до 0,1		от 0,1 до 0,2		от 0,2 до 0,3
---	------------	---	----------------	---	---------------	---	---------------

Рисунок 17.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

18 Расчет рассеивания: ЗВ «0602. Бензол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 602 – Бензол. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест составляет 0,3 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по градам высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0191279 г/с.

В расчете учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчетных точек – нет; расчетных границ – 4 (точек базового покрытия – 184, дополнительного – нет); расчетных площадок - 1 (узлов регулярной расчетной сетки – 342; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчетная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – 0,3931 (достигается в точке с координатами X=62,1 Y=80,45), при направлении ветра 234°, скорости ветра 0,8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,06571 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,19667), вклад источников предприятия 0,32739 (вклад неорганизованных источников – 0,32232);

- в жилой зоне – 0,25759 (достигается в точке с координатами X=70,74 Y=173,87), при направлении ветра 206°, скорости ветра 3 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,15605 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,19667), вклад источников предприятия 0,10154 (вклад неорганизованных источников – 0,09963);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – 0,3857 (достигается в точке с координатами X=67,66 Y=75,88), при направлении ветра 240°, скорости ветра 0,8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,07064 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,19667), вклад источников предприятия 0,31506 (вклад неорганизованных источников – 0,31031).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 18.1.

Таблица № 18.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁	Y ₁		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	X _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
												0602	0,0010157	1	0,00346	26,79
Цех: 002. Топливораздаточные колонки																
												0602	0,0180008	1	0,45005	11,4
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
												0602	0,0001114	1	0,00276	11,4

Значения приземных концентраций в каждой расчетной 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, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 18.2.

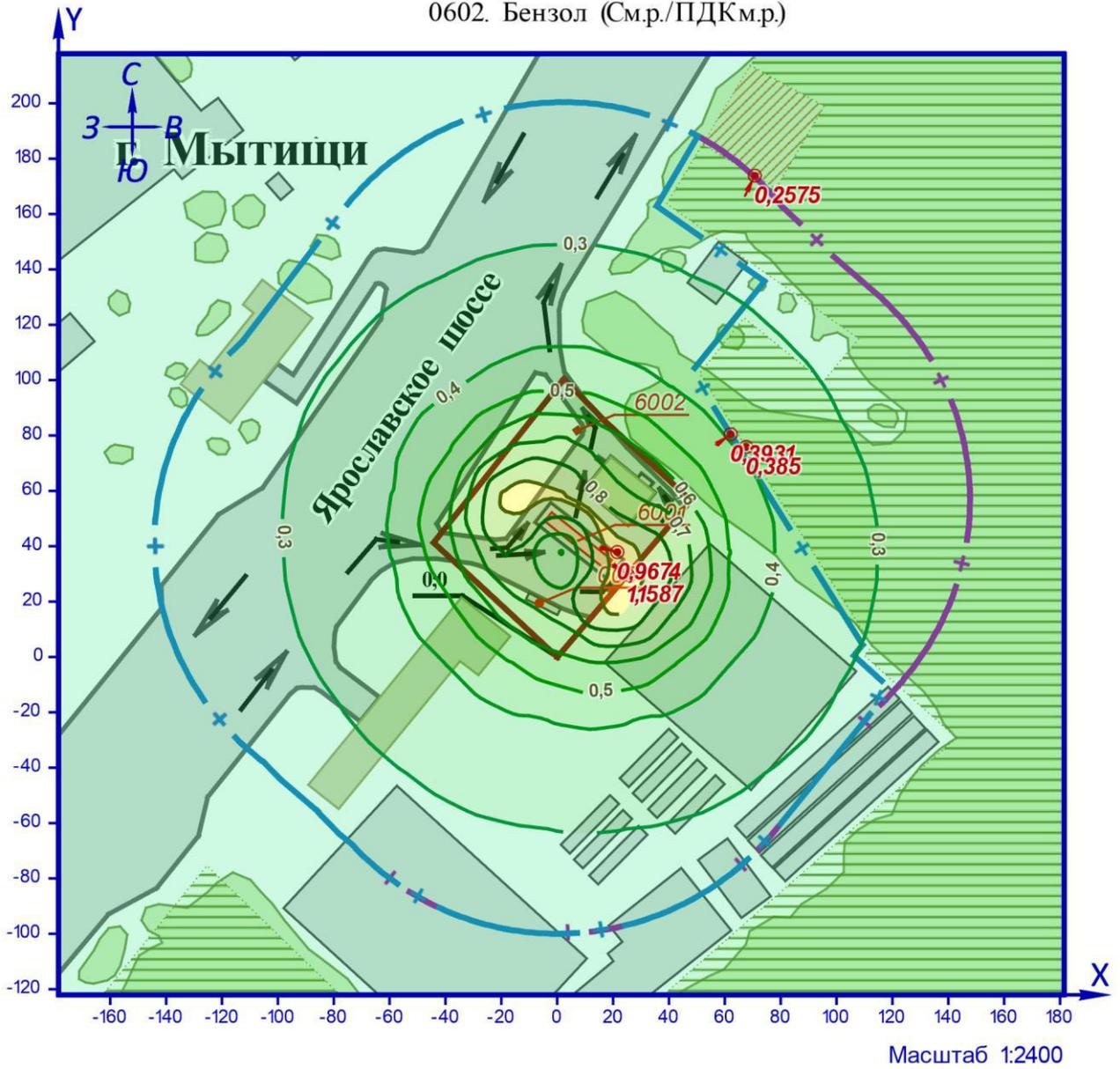
Таблица № 18.2 – Значения расчетных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			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.	25,2	29,73	2	1,15873	0,34762	0,03933	1,11939	0,6	304	1.002.6001 1.004.6002 1.001.0001	1,11926 0,00013 1,79e-6	96,59 0,011 1,5e-4
3	СЗЗ	62,1	80,45	2	0,3931	0,11793	0,06571	0,32739	0,8	234	1.002.6001 1.001.0001 1.004.6002	0,32228 0,00507 3,86e-5	81,98 1,29 0,01
4	Жил.	70,74	173,87	2	0,25759	0,07728	0,15605	0,10154	3	206	1.002.6001 1.001.0001 1.004.6002	0,09914 0,00191 0,00049	38,49 0,74 0,19
5	Охр.	67,66	75,88	2	0,3857	0,11571	0,07064	0,31506	0,8	240	1.002.6001 1.001.0001 1.004.6002	0,31025 0,00475 5,73e-5	80,44 1,23 0,015
1	Польз.	21,5	37,9	2	0,96747	0,29024	0,03933	0,92813	0,5	285	1.002.6001 1.001.0001 1.004.6002	0,92811 2,47e-5 3,38e-7	95,93 0,0026 3,5e-5

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесенными результатами расчета рассеивания по расчетной площадке 1. - приведена на рисунке 18.1.

0602. Бензол (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|---------------------------------|
|  | Зона жилой застройки |  | СЗЗ расчётная |
|  | Зона повышенных охранных требований |  | Точечный ИЗА |
|  | Территория предприятия |  | Площадной ИЗА |
|  | СЗЗ ориентировочная |  | Точка максимальной концентрации |

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- | | | | | | | | |
|---|---------------|---|---------------|---|---------------|---|---------------|
|  | от 0,2 до 0,3 |  | от 0,4 до 0,5 |  | от 0,6 до 0,7 |  | от 0,8 до 0,9 |
|  | от 0,3 до 0,4 |  | от 0,5 до 0,6 |  | от 0,7 до 0,8 |  | от 0,9 до 1 |

Рисунок 18.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

19 Расчет рассеивания: ЗВ «0602. Бензол» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 602 – Бензол. Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест составляет 0,1 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по градам высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,261310 т/год.

В расчете учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчетных точек – нет; расчетных границ – 4 (точек базового покрытия – 184, дополнительного – нет); расчетных площадок - 1 (узлов регулярной расчетной сетки – 342; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднегодовая расчетная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – 0,10184 (достигается в точке с координатами X=72,57 Y=63,57), в том числе: фоновая концентрация – 0,05, вклад источников предприятия 0,05184 (вклад неорганизованных источников – 0,04872);

- в жилой зоне – 0,06037 (достигается в точке с координатами X=70,74 Y=173,87), в том числе: фоновая концентрация – 0,05, вклад источников предприятия 0,01037 (вклад неорганизованных источников – 0,00942);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – 0,09943 (достигается в точке с координатами X=67,66 Y=75,88), в том числе: фоновая концентрация – 0,05, вклад источников предприятия 0,04943 (вклад неорганизованных источников – 0,04653).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 19.1.

Таблица № 19.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	C _{mi} , мг/м ³	X _{mi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосинный Остров»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
												0602	0,0014434	1	0,00071	26,79
Цех: 002. Топливораздаточные колонки																
												0602	0,0067323	1	0,02424	11,4
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
												0602	0,0001114	1	0,0004	11,4

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 19.2.

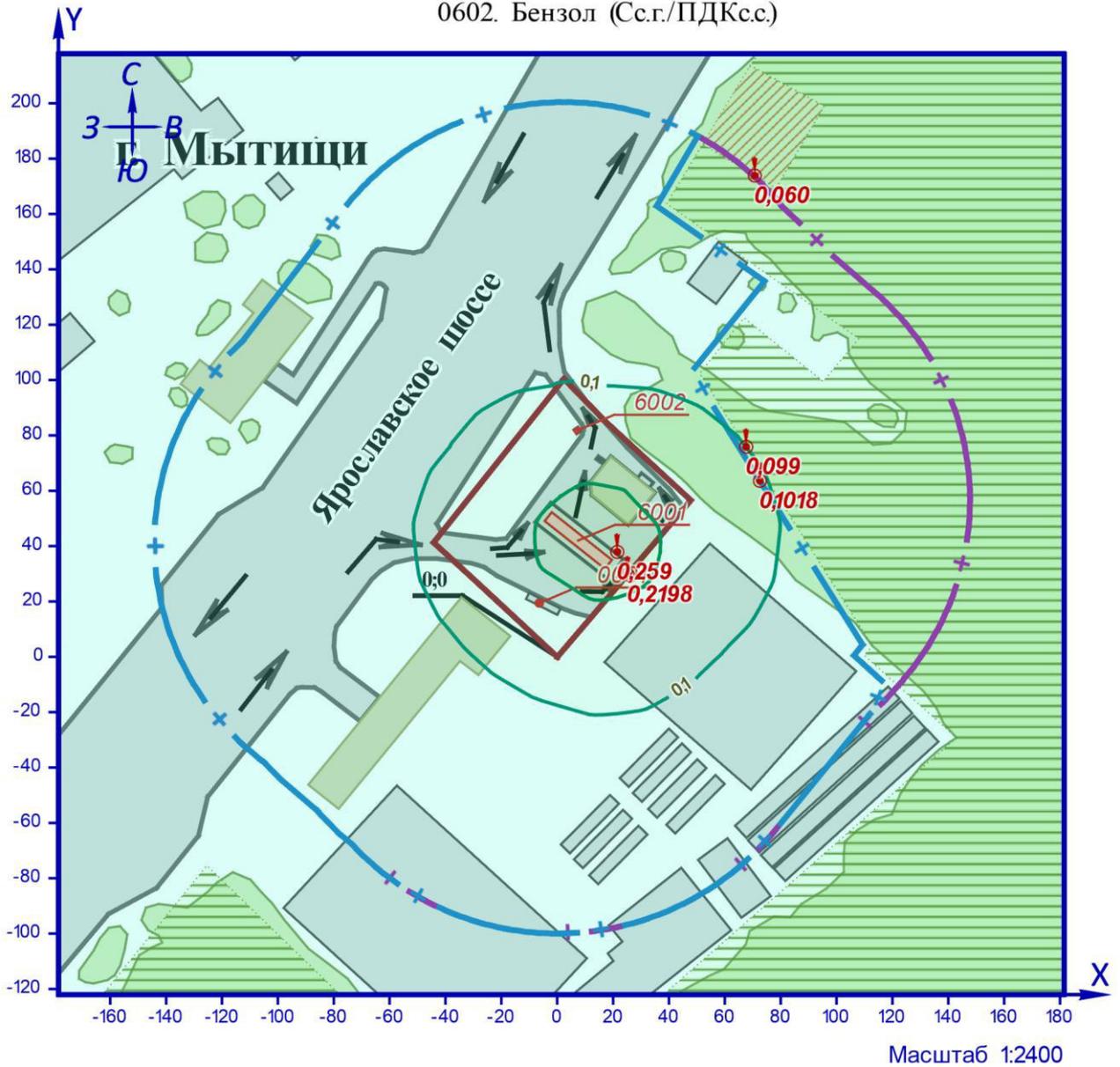
Таблица № 19.2 – Значения расчетных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			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.	25,2	29,73	2	0,21983	0,02198	0,05	0,16983	-	-	1.002.6001	0,16222	73,8
											1.001.0001	0,00668	3,04
											1.004.6002	0,00093	0,42
3	СЗЗ	72,57	63,57	2	0,10184	0,01018	0,05	0,05184	-	-	1.002.6001	0,04796	47,09
											1.001.0001	0,00313	3,07
											1.004.6002	0,00076	0,74
4	Жил.	70,74	173,87	2	0,06037	0,00604	0,05	0,01037	-	-	1.002.6001	0,00915	15,16
											1.001.0001	0,00094	1,56
											1.004.6002	0,00027	0,45
5	Охр.	67,66	75,88	2	0,09943	0,00994	0,05	0,04943	-	-	1.002.6001	0,04558	45,85
											1.001.0001	0,0029	2,92
											1.004.6002	0,00094	0,95

№ РО	Тип	Координаты		Высо-та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			ш, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Польз.	21,5	37,9	2	0,25986	0,02599	0,05	0,20986	-	-	1.002.6001	0,20234	77,86
											1.001.0001	0,00633	2,44
											1.004.6002	0,00119	0,46

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесенными результатами расчета рассеивания по расчетной площадке 1. - приведена на рисунке 19.1.

0602. Бензол (Сс.г./ПДКсс.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	Зона жилой застройки		СЗЗ расчётная
	Зона повышенных охранных требований		Точечный ИЗА
	Территория предприятия		Площадной ИЗА
	СЗЗ ориентировочная		Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

от 0,05 до 0,1 от 0,1 до 0,2 от 0,2 до 0,3

Рисунок 191 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

20 Расчет рассеивания: ЗВ «0616. Ксилол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 616 – Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест составляет 0,2 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по градам высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0025159 г/с.

В расчете учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчетных точек – нет; расчетных границ – 4 (точек базового покрытия – 184, дополнительного – нет); расчетных площадок - 1 (узлов регулярной расчетной сетки – 342; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчетная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – 0,17718 (достигается в точке с координатами X=62,1 Y=80,45), при направлении ветра 234°, скорости ветра 0,8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,11522 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,14), вклад источников предприятия 0,06196 (вклад неорганизованных источников – 0,061);

- в жилой зоне – 0,15196 (достигается в точке с координатами X=70,74 Y=173,87), при направлении ветра 206°, скорости ветра 2,9 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,13203 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,14), вклад источников предприятия 0,01993 (вклад неорганизованных источников – 0,01956);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – 0,17581 (достигается в точке с координатами X=67,66 Y=75,88), при направлении ветра 240°, скорости ветра 0,8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,11613 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,14), вклад источников предприятия 0,05968 (вклад неорганизованных источников – 0,05878).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 20.1.

Таблица № 20.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	X _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
												0616	0,0001281	1	0,00044	26,79
Цех: 002. Топливораздаточные колонки																
												0616	0,0022697	1	0,05675	11,4
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
												0616	0,0001181	1	0,00295	11,4

Значения приземных концентраций в каждой расчетной 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 20.2.

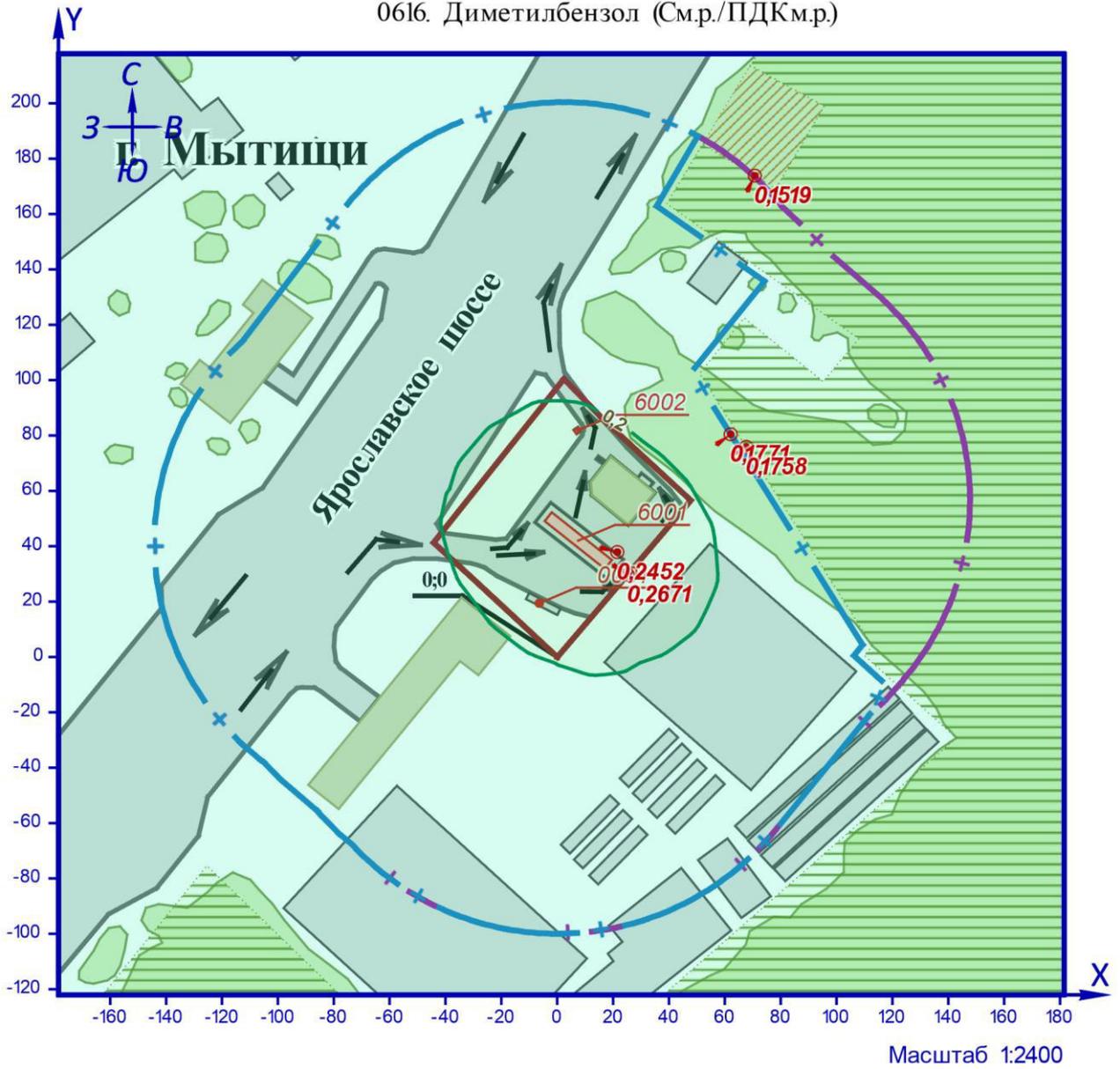
Таблица № 20.2 – Значения расчетных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			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.	25,2	29,73	2	0,26715	0,05343	0,05524	0,21191	0,6	304	1.002.6001 1.004.6002 1.001.0001	0,2117 0,00021 3,39e-7	79,25 0,08 1,3e-4
3	СЗЗ	62,1	80,45	2	0,17718	0,03544	0,11522	0,06196	0,8	234	1.002.6001 1.001.0001 1.004.6002	0,06094 0,00096 6,20e-5	34,4 0,54 0,035
4	Жил.	70,74	173,87	2	0,15196	0,03039	0,13203	0,01993	2,9	206	1.002.6001 1.004.6002 1.001.0001	0,01875 0,00081 0,00037	12,34 0,53 0,24
5	Охр.	67,66	75,88	2	0,17581	0,03516	0,11613	0,05968	0,8	240	1.002.6001 1.001.0001 1.004.6002	0,05869 0,0009 0,00009	33,38 0,51 0,05
1	Польз.	21,5	37,9	2	0,24523	0,04905	0,06985	0,17538	0,5	285	1.002.6001 1.001.0001 1.004.6002	0,17538 4,67e-6 5,42e-7	71,52 0,002 0,0002

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесенными результатами расчета рассеивания по расчетной площадке 1. - приведена на рисунке 20.1.

0616. Диметилбензол (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | |
|---|---|
|  Зона жилой застройки |  СЗЗ расчётная |
|  Зона повышенных охранных требований |  Точечный ИЗА |
|  Территория предприятия |  Площадной ИЗА |
|  СЗЗ ориентировочная |  Точка максимальной концентрации |

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

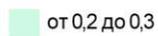
- | | |
|---|---|
|  от 0,1 до 0,2 |  от 0,2 до 0,3 |
|---|---|

Рисунок 20.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

21 Расчет рассеивания: ЗВ «0621. Метилбензол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 621 – Метилбензол (Толуол). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест составляет 0,6 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по градам высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0181787 г/с.

В расчете учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчетных точек – нет; расчетных границ – 4 (точек базового покрытия – 184, дополнительного – нет); расчетных площадок - 1 (узлов регулярной расчетной сетки – 342; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчетная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – 0,19762 (достигается в точке с координатами X=62,1 Y=80,45), при направлении ветра 234°, скорости ветра 0,8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,04326 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,105), вклад источников предприятия 0,15436 (вклад неорганизованных источников – 0,15197);

- в жилой зоне – 0,13393 (достигается в точке с координатами X=70,74 Y=173,87), при направлении ветра 206°, скорости ветра 2,9 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,08571 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,105), вклад источников предприятия 0,04821 (вклад неорганизованных источников – 0,0473);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – 0,19427 (достигается в точке с координатами X=67,66 Y=75,88), при направлении ветра 240°, скорости ветра 0,8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,04549 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,105), вклад источников предприятия 0,14879 (вклад неорганизованных источников – 0,14654).

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 ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	X _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
												0621	0,0009583	1	0,00326	26,79
Цех: 002. Топливораздаточные колонки																
												0621	0,0169834	1	0,42461	11,4
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
												0621	0,0002370	1	0,00592	11,4

Значения приземных концентраций в каждой расчетной 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.

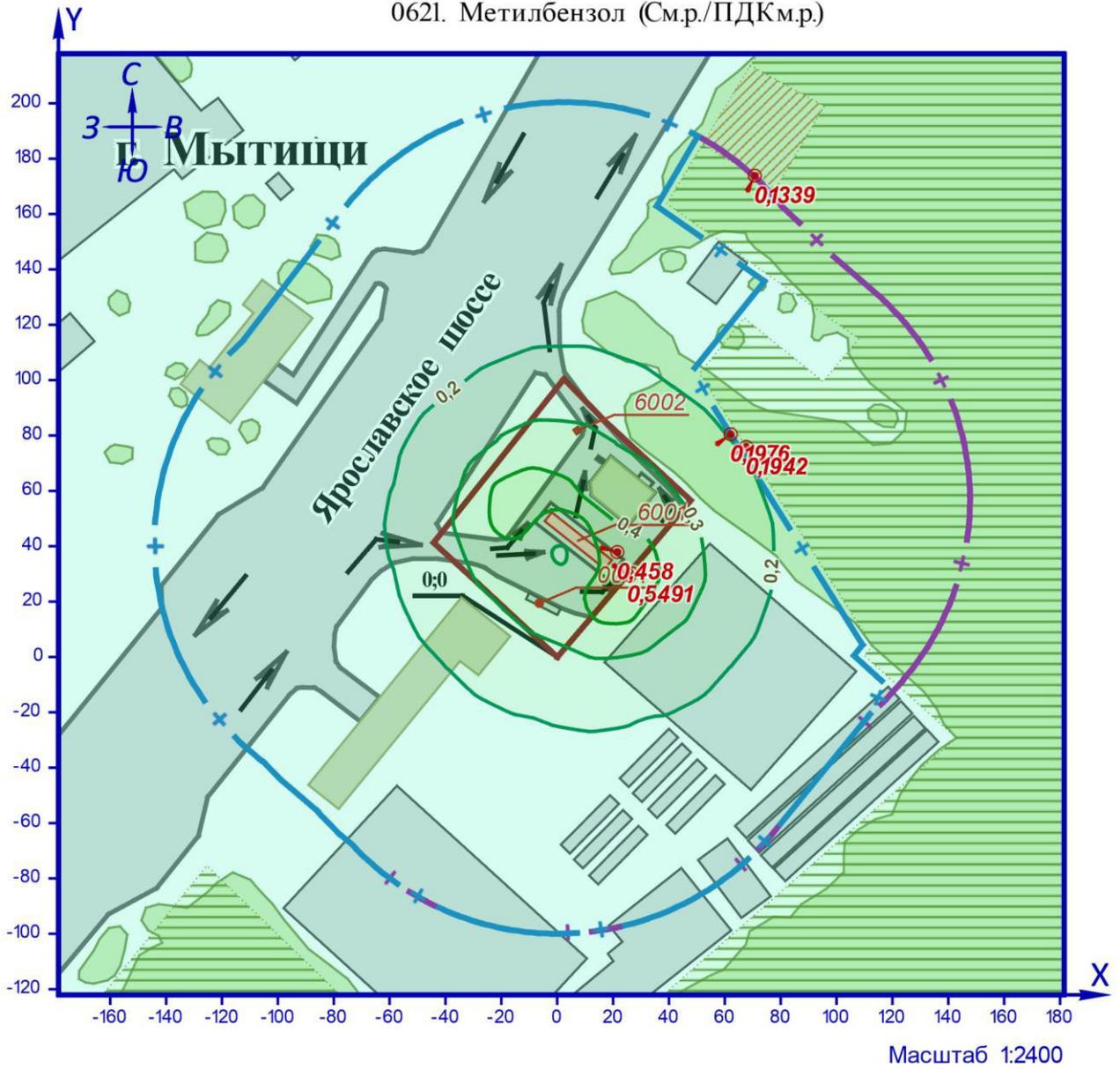
Таблица № 21.2 – Значения расчетных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			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.	25,2	29,73	2	0,54916	0,32949	0,021	0,52816	0,6	304	1.002.6001 1.004.6002 1.001.0001	0,52802 0,00014 8,45e-7	96,15 0,025 1,5e-4
3	СЗЗ	62,1	80,45	2	0,19762	0,11857	0,04326	0,15436	0,8	234	1.002.6001 1.001.0001 1.004.6002	0,15193 0,00239 4,15e-5	76,88 1,21 0,02
4	Жил.	70,74	173,87	2	0,13393	0,08036	0,08571	0,04821	2,9	206	1.002.6001 1.001.0001 1.004.6002	0,04676 0,00091 0,00054	34,92 0,68 0,4
5	Охр.	67,66	75,88	2	0,19427	0,11656	0,04549	0,14879	0,8	240	1.002.6001 1.001.0001 1.004.6002	0,14648 0,00224 0,00006	75,4 1,15 0,03
1	Польз.	21,5	37,9	2	0,45869	0,27522	0,021	0,43769	0,5	285	1.002.6001 1.001.0001 1.004.6002	0,43768 1,16e-5 3,63e-7	95,42 0,0025 7,9e-5

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесенными результатами расчета рассеивания по расчетной площадке 1. - приведена на рисунке 21.1.

0621. Метилбензол (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	Зона жилой застройки		СЗЗ расчётная
	Зона повышенных охранных требований		Точечный ИЗА
	Территория предприятия		Площадной ИЗА
	СЗЗ ориентировочная		Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

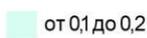
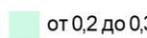
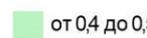
	от 0,1 до 0,2		от 0,2 до 0,3		от 0,3 до 0,4		от 0,4 до 0,5
---	---------------	---	---------------	---	---------------	---	---------------

Рисунок 21.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

22 Расчет рассеивания: ЗВ «0627. Этилбензол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 627 – Этилбензол. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест составляет 0,02 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 1). Распределение источников по градам высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0004961 г/с.

В расчете учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчетных точек – нет; расчетных границ – 4 (точек базового покрытия – 184, дополнительного – нет); расчетных площадок - 1 (узлов регулярной расчетной сетки – 342; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчетная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – 0,13304 (достигается в точке с координатами X=62,1 Y=80,45), при направлении ветра 234°, скорости ветра 0,8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,005, вклад источников предприятия 0,12804 (вклад неорганизованных источников – 0,12606);

- в жилой зоне – 0,04455 (достигается в точке с координатами X=70,74 Y=173,87), при направлении ветра 206°, скорости ветра 3 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,005, вклад источников предприятия 0,03955 (вклад неорганизованных источников – 0,0388);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – 0,1283 (достигается в точке с координатами X=67,66 Y=75,88), при направлении ветра 240°, скорости ветра 0,8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,005, вклад источников предприятия 0,1233 (вклад неорганизованных источников – 0,12144).

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		Широта, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	X _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
												0627	0,0000265	1	0,00009	26,79
Цех: 002. Топливораздаточные колонки																
												0627	0,0004696	1	0,01174	11,4

Значения приземных концентраций в каждой расчетной 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 22.2.

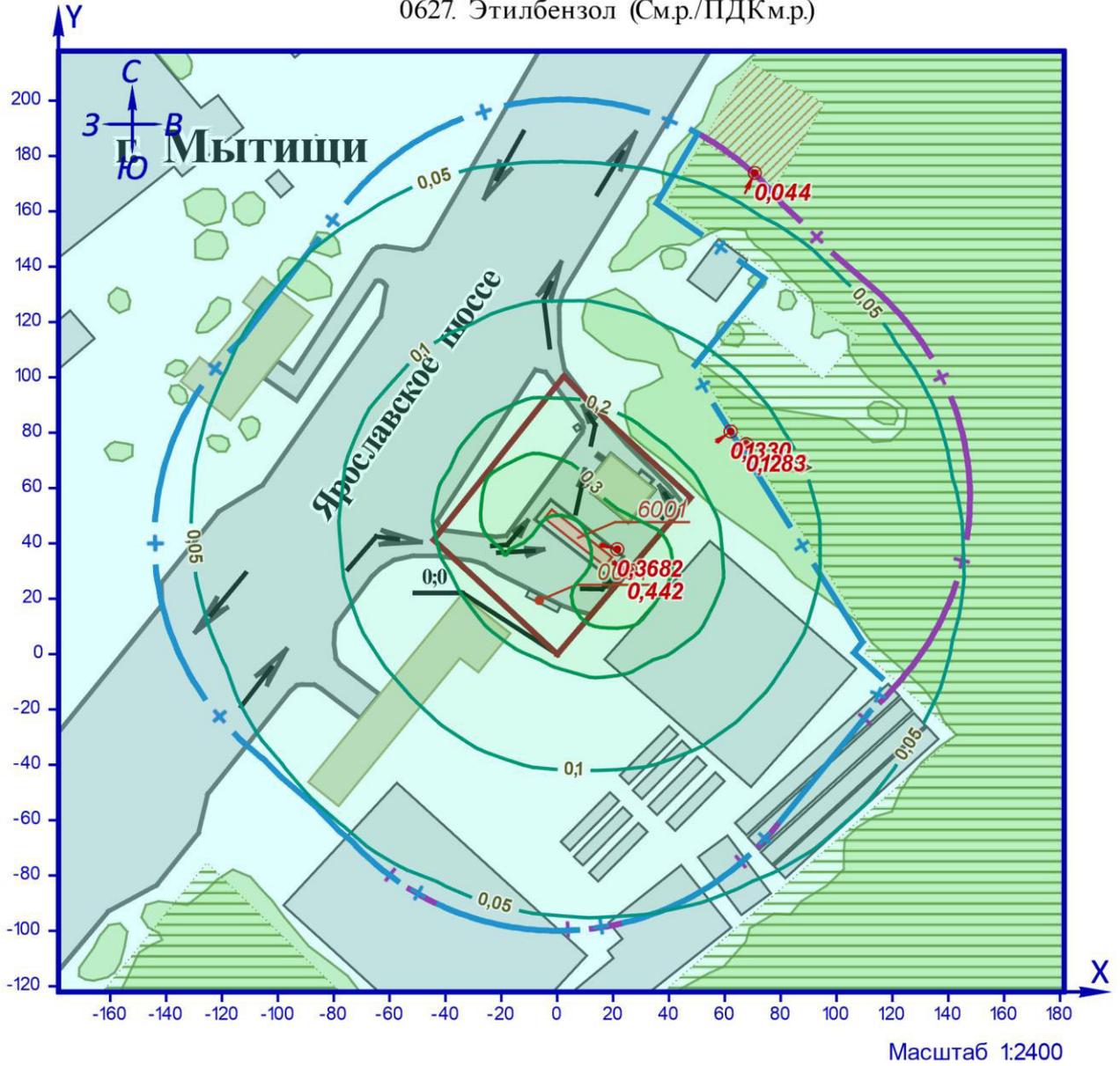
Таблица № 22.2 – Значения расчетных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			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.	25,2	29,73	2	0,44287	0,00886	0,005	0,43787	0,6	304	1.002.6001 1.001.0001	0,43787 7,01e-7	98,87 1,6e-4
3	СЗЗ	62,1	80,45	2	0,13304	0,00266	0,005	0,12804	0,8	234	1.002.6001 1.001.0001	0,12606 0,00198	94,75 1,49
4	Жил.	70,74	173,87	2	0,04455	0,00089	0,005	0,03955	3	206	1.002.6001 1.001.0001	0,0388 0,00075	87,1 1,68
5	Охр.	67,66	75,88	2	0,1283	0,00257	0,005	0,1233	0,8	240	1.002.6001 1.001.0001	0,12144 0,00186	94,65 1,45

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Польз.	21,5	37,9	2	0,36827	0,00737	0,005	0,36327	0,5	285	1.002.6001 1.001.0001	0,36326 9,66e-6	98,64 0,0026

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесенными результатами расчета рассеивания по расчетной площадке 1. - приведена на рисунке 22.1.

0627. Этилбензол (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | | | |
|--|-------------------------------------|--|---------------------------------|
| | Зона жилой застройки | | СЗЗ расчётная |
| | Зона повышенных охранных требований | | Точечный ИЗА |
| | Территория предприятия | | Площадной ИЗА |
| | СЗЗ ориентировочная | | Точка максимальной концентрации |

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- | | | | | | | | | | |
|--|------------|--|----------------|--|---------------|--|---------------|--|---------------|
| | менее 0,05 | | от 0,05 до 0,1 | | от 0,1 до 0,2 | | от 0,2 до 0,3 | | от 0,3 до 0,4 |
|--|------------|--|----------------|--|---------------|--|---------------|--|---------------|

Рисунок 22.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

23 Расчет рассеивания: ЗВ «0703. Бенз/а/пирен» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 703 – Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест составляет $1E-06$ мг/м³, класс опасности 1.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - нет). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: $1,20e-10$ т/год.

Расчетных точек – нет; расчетных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчетных площадок - нет (узлов регулярной расчетной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

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 ₁	Y ₁		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст _и , мг/м ³	Хт _и , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка																
												0703	3,81e-12	3	5,13e-12	19,05

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: $5,13e-6 < 0,1$.

24 Расчет рассеивания: ЗВ «1071. Фенол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 1071 – Гидроксибензол (Фенол). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест составляет $0,01$ мг/м³, класс опасности 2.

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: $0,0000166$ г/с.

Расчетных точек – нет; расчетных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчетных площадок - нет (узлов регулярной расчетной 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 ₁	Y ₁		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст _и , мг/м ³	Хт _и , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»																
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
												1071	0,0000166	1	0,00041	11,4

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: $0,04141 < 0,1$.

25 Расчет рассеивания: ЗВ «1071. Фенол» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 1071 – Гидроксibenзол (Фенол). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест составляет 0,006 мг/м³, класс опасности 2.

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: 0,0005223 т/год.

Расчетных точек – нет; расчетных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчетных площадок - нет (узлов регулярной расчетной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

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 ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	X _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»																
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
												1071	0,0000166	1	0,00006	11,4

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,00994 < 0,1.

26 Расчет рассеивания: ЗВ «1325. Формальдегид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 1325 – Формальдегид. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест составляет 0,05 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - нет). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0001889 г/с.

Расчетных точек – нет; расчетных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчетных площадок - нет (узлов регулярной расчетной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

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 ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	X _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка																
												1325	0,0001889	1	0,00059	38,11

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,0118 < 0,1.

27 Расчет рассеивания: ЗВ «1325. Формальдегид» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 1325 – Формальдегид. Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест составляет 0,01 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - нет). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0000011 т/год.

Расчетных точек – нет; расчетных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчетных площадок - нет (узлов регулярной расчетной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 27.1.

Таблица № 27.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁	Y ₁		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	Х _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка																
												1325	3,49e-8	1	1,57e-8	38,11

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 1,57e-6 < 0,1.

28 Расчет 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 населенных мест составляет 5 мг/м³, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0021303 г/с.

Расчетных точек – нет; расчетных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчетных площадок - нет (узлов регулярной расчетной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

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 ₁	Y ₁		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	Х _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»																
Цех: 005. Участки стоянки и проезда а/т																
												2704	0,0012503	1	0,00369	28,5
												2704	0,0008800	1	0,00259	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,00126 < 0,1.

29 Расчет 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 населенных мест составляет 1,5 мг/м³, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,111067 т/год.

Расчетных точек – нет; расчетных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчетных площадок - нет (узлов регулярной расчетной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

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 ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	Х _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»																
Цех: 005. Участки стоянки и проезда а/т																
												2704	0,0008294	1	0,00035	28,5
												2704	0,0026935	1	0,00114	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,001<0,1.

30 Расчет рассеивания: ЗВ «2732. Керосин» (См.р./ОБУВ)

Полное наименование вещества с кодом 2732 – Керосин. Ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в атмосферном воздухе населенных мест составляет 1,2 мг/м³.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0051584 г/с.

Расчетных точек – нет; расчетных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчетных площадок - нет (узлов регулярной расчетной 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	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	Х _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка																
												2732	0,0046056	1	0,01438	38,11
Цех: 005. Участки стоянки и проезда а/т																
												2732	0,0003528	1	0,00104	28,5
												2732	0,0002000	1	0,00059	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,01334<0,1.

31 Расчет рассеивания: ЗВ «2754. Алканы С12-19» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 2754 – Алканы C12-C19 /в пересчете на суммарный органический углерод/ (Углеводороды предельные C12-C19, растворитель РПК-265П и др.). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест составляет 1 мг/м³, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по градам высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0172544 г/с.

В расчете учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчетных точек – нет; расчетных границ – 4 (точек базового покрытия – 184, дополнительного – нет); расчетных площадок - 1 (узлов регулярной расчетной сетки – 342; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчетная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – 0,05272 (достигается в точке с координатами X=51,62 Y=97,33), при направлении ветра 230°, скорости ветра 0,5 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,002, вклад источников предприятия 0,05072 (вклад неорганизованных источников – 0,04373);

- в жилой зоне – 0,02604 (достигается в точке с координатами X=55,01 Y=183,38), при направлении ветра 201°, скорости ветра 1,3 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,002, вклад источников предприятия 0,02404 (вклад неорганизованных источников – 0,01967);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – 0,04944 (достигается в точке с координатами X=67,66 Y=75,88), при направлении ветра 239°, скорости ветра 0,7 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,002, вклад источников предприятия 0,04744 (вклад неорганизованных источников – 0,038).

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		Широта, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁	Y ₁		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	X _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
												2754	0,0064696	1	0,02203	26,79
Цех: 002. Топливораздаточные колонки																
												2754	0,0072872	1	0,18219	11,4
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
												2754	0,0034976	1	0,08745	11,4

Значения приземных концентраций в каждой расчетной 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, °).

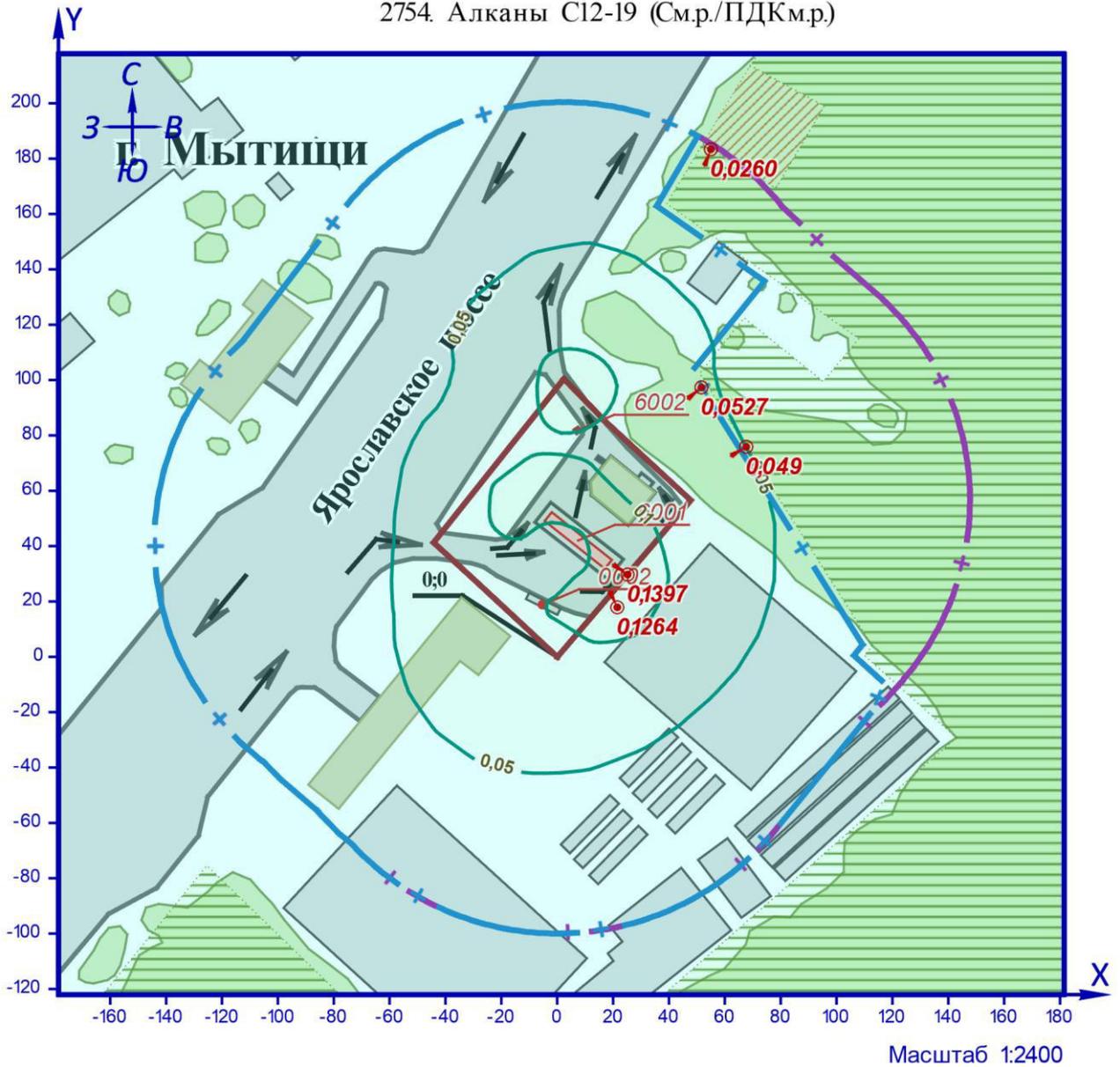
Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 31.2.

Таблица № 31.2 – Значения расчетных 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 ³			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.	25,2	29,73	2	0,13971	0,13971	0,002	0,13771	0,5	305	1.002.6001	0,1353	96,84
											1.004.6002	0,00241	1,72
											1.001.0002	3,30e-6	0,0024
3	СЗЗ	51,62	97,33	2	0,05272	0,05272	0,002	0,05072	0,5	230	1.002.6001	0,02742	52,01
											1.004.6002	0,01631	30,94
											1.001.0002	0,00698	13,25

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			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.	55,01	183,38	2	0,02604	0,02604	0,002	0,02404	1,3	201	1.002.6001	0,01111	42,67
											1.004.6002	0,00856	32,89
											1.001.0002	0,00436	16,76
5	Охр.	67,66	75,88	2	0,04944	0,04944	0,002	0,04744	0,7	239	1.002.6001	0,03731	75,47
											1.001.0002	0,00944	19,09
											1.004.6002	0,00069	1,4
1	Польз.	21,5	17,9	2	0,12648	0,12648	0,002	0,12448	0,6	335	1.002.6001	0,10882	86,03
											1.004.6002	0,01566	12,38
											1.001.0002	7,04e-9	5,6e-6

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесенными результатами расчета рассеивания по расчетной площадке 1. - приведена на рисунке 31.1.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | |
|---|---|
|  Зона жилой застройки |  СЗЗ расчётная |
|  Зона повышенных охранных требований |  Точечный ИЗА |
|  Территория предприятия |  Площадной ИЗА |
|  СЗЗ ориентировочная |  Точка максимальной концентрации |

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- | | | |
|--|--|---|
|  менее 0,05 |  от 0,05 до 0,1 |  от 0,1 до 0,2 |
|--|--|---|

Рисунок 31.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

32 Расчет 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 - 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: 0,0674942 г/с.

Расчетных точек – нет; расчетных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчетных площадок - нет (узлов регулярной расчетной 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	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст _и , мг/м ³	Хт _и , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосинный Остров»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка																
0003	1	2,5	0,08	32,9	62,6	-	24,1518	0,1214	450	1	1,78	0301	0,0170667	1	0,05329	38,11
												0330	0,0066667	1	0,02082	38,11
												0337	0,0172223	1	0,05378	38,11
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
												1071	0,0000166	1	0,00041	11,4
Цех: 005. Участки стоянки и проезда а/т																
6003	3	5	-	10,95 23,85	56,65 45,95	1,98	-	-	-	1	0,5	0301	0,0005623	1	0,00166	28,5
												0330	0,0002004	1	0,00059	28,5
												0337	0,0143167	1	0,0422	28,5
6004	3	5	-	-24,8 -13,76	36,8 37,05	2,91	-	-	-	1	0,5	0301	0,0007800	1	0,0023	28,5
												0330	0,0001725	1	0,00051	28,5
												0337	0,0104900	1	0,03092	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. расчет нецелесообразен по какому-либо из загрязняющих веществ, образующих эту группу суммации.

33 Расчет 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 - 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: 1,628892 т/год.

Расчетных точек – нет; расчетных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчетных площадок - нет (узлов регулярной расчетной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

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 ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст _и , мг/м ³	Хт _и , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосинный Остров»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество					
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м ³	Xmi, м	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
0003	1	2,5	0,08	32,9	62,6	-	24,1518	0,1214	450	1	1,78	0301	3,14e-6	1	1,37e-6	38,11	
												0330	0,0000012	1	5,35e-7	38,11	
												0337	0,0000031	1	1,40e-6	38,11	
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков												1071	0,0000166	1	0,00006	11,4	
Цех: 005. Участки стоянки и проезда а/т																	
6003	3	5	-	10,95 23,85	56,65 45,95	1,98	-	-	-	1	0,5	0301	0,0008237	1	0,00035	28,5	
												0330	0,0002512	1	1,06e-4	28,5	
												0337	0,0132727	1	0,00563	28,5	
6004	3	5	-	-24,8 -13,76	36,8 37,05	2,91	-	-	-	1	0,5	0301	0,0031544	1	0,00134	28,5	
												0330	0,0006823	1	0,00029	28,5	
												0337	0,0334466	1	0,0142	28,5	

Расчет не целесообразен, т.к. расчет нецелесообразен по какому-либо из загрязняющих веществ, образующих эту группу суммации.

34 Расчет рассеивания: группа суммации «6035. Сероводород, формальдегид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6035 – Сероводород, формальдегид.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 4 (в том числе: организованных - 2, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0002595 г/с.

Расчетных точек – нет; расчетных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчетных площадок - нет (узлов регулярной расчетной 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 ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м ³	Xmi, м	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»																	
Цех: 001. Резервуарный парк												0333	0,0000182	1	6,20e-5	26,79	
Цех: 002. Топливораздаточные колонки												0333	0,0000205	1	0,00051	11,4	
Цех: 003. Дизель-генераторная установка												1325	0,0001889	1	0,00059	38,11	
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков												0333	0,0000319	1	0,0008	11,4	

Расчет не целесообразен, т.к. расчет нецелесообразен по какому-либо из загрязняющих веществ, образующих эту группу суммации.

35 Расчет 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 - 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: 0,0070562 г/с.

Расчетных точек – нет; расчетных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчетных площадок - нет (узлов регулярной расчетной 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	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м ³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосинный Остров»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка																
												0330	0,0066667	1	0,02082	38,11
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
												1071	0,0000166	1	0,00041	11,4
Цех: 005. Участки стоянки и проезда а/т																
												0330	0,0002004	1	0,00059	28,5
												0330	0,0001725	1	0,00051	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. расчет нецелесообразен по какому-либо из загрязняющих веществ, образующих эту группу суммации.

36 Расчет 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 - 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: 0,029938 т/год.

Расчетных точек – нет; расчетных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчетных площадок - нет (узлов регулярной расчетной 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	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м ³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосинный Остров»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка																
												0330	0,0000012	1	5,35e-7	38,11
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
												1071	0,0000166	1	0,00006	11,4
Цех: 005. Участки стоянки и проезда а/т																
												0330	0,0002512	1	1,06e-4	28,5
												0330	0,0006823	1	0,00029	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. расчет нецелесообразен по какому-либо из загрязняющих веществ, образующих эту группу суммации.

37 Расчет 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 - 6 (в том числе: организованных - 2, неорганизованных - 4). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 4; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0071102 г/с.

Расчетных точек – нет; расчетных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчетных площадок - нет (узлов регулярной расчетной 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	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст ₁ , мг/м ³	Xт ₁ , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»																
Цех: 001. Резервуарный парк																
												0333	0,0000182	1	6,20e-5	26,79
Цех: 002. Топливораздаточные колонки																
												0333	0,0000205	1	0,00051	11,4
Цех: 003. Дизель-генераторная установка																
												0330	0,0066667	1	0,02082	38,11
Цех: 004. Очистные сооружения ливневых стоков																
												0333	0,0000319	1	0,0008	11,4
Цех: 005. Участки стоянки и проезда а/т																
												0330	0,0002004	1	0,00059	28,5
												0330	0,0001725	1	0,00051	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. расчет нецелесообразен по какому-либо из загрязняющих веществ, образующих эту группу суммации.

38 Расчет 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 - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0254486 г/с.

Расчетных точек – нет; расчетных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчетных площадок - нет (узлов регулярной расчетной 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	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка																
0003	1	2,5	0,08	32,9	62,6	-	24,1518	0,1214	450	1	1,78	0301	0,0170667	1	0,05329	38,11
												0330	0,0066667	1	0,02082	38,11
Цех: 005. Участки стоянки и проезда а/т																
6003	3	5	-	10,95 23,85	56,65 45,95	1,98	-	-	-	1	0,5	0301	0,0005623	1	0,00166	28,5
												0330	0,0002004	1	0,00059	28,5
6004	3	5	-	-24,8 -13,76	36,8 37,05	2,91	-	-	-	1	0,5	0301	0,0007800	1	0,0023	28,5
												0330	0,0001725	1	0,00051	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. расчет нецелесообразен по какому-либо из загрязняющих веществ, образующих эту группу суммации.

39 Расчет 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 - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,154964 т/год.

Расчетных точек – нет; расчетных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчетных площадок - нет (узлов регулярной расчетной 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	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»																
Цех: 003. Дизель-генераторная установка																
0003	1	2,5	0,08	32,9	62,6	-	24,1518	0,1214	450	1	1,78	0301	3,14e-6	1	1,37e-6	38,11
												0330	0,0000012	1	5,35e-7	38,11
Цех: 005. Участки стоянки и проезда а/т																
6003	3	5	-	10,95 23,85	56,65 45,95	1,98	-	-	-	1	0,5	0301	0,0008237	1	0,00035	28,5
												0330	0,0002512	1	1,06e-4	28,5
6004	3	5	-	-24,8 -13,76	36,8 37,05	2,91	-	-	-	1	0,5	0301	0,0031544	1	0,00134	28,5
												0330	0,0006823	1	0,00029	28,5

Расчет не целесообразен, т.к. расчет нецелесообразен по какому-либо из загрязняющих веществ, образующих эту группу суммации.

Приложение В

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (станции) выброса	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. газочисткой, %	Среднеэ. ст. очист. максимальная 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 ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂					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 МС099 АЗК «Лосинный Остров»																														
1.001. Резервуарный парк																														
01. Участок хранения топлива	Слив и хранение бензина	5	8760	Дыхательный клапан № 1	1	0001	-	4,7	0,09	0,62876	0,004	25,8	-6,4	19,4	-	-	-	-	-										-	
	Слив и хранение ДТ	1	8760	Дыхательный клапан № 2	1	0002	-	4,7	0,06	1,41471	0,004	25,8	-5,3	18,8	-	-	-	-	-										-	
1.002. Топливораздаточные колонки																														
01. Участок заправки топливом	Раздача топлива	9	8760	Топливораздаточные колонки	1	6001	-	2	-	-	-	-	-3,22	50,67	18,3	33,44	4,07	-												-
1.003. Дизель-генераторная установка																														
01. Участок аварийного электроснабжения	Работа ДГУ	1	2,04	Труба ДГУ	1	0003	-	2,5	0,08	24,1518	0,1214	450	32,9	62,6	-	-	-	-												-
1.004. Очистные сооружения ливневых стоков																														
01. Участок очистки ливневых стоков	Стоки промплощадки	1	8760	Очистные ливнестоков	1	6002	-	2	-	-	-	-	6,37	81,24	8,02	82,36	1,4	-												-
1.005. Участки стоянки и проезда а/т																														
01. Автотранспортный участок	Стоянка. Двигатель а/т	10	8760	Стоянка а/т	1	6003	-	5	-	-	-	-	10,95	56,65	23,85	45,95	1,98	-												-
	Проезд. Двигатель а/т	1	8760	Проезд а/т	1	6004	-	5	-	-	-	-	-24,8	36,8	-13,76	37,05	2,91	-												-

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (станции) выброса	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, %	Среднеэ. ст. очист. максимальная 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 ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂					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
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0001725	-	0,021487	0,021487	
																				-	-	2732	Керосин	0,0002000	-	0,022207	0,022207	

Приложение Г

Расчет шумового воздействия

Результаты расчета уровня звукового воздействия Промплощадки МС099 АЗК «Лосиный Остров» АО «РН-Москва»

Расчет затухания звука при распространении на местности выполнен согласно СНиП 23-03-2003 с использованием программы «ЭКО центр - Шум».

Сведения о типе и координатах точек, в которых выполнялся расчет загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.1.

Таблица № 1.1 - Параметры расчетных точек

Наименование	Координаты		Высота, м	Тип точки
	x	y		
1	2	3	4	5
1.	-13,225	12,42	1,5	На границе промплощадки
2.	-26,468	24,82	1,5	На границе промплощадки
3.	-39,769	37,158	1,5	На границе промплощадки
4.	-36,778	50,756	1,5	На границе промплощадки
5.	-25,546	65,004	1,5	На границе промплощадки
6.	-14,315	79,252	1,5	На границе промплощадки
7.	-3,083	93,5	1,5	На границе промплощадки
8.	8,843	93,774	1,5	На границе промплощадки
9.	21,658	80,94	1,5	На границе промплощадки
10.	34,934	68,575	1,5	На границе промплощадки
11.	47,461	56,158	1,5	На границе промплощадки
12.	35,79	42,268	1,5	На границе промплощадки
13.	24,085	28,407	1,5	На границе промплощадки
14.	12,379	14,545	1,5	На границе промплощадки
15.	0,674	0,684	1,5	На границе промплощадки
16.	-104,543	-38,531	1,5	На границе СЗЗ
17.	-128,954	-11,665	1,5	На границе СЗЗ
18.	-142,291	22,075	1,5	На границе СЗЗ
19.	-142,748	58,369	1,5	На границе СЗЗ
20.	-130,128	92,403	1,5	На границе СЗЗ
21.	-107,471	120,908	1,5	На границе СЗЗ
22.	-85,45	150,039	1,5	На границе СЗЗ
23.	-61,415	177,369	1,5	На границе СЗЗ
24.	-29,747	195,09	1,5	На границе СЗЗ
25.	6,158	200,312	1,5	На границе СЗЗ
26.	41,579	192,423	1,5	На границе СЗЗ
27.	36,837	165,024	1,5	На границе СЗЗ
28.	63,458	143,304	1,5	На границе СЗЗ
29.	59,656	117,478	1,5	На границе СЗЗ
30.	57,589	87,712	1,5	На границе СЗЗ
31.	76,847	56,685	1,5	На границе СЗЗ
32.	96,105	25,658	1,5	На границе СЗЗ
33.	111,006	-3,899	1,5	На границе СЗЗ
34.	104,306	-30,136	1,5	На границе СЗЗ
35.	81,342	-58,529	1,5	На границе СЗЗ
36.	55,004	-83,547	1,5	На границе СЗЗ
37.	21,556	-97,637	1,5	На границе СЗЗ
38.	-14,706	-98,84	1,5	На границе СЗЗ
39.	-49,023	-87,084	1,5	На границе СЗЗ
40.	-77,425	-64,384	1,5	На границе СЗЗ
41.	63,931	177,987	1,5	На границе жилой зоны
42.	70,181	71,836	1,5	На границе зоны рекреации

Сведения о координатах расчетных площадок, шаге расчетной сетки, каждый узел которой образует расчетную точку, приведены в таблице 1.2.

Таблица № 1.2 - Параметры расчетных площадок

Наименование	Координаты срединной линии				Ширина, м	Высота, м	Шаг сетки, м	Шаг СЗЗ, м
	точка 1		точка 2					
	x ₁	y ₁	x ₂	y ₂				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	-180	50,402	180	50,402	340	1,5	20	0

Параметры источников шума, учитываемых расчетах, приведены в таблице 1.3.

Таблица № 1.3 - Параметры источников шума

Источник	Тип	Высота, м	Координаты			LpA
			x ₁	y ₁	ширина, м	
			x ₂	y ₂		
1	2	3	4	5	6	7
1. Вент. оборудование здания АЗК	Т	1,5	26,4	67,4	-	53,5
2. Очистные сооружения ливневых стоков	Т	1,5	5,1	80,8	-	46,2
3. Участок обслуживания а/т	Т	1,5	15,5	71,1	-	60,1
4. Участок с ТРК	Т	1,5	7,85	41,95	-	67,8
5. ДГУ	Т	1,5	33,7	66,7	-	66,3
6. Участок стоянки а/т	Т	1,5	17,4	51,3	-	48,8
7. Участок проезда а/т	Т	1,5	-22,6	36,9	-	54,2
T.1. Точка замера фона (день)	Т	1,5	-22,6	75,9	-	54,4
T.1. Точка замера фона (ночь)	Т	1,5	-22,6	75,9	-	44,7

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

1. Вариант расчета: Расчет эквивалентных уровней звукового давления в расчетных точках (без учета фона) от постоянных источников шума и ИШ 5 - 7 при условии длительного их воздействия во времени (более 20 мин.) с относительно постоянными уровнями звукового воздействия в дневное время суток

Таблица № 1.4 - Уровень звукового давления в расчетных точках

Точка	Тип ¹	Координаты		Высот а, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	Пром	-13,225	12,42	1,5	32,8	32,8	32,4	28,9	24,4	20,5	15,6	9,5	1,1	26,6
2.	Пром	-26,468	24,82	1,5	34,4	34,4	33,8	29,4	24,7	20,8	16	10,5	0,5	27,1
3.	Пром	-39,769	37,158	1,5	32,6	32,5	31,9	27,5	22,8	18,9	14,2	8,7	0	25,2
4.	Пром	-36,778	50,756	1,5	32,5	32,5	31,9	27,7	23,1	19,3	14,7	9,3	0	25,5
5.	Пром	-25,546	65,004	1,5	33	33	32,5	28,5	24	20,3	16	11,4	3,3	26,5
6.	Пром	-14,315	79,252	1,5	33,4	33,4	32,8	28,5	24	20,5	16,9	13,2	6,4	26,8
7.	Пром	-3,083	93,5	1,5	33,4	33,4	32,7	27,9	23,3	19,9	16,9	13,4	7	26,4
8.	Пром	8,843	93,774	1,5	34,9	34,8	34,1	29	24,3	21,1	18,5	15,2	9,8	27,6
9.	Пром	21,658	80,94	1,5	40,3	40,2	39,4	33,7	28,9	26,1	24,2	21,4	16,5	32,8
10.	Пром	34,934	68,575	1,5	58,2	58,1	57,2	50,7	45,2	40,9	36,6	31,8	27,5	48,3
11.	Пром	47,461	56,158	1,5	40,8	40,7	39,8	33,9	28,7	24,7	20,5	15,8	10,4	31,6
12.	Пром	35,79	42,268	1,5	38,7	38,6	37,9	33,1	28,3	24,5	20	15,2	9,6	30,9
13.	Пром	24,085	28,407	1,5	37,1	37,1	36,8	33,4	29	25,2	20,1	14,9	8,8	31,2
14.	Пром	12,379	14,545	1,5	34,5	34,5	34,2	30,9	26,5	22,7	17,6	12,2	3,8	28,7
15.	Пром	0,674	0,684	1,5	31,6	31,6	31,2	27,6	23,1	19,3	14,2	8,2	0	25,3
16.	СЗЗ	-104,543	-38,531	1,5	22,9	22,9	22,2	17,8	12,8	8,6	1,2	0	0	14,9
17.	СЗЗ	-128,954	-11,665	1,5	22,5	22,5	21,8	17,4	12,3	8	0,6	0	0	14,4
18.	СЗЗ	-142,291	22,075	1,5	22,4	22,3	21,7	17,2	12,1	7,8	0,3	0	0	14,1
19.	СЗЗ	-142,748	58,369	1,5	22,5	22,5	21,8	17,2	12,2	7,9	0,3	0	0	14,2
20.	СЗЗ	-130,128	92,403	1,5	22,9	22,9	22,2	17,7	12,6	8,2	0,6	0	0	14,6
21.	СЗЗ	-107,471	120,908	1,5	23,6	23,5	22,8	18,3	13,1	8,8	1,1	0	0	15,2
22.	СЗЗ	-85,45	150,039	1,5	23,7	23,7	23	18,3	13,1	8,8	3,6	0	0	15,4
23.	СЗЗ	-61,415	177,369	1,5	23,5	23,4	22,7	17,9	12,7	8,4	0,2	0	0	14,8
24.	СЗЗ	-29,747	195,09	1,5	23,5	23,4	22,7	17,8	12,6	8,2	0	0	0	14,5
25.	СЗЗ	6,158	200,312	1,5	23,8	23,7	23	18	12,8	8,4	0,1	0	0	14,9
26.	СЗЗ	41,579	192,423	1,5	24,4	24,3	23,5	18,5	13,2	8,8	5	0	0	15,7
27.	СЗЗ	36,837	165,024	1,5	26,4	26,4	25,6	20,5	15,4	11,5	7,4	0,1	0	18,1
28.	СЗЗ	63,458	143,304	1,5	27,8	27,8	27	21,7	16,7	12,7	8,6	1,3	0	19,4
29.	СЗЗ	59,656	117,478	1,5	30,8	30,7	29,9	24,5	19,4	15,6	11,6	6,5	0	22,3
30.	СЗЗ	57,589	87,712	1,5	35,6	35,5	34,7	28,9	23,7	19,8	15,8	11,4	5,7	26,7
31.	СЗЗ	76,847	56,685	1,5	33	32,9	32,1	26,7	21,6	17,7	13,4	8,6	0	24,4
32.	СЗЗ	96,105	25,658	1,5	28,9	28,8	28,1	23,2	18,1	14,1	9,6	0,6	0	20,7
33.	СЗЗ	111,006	-3,899	1,5	26,2	26,2	25,5	20,6	15,6	11,6	6,9	0	0	18
34.	СЗЗ	104,306	-30,136	1,5	25,2	25,2	24,5	19,8	14,7	10,5	4,7	0	0	16,9
35.	СЗЗ	81,342	-58,529	1,5	24,5	24,4	23,8	19,2	14,2	9,9	2,3	0	0	16,2
36.	СЗЗ	55,004	-83,547	1,5	23,6	23,5	22,9	18,4	13,4	9,1	1,5	0	0	15,4
37.	СЗЗ	21,556	-97,637	1,5	23	23	22,3	17,9	12,9	8,6	1,1	0	0	14,9
38.	СЗЗ	-14,706	-98,84	1,5	22,7	22,7	22	17,6	12,7	8,3	0,9	0	0	14,6
39.	СЗЗ	-49,023	-87,084	1,5	22,7	22,7	22,1	17,7	12,7	8,4	1	0	0	14,7
40.	СЗЗ	-77,425	-64,384	1,5	23	22,9	22,3	17,9	13	8,7	1,4	0	0	15
41.	Жил.	63,931	177,987	1,5	25	25	24,2	19,1	13,8	10	5,7	0	0	16,4
42.	Рек.	70,181	71,836	1,5	34,4	34,3	33,5	27,9	22,7	18,8	14,6	10	3,9	25,6

1 – тип расчетной точки «Пром» - точка на границе промплощадки; «СЗЗ» - точка на границе устанавливаемой СЗЗ; «Жил» - точка на границе жилой зоны; «Рек» - точка на границе зоны рекреации.

2. Вариант расчета: Расчет эквивалентных уровней звукового давления в расчетных точках (без учета фона) от постоянных источников шума в ночное время суток

Таблица № 1.5 - Уровень звукового давления в расчетных точках

Точка	Тип ¹	Координаты		Высот а, м	Уровень звукового давления, Дб									
		х	у		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Лд,дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	Пром	-13,225	12,42	1,5	29,8	29,9	29,9	27,8	23,6	19,9	14,8	9,5	1,1	25,6
2.	Пром	-26,468	24,82	1,5	29,3	29,4	29,5	27,3	23,1	19,4	14,5	9,3	0,5	25,2
3.	Пром	-39,769	37,158	1,5	27,4	27,5	27,6	25,4	21,2	17,5	12,8	7,8	0	23,3
4.	Пром	-36,778	50,756	1,5	27,8	27,9	28	25,9	21,7	18,1	13,5	8,8	0	23,9
5.	Пром	-25,546	65,004	1,5	28,9	29	29	26,9	22,8	19,3	15,2	10,9	3,3	25,1
6.	Пром	-14,315	79,252	1,5	28,5	28,6	28,6	26,5	22,5	19,4	16,1	12,7	6,4	25,2
7.	Пром	-3,083	93,5	1,5	27,1	27,2	27,3	25,2	21,2	18,5	16	12,8	7	24,4
8.	Пром	8,843	93,774	1,5	27,4	27,5	27,6	25,5	21,7	19,3	17,5	14,5	9,1	25,3
9.	Пром	21,658	80,94	1,5	29,8	30	30,1	28,1	24,8	23,6	23,1	20,8	15,8	29,7
10.	Пром	34,934	68,575	1,5	31,6	31,8	31,9	29,8	25,8	22,9	20,1	16,8	11,7	28,8
11.	Пром	47,461	56,158	1,5	28,9	29	29,1	27	22,8	19,6	15,9	11,8	5,1	25,4
12.	Пром	35,79	42,268	1,5	32,1	32,3	32,3	30,2	26	22,5	18	13,4	7,5	28,3
13.	Пром	24,085	28,407	1,5	34,4	34,6	34,6	32,5	28,3	24,7	19,5	14,3	8	30,4
14.	Пром	12,379	14,545	1,5	32,1	32,2	32,3	30,1	25,9	22,2	17,1	11,7	3,8	28
15.	Пром	0,674	0,684	1,5	28,5	28,6	28,7	26,6	22,3	18,6	13,6	8,2	0	24,4
16.	СЗЗ	-104,543	-38,531	1,5	18,2	18,3	18,3	16	11,6	7,5	1,2	0	0	13,3
17.	СЗЗ	-128,954	-11,665	1,5	17,7	17,8	17,8	15,4	11	6,9	0,6	0	0	12,7
18.	СЗЗ	-142,291	22,075	1,5	17,4	17,5	17,5	15,2	10,7	6,6	0,3	0	0	12,4
19.	СЗЗ	-142,748	58,369	1,5	17,4	17,5	17,5	15,2	10,7	6,6	0,3	0	0	12,4
20.	СЗЗ	-130,128	92,403	1,5	17,7	17,8	17,8	15,6	11	6,9	0,6	0	0	12,8
21.	СЗЗ	-107,471	120,908	1,5	18,1	18,2	18,2	16	11,5	7,4	1,1	0	0	13,2
22.	СЗЗ	-85,45	150,039	1,5	18	18,1	18,1	15,9	11,3	7,1	3,6	0	0	13,3
23.	СЗЗ	-61,415	177,369	1,5	17,4	17,5	17,5	15,3	10,7	6,5	0,2	0	0	12,5
24.	СЗЗ	-29,747	195,09	1,5	17,1	17,2	17,2	15	10,4	6,2	0	0	0	11,8
25.	СЗЗ	6,158	200,312	1,5	17,1	17,2	17,2	15	10,3	6,2	0,1	0	0	12,1
26.	СЗЗ	41,579	192,423	1,5	17,4	17,5	17,5	15,2	10,6	6,4	3,3	0	0	12,7
27.	СЗЗ	36,837	165,024	1,5	19,2	19,3	19,3	17	12,6	9,3	5,6	0,1	0	15,1
28.	СЗЗ	63,458	143,304	1,5	20	20,1	20,1	17,9	13,7	10,2	6,6	1,3	0	16,1
29.	СЗЗ	59,656	117,478	1,5	22,1	22,2	22,2	20	15,9	12,7	9,3	4,4	0	18,5
30.	СЗЗ	57,589	87,712	1,5	24,8	24,9	25	22,9	18,8	15,7	12,4	8,9	2,4	21,5
31.	СЗЗ	76,847	56,685	1,5	24,2	24,3	24,4	22,2	18,1	14,7	10,5	6,3	0	20,4
32.	СЗЗ	96,105	25,658	1,5	22	22,1	22,2	20	15,7	12	7,6	0,6	0	17,8
33.	СЗЗ	111,006	-3,899	1,5	20	20,1	20,1	17,9	13,4	9,9	5,2	0	0	15,5
34.	СЗЗ	104,306	-30,136	1,5	19,4	19,5	19,5	17,4	12,8	8,8	2,6	0	0	14,6
35.	СЗЗ	81,342	-58,529	1,5	19,1	19,2	19,2	17	12,5	8,5	2,3	0	0	14,3
36.	СЗЗ	55,004	-83,547	1,5	18,5	18,6	18,6	16,4	11,9	7,7	1,5	0	0	13,6
37.	СЗЗ	21,556	-97,637	1,5	18,1	18,2	18,2	16	11,4	7,3	1,1	0	0	13,2
38.	СЗЗ	-14,706	-98,84	1,5	17,9	18	18	15,7	11,3	7,2	0,9	0	0	13
39.	СЗЗ	-49,023	-87,084	1,5	18	18,1	18,1	15,8	11,4	7,3	1	0	0	13,1
40.	СЗЗ	-77,425	-64,384	1,5	18,3	18,4	18,4	16,1	11,7	7,6	1,4	0	0	13,4
41.	Жил.	63,931	177,987	1,5	17,8	17,9	17,9	15,7	11	7,8	3,9	0	0	13,4
42.	Рек.	70,181	71,836	1,5	24,5	24,6	24,7	22,5	18,4	15,1	11,3	7,4	0,3	20,9

1 – тип расчетной точки «Пром» - точка на границе промплощадки; «СЗЗ» - точка на границе устанавливаемой СЗЗ; «Жил» - точка на границе жилой зоны; «Рек» - точка на границе зоны рекреации.

3. Вариант расчета: Расчет эквивалентных уровней звукового давления в расчетных точках (с учетом фона) от постоянных источников шума и ИШ 5 - 7 при условии длительного их воздействия во времени (более 20 мин.) с относительно постоянными уровнями звукового воздействия в дневное время суток

Таблица № 1.6 - Уровень звукового давления в расчетных точках

Точка	Тип ¹	Координаты		Высот а, м	Уровень звукового давления, Дб									
		х	у		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Лд,дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	Пром	-13,225	12,42	1,5	32,9	32,9	32,5	28,9	24,4	20,5	15,6	9,5	1,1	26,6
2.	Пром	-26,468	24,82	1,5	34,6	34,5	33,9	29,5	24,8	20,9	16	10,5	0,5	27,2
3.	Пром	-39,769	37,158	1,5	32,8	32,8	32,1	27,7	22,9	19	14,2	8,7	0	25,4
4.	Пром	-36,778	50,756	1,5	33,1	33,1	32,5	28	23,3	19,5	14,9	9,3	0	25,8
5.	Пром	-25,546	65,004	1,5	35,8	35,6	34,9	30	25,2	21,4	17,1	12,4	5,3	27,9
6.	Пром	-14,315	79,252	1,5	37	36,8	36	30,7	25,8	22,1	18,3	14,3	8,1	28,7
7.	Пром	-3,083	93,5	1,5	34	33,9	33,2	28,3	23,6	20,2	17,1	13,4	7	26,7
8.	Пром	8,843	93,774	1,5	35,1	35	34,3	29,2	24,4	21,2	18,6	15,2	9,8	27,8

Точка	Тип ¹	Координаты		Высот а, м	Уровень звукового давления, Дб									
		х	у		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
9.	Пром	21,658	80,94	1,5	40,3	40,2	39,4	33,7	28,9	26,1	24,2	21,4	16,5	32,8
с	Пром	34,934	68,575	1,5	58,2	58,1	57,2	50,7	45,2	40,9	36,6	31,8	27,5	48,3
11.	Пром	47,461	56,158	1,5	40,8	40,7	39,8	33,9	28,7	24,7	20,5	15,8	10,4	31,6
12.	Пром	35,79	42,268	1,5	38,7	38,6	38	33,2	28,4	24,5	20	15,2	9,6	31
13.	Пром	24,085	28,407	1,5	37,1	37,1	36,8	33,4	29	25,2	20,1	14,9	8,8	31,2
14.	Пром	12,379	14,545	1,5	34,6	34,6	34,3	31	26,5	22,7	17,6	12,2	3,8	28,7
15.	Пром	0,674	0,684	1,5	31,7	31,7	31,3	27,7	23,2	19,3	14,2	8,2	0	25,4
16.	СЗЗ	-104,543	-38,531	1,5	23,1	23,1	22,4	18	12,8	8,6	1,2	0	0	14,9
17.	СЗЗ	-128,954	-11,665	1,5	22,8	22,7	22,1	17,5	12,3	8	0,6	0	0	14,4
18.	СЗЗ	-142,291	22,075	1,5	22,7	22,6	21,9	17,3	12,1	7,8	0,3	0	0	14,2
19.	СЗЗ	-142,748	58,369	1,5	22,9	22,8	22,1	17,4	12,2	7,9	0,3	0	0	14,3
20.	СЗЗ	-130,128	92,403	1,5	23,3	23,3	22,6	17,9	12,6	8,2	0,6	0	0	14,7
21.	СЗЗ	-107,471	120,908	1,5	24	23,9	23,2	18,5	13,4	8,8	1,1	0	0	15,4
22.	СЗЗ	-85,45	150,039	1,5	24,1	24	23,3	18,5	13,3	8,8	3,6	0	0	15,6
23.	СЗЗ	-61,415	177,369	1,5	23,8	23,8	23	18,1	12,7	8,4	0,2	0	0	14,9
24.	СЗЗ	-29,747	195,09	1,5	23,8	23,7	23	18	12,6	8,2	0	0	0	14,6
25.	СЗЗ	6,158	200,312	1,5	24	24	23,2	18,1	12,8	8,4	0,1	0	0	15
26.	СЗЗ	41,579	192,423	1,5	24,6	24,5	23,7	18,6	13,2	8,8	5	0	0	15,8
27.	СЗЗ	36,837	165,024	1,5	26,6	26,5	25,8	20,6	15,4	11,5	7,4	0,1	0	18,1
28.	СЗЗ	63,458	143,304	1,5	28	27,9	27,1	21,8	16,7	12,7	8,6	1,3	0	19,4
29.	СЗЗ	59,656	117,478	1,5	30,9	30,8	30	24,6	19,5	15,6	11,6	6,5	0	22,3
30.	СЗЗ	57,589	87,712	1,5	35,6	35,5	34,7	28,9	23,8	19,8	15,8	11,4	5,7	26,7
31.	СЗЗ	76,847	56,685	1,5	33	33	32,2	26,7	21,6	17,7	13,4	8,6	0	24,4
32.	СЗЗ	96,105	25,658	1,5	29	28,9	28,2	23,2	18,1	14,1	9,6	0,6	0	20,7
33.	СЗЗ	111,006	-3,899	1,5	26,3	26,2	25,5	20,7	15,6	11,6	6,9	0	0	18,1
34.	СЗЗ	104,306	-30,136	1,5	25,3	25,3	24,6	19,9	14,7	10,5	4,7	0	0	17
35.	СЗЗ	81,342	-58,529	1,5	24,6	24,5	23,9	19,3	14,2	9,9	2,3	0	0	16,3
36.	СЗЗ	55,004	-83,547	1,5	23,7	23,7	23	18,5	13,4	9,1	1,5	0	0	15,4
37.	СЗЗ	21,556	-97,637	1,5	23,1	23,1	22,4	18	12,9	8,6	1,1	0	0	14,9
38.	СЗЗ	-14,706	-98,84	1,5	22,9	22,8	22,2	17,7	12,7	8,3	0,9	0	0	14,7
39.	СЗЗ	-49,023	-87,084	1,5	22,9	22,9	22,2	17,8	12,7	8,4	1	0	0	14,7
40.	СЗЗ	-77,425	-64,384	1,5	23,2	23,1	22,5	18	13	8,7	1,4	0	0	15
41.	Жил.	63,931	177,987	1,5	25,2	25,1	24,4	19,2	13,8	10	5,7	0	0	16,5
42.	Рек.	70,181	71,836	1,5	34,5	34,4	33,6	27,9	22,8	18,8	14,6	10	3,9	25,6

1 – тип расчетной точки «Пром» - точка на границе промплощадки; «СЗЗ» - точка на границе устанавливаемой СЗЗ; «Жил» - точка на границе жилой зоны; «Рек» - точка на границе зоны рекреации.

4. Вариант расчета: Расчет эквивалентных уровней звукового давления в расчетных точках (с учетом фона) от постоянных источников шума в ночное время суток

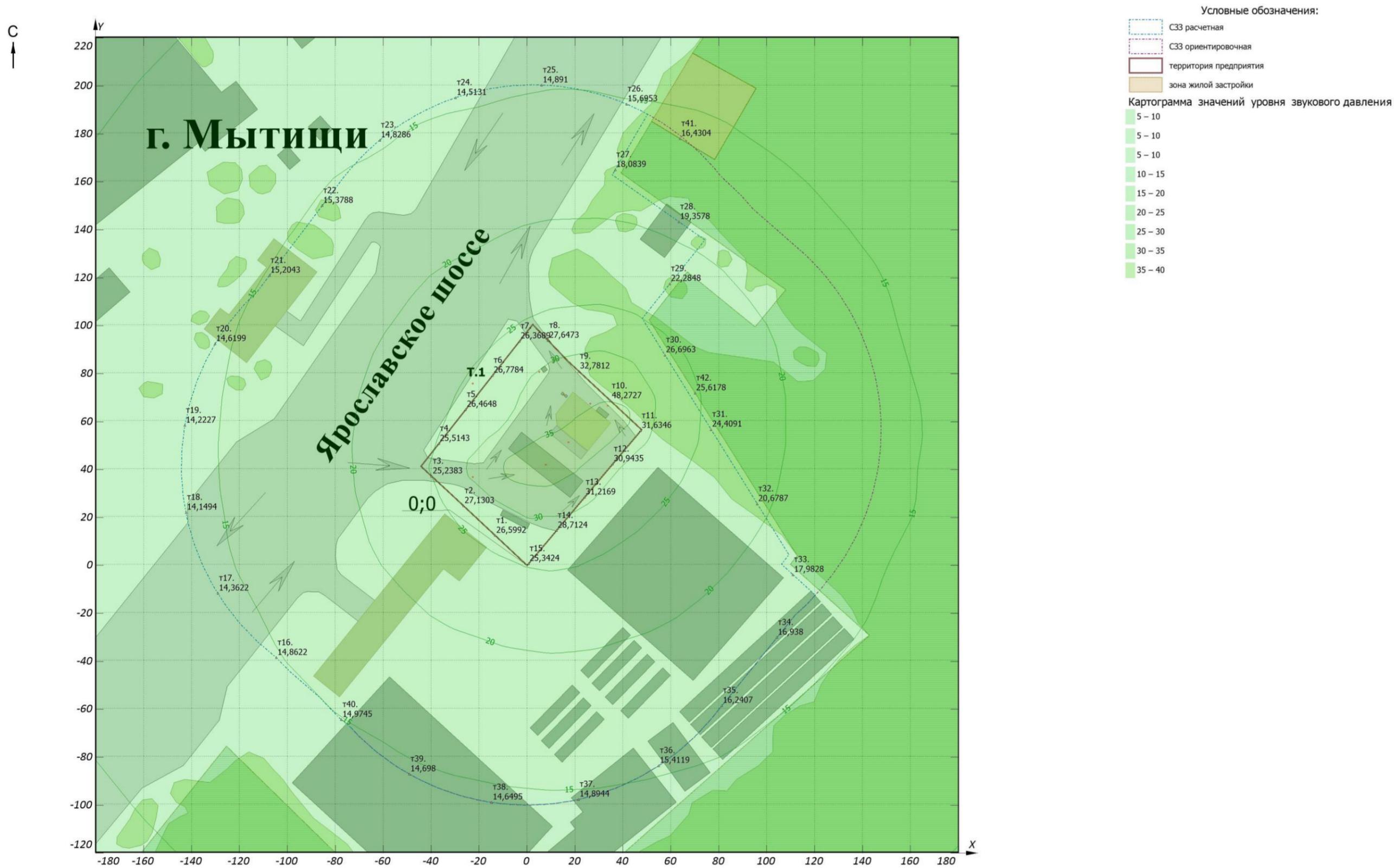
Таблица № 1.7 - Уровень звукового давления в расчетных точках

Точка	Тип ¹	Координаты		Высот а, м	Уровень звукового давления, Дб									
		х	у		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	Пром	-13,225	12,42	1,5	29,8	29,9	30	27,8	23,6	19,9	14,8	9,5	1,1	25,6
2.	Пром	-26,468	24,82	1,5	29,3	29,4	29,5	27,3	23,1	19,4	14,5	9,3	0,5	25,2
3.	Пром	-39,769	37,158	1,5	27,5	27,6	27,6	25,4	21,2	17,5	12,8	7,8	0	23,4
4.	Пром	-36,778	50,756	1,5	28	28,1	28,2	25,9	21,7	18,1	13,5	8,8	0	23,9
5.	Пром	-25,546	65,004	1,5	29,8	29,8	29,8	27,2	23	19,5	15,3	10,9	3,3	25,4
6.	Пром	-14,315	79,252	1,5	30	30	29,8	27	22,8	19,7	16,3	12,7	6,4	25,6
7.	Пром	-3,083	93,5	1,5	27,3	27,4	27,5	25,2	21,2	18,5	16	12,8	7	24,4
8.	Пром	8,843	93,774	1,5	27,5	27,6	27,7	25,5	21,7	19,3	17,5	14,5	9,1	25,3
9.	Пром	21,658	80,94	1,5	29,9	30,1	30,1	28,1	24,8	23,6	23,1	20,8	15,8	29,7
10.	Пром	34,934	68,575	1,5	31,6	31,8	31,9	29,8	25,8	22,9	20,1	16,8	11,7	28,8
11.	Пром	47,461	56,158	1,5	28,9	29	29,1	27	22,8	19,6	15,9	11,8	5,1	25,4
12.	Пром	35,79	42,268	1,5	32,2	32,3	32,3	30,2	26	22,5	18	13,4	7,5	28,3
13.	Пром	24,085	28,407	1,5	34,5	34,6	34,6	32,5	28,3	24,7	19,5	14,3	8	30,4
14.	Пром	12,379	14,545	1,5	32,1	32,2	32,3	30,1	25,9	22,2	17,1	11,7	3,8	28
15.	Пром	0,674	0,684	1,5	28,5	28,6	28,7	26,6	22,3	18,6	13,6	8,2	0	24,4
16.	СЗЗ	-104,543	-38,531	1,5	18,3	18,4	18,3	16	11,6	7,5	1,2	0	0	13,3
17.	СЗЗ	-128,954	-11,665	1,5	17,8	17,9	17,8	15,4	11	6,9	0,6	0	0	12,7
18.	СЗЗ	-142,291	22,075	1,5	17,5	17,6	17,6	15,2	10,7	6,6	0,3	0	0	12,5
19.	СЗЗ	-142,748	58,369	1,5	17,5	17,6	17,6	15,2	10,7	6,6	0,3	0	0	12,4
20.	СЗЗ	-130,128	92,403	1,5	17,8	17,9	17,9	15,6	11	6,9	0,6	0	0	12,8
21.	СЗЗ	-107,471	120,908	1,5	18,3	18,4	18,4	16	11,5	7,4	1,1	0	0	13,2
22.	СЗЗ	-85,45	150,039	1,5	18,1	18,2	18,2	15,9	11,3	7,1	3,6	0	0	13,3
23.	СЗЗ	-61,415	177,369	1,5	17,6	17,7	17,6	15,3	10,7	6,5	0,2	0	0	12,5
24.	СЗЗ	-29,747	195,09	1,5	17,3	17,4	17,3	15	10,4	6,2	0	0	0	11,8
25.	СЗЗ	6,158	200,312	1,5	17,2	17,3	17,3	15	10,3	6,2	0,1	0	0	12,1
26.	СЗЗ	41,579	192,423	1,5	17,5	17,6	17,5	15,2	10,6	6,4	3,3	0	0	12,7

Продолжение таблицы 1.5

Точка	Тип ¹	Координаты		Высот а, м	Уровень звукового давления, Дб									
		х	у		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
27.	СЗЗ	36,837	165,024	1,5	19,3	19,4	19,4	17	12,6	9,3	5,6	0,1	0	15,1
28.	СЗЗ	63,458	143,304	1,5	20,1	20,2	20,2	17,9	13,7	10,2	6,6	1,3	0	16,1
29.	СЗЗ	59,656	117,478	1,5	22,1	22,2	22,3	20	15,9	12,7	9,3	4,4	0	18,5
30.	СЗЗ	57,589	87,712	1,5	24,9	25	25	22,9	18,8	15,7	12,4	8,9	2,4	21,5
31.	СЗЗ	76,847	56,685	1,5	24,3	24,4	24,4	22,2	18,1	14,7	10,5	6,3	0	20,4
32.	СЗЗ	96,105	25,658	1,5	22,1	22,2	22,2	20	15,7	12	7,6	0,6	0	17,8
33.	СЗЗ	111,006	-3,899	1,5	20	20,1	20,1	17,9	13,4	9,9	5,2	0	0	15,5
34.	СЗЗ	104,306	-30,136	1,5	19,4	19,5	19,5	17,4	12,8	8,8	2,6	0	0	14,6
35.	СЗЗ	81,342	-58,529	1,5	19,1	19,2	19,2	17	12,5	8,5	2,3	0	0	14,3
36.	СЗЗ	55,004	-83,547	1,5	18,5	18,6	18,6	16,4	11,9	7,7	1,5	0	0	13,6
37.	СЗЗ	21,556	-97,637	1,5	18,1	18,2	18,2	16	11,4	7,3	1,1	0	0	13,2
38.	СЗЗ	-14,706	-98,84	1,5	17,9	18	18	15,7	11,3	7,2	0,9	0	0	13
39.	СЗЗ	-49,023	-87,084	1,5	18	18,1	18,1	15,8	11,4	7,3	1	0	0	13,1
40.	СЗЗ	-77,425	-64,384	1,5	18,4	18,4	18,4	16,1	11,7	7,6	1,4	0	0	13,4
41.	Жил.	63,931	177,987	1,5	17,9	18	17,9	15,7	11	7,8	3,9	0	0	13,4
42.	Рек.	70,181	71,836	1,5	24,5	24,7	24,7	22,5	18,4	15,1	11,3	7,4	0,3	20,9

1 – тип расчетной точки «Пром» - точка на границе промплощадки; «СЗЗ» - точка на границе устанавливаемой СЗЗ; «Жил» - точка на границе жилой зоны; «Рек» - точка на границе зоны рекреации.



Масштаб 1:1600

Рисунок 1.2.1 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

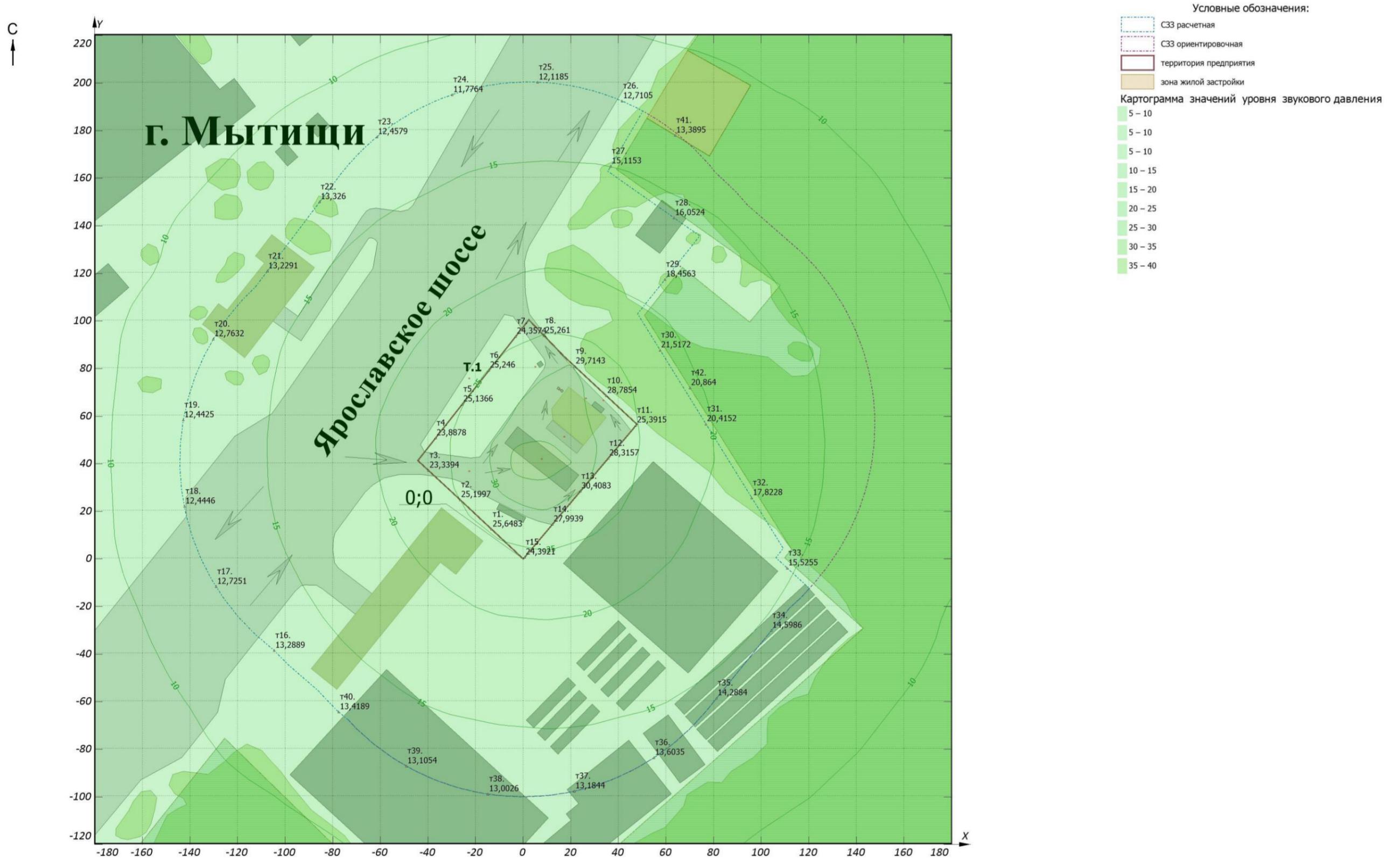
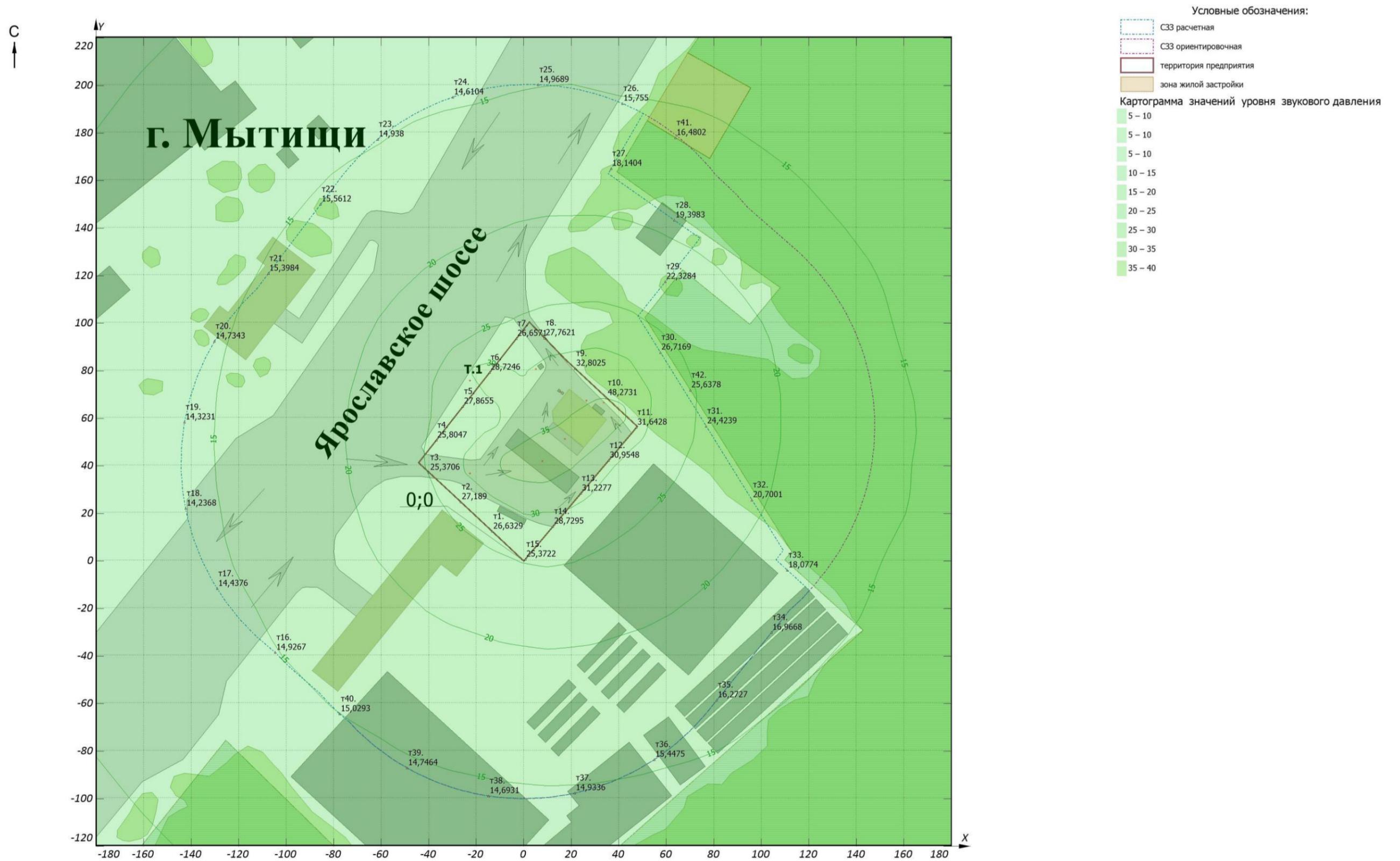


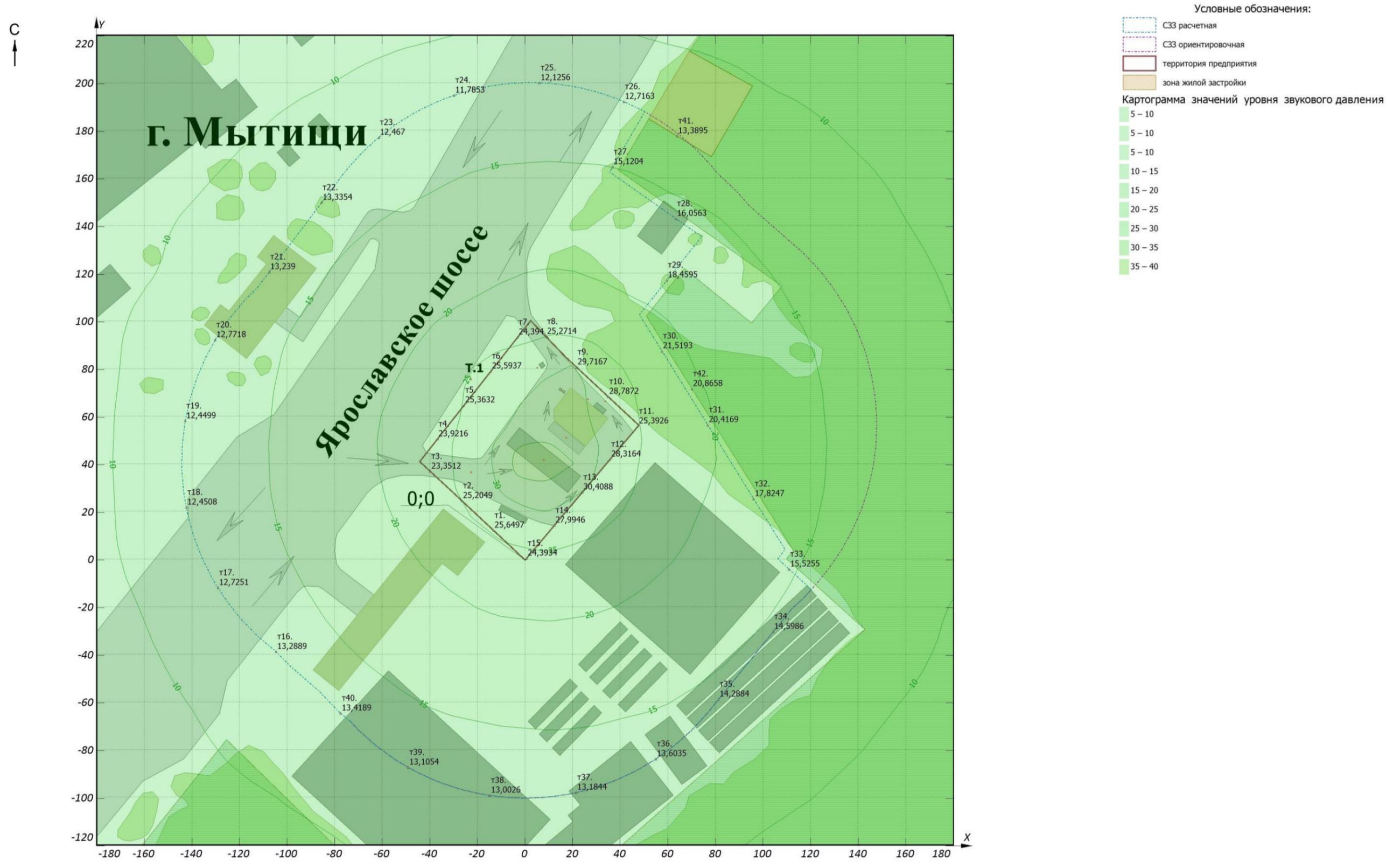
Рисунок 1.2.1 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Масштаб 1:1600



Масштаб 1:1600

Рисунок 1.2.1 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1



Масштаб 1:1600

Рисунок 1.2.1 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

5. Вариант расчета: Расчет максимальных уровней звука в расчетных точках (с учетом и без учета фона) от непостоянных источников шума в дневное и ночное время суток

Расчет затухания звука при распространении на местности выполнен согласно СП 51.13330.2011. «Защита от шума». Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003».

Суммарный максимальный уровень шума в расчетных точках от совокупного действия источников шума рассчитан согласно литературным данным: Полтев М.К. Охрана труда в машиностроении, М.: Высш. школа, 1980.

Сведения о типе и координатах точек, в которых выполнялся расчет загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.1.

Таблица № 1.1 - Параметры расчетных точек

Наименование	Координаты		Высота, м	Тип точки
	x	y		
1	2	3	4	5
10. С-В	34,934	68,575	1,5	На границе промплощадки
30. С-В	57,589	87,712	1,5	На границе СЗЗ
41. С-В	63,931	177,987	1,5	На границе жилой зоны
42. В	70,181	71,836	1,5	На границе зоны рекреации

Параметры источников шума, учитываемых в данном варианте расчета, приведены в таблице 1.2.

Таблица № 1.2 - Параметры источников шума

Источник	Тип	Высота, м	Дистанция замера, м	Координаты			Максимальный уровень шума
				x ₁	y ₁	ширина, м	
				x ₂	y ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8
ИИШ 5. ДГУ	Т	1,5	7	33,7	66,7	-	68,4
ИИШ 6. Участок стоянки а/т	Т	1,5	7,5	17,4	51,3	-	56,6
ИИШ 7. Участок проезда а/т	Т	1,5	7,5	-22,6	36,9	-	58,3

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

Результаты расчета максимальных уровней звука в расчетных точках, приведены в таблице 1.3.

Таблица № 1.3 – Максимальный уровень звука в расчетных точках

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Максимальные уровни звука, дБА	
		x	y		без учета фона	с учетом фона
1	2	3	4	5	6	7
Дневное время суток						
10. С-В	Пром	34,934	68,575	1,5	66,2	66,2
30. С-В	СЗЗ	57,589	87,712	1,5	55,8	55,8
41. С-В	Жил.	63,931	177,987	1,5	44,9	44,9
42. В	Рек.	70,181	71,836	1,5	54,5	54,5
Ночное время суток						
10. С-В	Пром	34,934	68,575	1,5	66,2	66,2
30. С-В	СЗЗ	57,589	87,712	1,5	55,8	55,8
41. С-В	Жил.	63,931	177,987	1,5	44,9	44,9
42. В	Рек.	70,181	71,836	1,5	54,5	54,5

1 – тип расчетной точки «Пром» - точка на границе промплощадки; «СЗЗ» - точка на границе устанавливаемой СЗЗ; «Жил» - точка на границе жилой зоны; «Рек» - точка на границе зоны рекреации.

2 – для расчетов уровня звукового давления учитывались данные фоновых уровней шума, представленные в протоколе измерений фоновых уровней шума в дневное и ночное время суток (копии протоколов см. Приложение 5 настоящего проекта).

Приложение Д

Копии

правоустанавливающих
документов и справочной
информации

Документы предприятия



МС099

МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ,
КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ
(РОСРЕЕСТР)

Управление Федеральной службы государственной регистрации,
кадастра и картографии по Московской области

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ПРАВА

Московская область

повторное, взамен свидетельства: 29.04.2003;
31.03.2009;
05.11.2011;
03.12.2011;
04.03.2016

Дата выдачи:

31.03.2016

Документы-основания: • Акт Госприемочной комиссии №003277 от 05.12.2001г.,
утвержденный Постановлением Главы Мытищинского района Московской области №3589 от
17.12.2001г. "Об утверждении акта Государственной приемочной комиссии о приемке в
эксплуатацию многофункционального автозаправочного комплекса по адресу: г.Мытищи,
Ярославское шоссе, 20 км, дом №2д"

Субъект (субъекты) права: Акционерное общество "Петрол Комплекс Эквипмент Кампани",
ИНН: 7707126064, ОГРН: 1037739551739

Вид права: Собственность

Кадастровый(условный) номер: 50:12:0000000:37817

Объект права: Многофункциональный автозаправочный комплекс, в том числе: здание АЗС
пл.233,9кв.м.; навес Сзастр. 200,7 кв.м.; 5 заправочных островков с 5ТРК; подземный склад
топлива 240куб.м; аварийный резервуар - 1шт- V=15куб.м, очистные сооружения "Волна-1"
V=10куб.м; молниесотвод 1шт H=11м; информационные щиты - 2шт.; фонари освещения -
17шт.; водопровод Лобщ.=165,7п/м; ливневая канализация L=202,68п.м.; хоз. бытовая
канализация L=194,22п/м d=200а/ц; кабельная линия от ТП-207 до ввода в АЗС L=130,0п/м;
пожарный щит-1шт.; площадка с навесом и ограждением Сзастр=7,3кв.м, инв.№ 01103, лит.
А,Н,Б,В,В1,Г,Д,Е,Ж,з,К,И,Л,П,а, объект №1, адрес (местонахождение) объекта: Московская
область, г.Мытищи, шоссе Ярославское 20км, д.2Д.

Существующие ограничения (обременения) права: не зарегистрировано

О чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним "29"
апреля 2003 года сделана запись регистрации № 50-01/12-21/2003-191.01

Государственный регистратор


(подпись, м.п.)

Михеева Е. Ю.

50-01/12-21/2003-191.01



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Единый государственный реестр прав
на недвижимое имущество и сделок с ним

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ПРАВА

Управление Федеральной службы государственной регистрации,
кадастра и картографии по Московской области

повторное, взамен свидетельства : серия 50-АВ № 812399 , дата выдачи 26.04.2011;
серия 50-АВ № 499002 , дата выдачи 25.10.2011

Дата выдачи:

"03" декабря 2011 года

Документы-основания: • Договор купли-продажи земельного участка от 30.12.2010

Субъект (субъекты) права: Закрытое акционерное общество "Петрол Комплекс Эквипмент Кампани", ИНН: 7707126064, ОГРН: 1037739551739, дата гос.регистрации: 05.11.1996, наименование регистрирующего органа: МРП, КПП: 771401001; адрес (место нахождения) постоянно действующего исполнительного органа: Россия, г.Москва, ул. Беговая, д.3, строен.1

Вид права: Собственность

Объект права: Земельный участок, категория земель: для размещения автозаправочной станции, общая площадь 4586 кв. м, адрес объекта: Московская область, Мытищинский район, городское поселение Мытищи, г.Мытищи, 20-й км Ярославского шоссе

Кадастровый (или условный) номер: 50:12:0101601:5

Существующие ограничения (обременения) права: не зарегистрировано

о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним "26" апреля 2011 года сделана запись регистрации № 50-50-12/030/2011-375

Регистратор

Михеева Е. Ю.



(подпись)

50-АГН 130270

Климатические характеристики и фоновые концентрации ЗВ



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (РОСГИДРОМЕТ)

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

КРАТКАЯ КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Краткая климатическая характеристика района расположения
МС099 АЗК «Лосиный Остров» АО «РН-Москва»

по адресу: Московская область, г. Мытищи, шоссе Ярославское 20 км, д. 2Д

подготовлена по данным наблюдений метеорологической станции «Москва, ВДНХ» за десятилетний период с 2001 по 2010 гг.

ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА

СРЕДНЕМЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА (°С) Таблица 1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-6,4	-7,2	-0,7	6,9	13,6	16,6	20,5	18,0	12,2	5,7	0,5	-4,9	6,2

АБСОЛЮТНЫЙ МИНИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (°С) Таблица 2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-30,8	-28,3	-18,4	-10,4	-3,0	1,5	6,5	3,2	-1,3	-10,3	-19,6	-26,0	-30,8
2006	2006	2005	2004	2008	2008	2009	2010	2010	2003	2010	2009	2006

АБСОЛЮТНЫЙ МАКСИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (°С) Таблица 3

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
8,6	7,0	17,5	25,6	33,2	33,6	38,2	37,3	28,9	22,1	14,5	9,6	38,2
2007	2002	2007	2001	2007	2010	2010	2010	2002	2005	2010	2008	2010

РАСЧЕТНЫЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА, °С

Абсолютная максимальная	+38,2 (за период 1930-2010 гг.)
Абсолютная минимальная	-43,0 (за период 1930-2010 гг.)
Средняя максимальная наиболее жаркого месяца	+25,8
Средняя температура наиболее холодного периода	-9,5

ФГБУ «Центральное УГМС» рассматривает планы мероприятий НМУ, выдает справки по климату, фоновым концентрациям атмосферы (тел. 8 495 688-9479, т/ф 8 495 688-9397), поверхностным водам (т/ф 8 495 681-0000), а также выполняет комплексные гидрологические, метеорологические работы и расчеты, проводит обследования уровня загрязнения окружающей природной среды, выполняет ремонт и поверку гидрометеорологических приборов (т/ф 8 495 684-80-99). www.ecomos.ru; E-mail: moscgms-aup@mail.ru

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	1,3	1,4	1,3	1,1	1,1	0,8	0,9	0,9	1,3	1,5	1,5	1,2

ПОВТОРЯЕМОСТЬ НАПРАВЛЕНИЙ ВЕТРА И ШТИЛЕЙ (%)

Таблица 5

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	11	4	7	17	13	19	18	11	20
II	11	5	12	20	14	12	14	12	22
III	10	3	8	16	11	15	23	14	23
IV	14	8	13	15	11	12	15	12	28
V	18	7	6	9	12	14	15	19	36
VI	19	8	4	7	8	15	16	23	35
VII	22	11	8	10	6	11	12	20	48
VIII	15	8	8	6	8	22	16	17	47
IX	17	8	5	9	8	19	17	17	44
X	12	7	8	10	15	20	17	11	27
XI	7	3	7	14	15	20	24	10	17
XII	8	3	11	17	15	17	18	11	17
Год	14	6	8	12	11	16	18	15	30

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	1,8	1,4	1,3	1,6	1,6	1,7	1,8	2,0
Июль	1,6	1,4	1,2	1,3	1,4	1,5	1,4	1,7

Скорость ветра 5% обеспеченности - 3 м/с
 Поправка на рельеф местности - 1
 Коэффициент стратификации

Заместитель начальника ФГБУ «Центральное УГМС»

Н.А. Фурсов
 25.07.2016 г.



Е.В. Калашникова
 8(495)684-76-88
 E-mail: moscgms-oak@mail.ru

ФГБУ «Центральное УГМС» дает консультации по составлению планов мероприятий при НМУ, выдает справки по климату, фоновым концентрациям атмосферы (тел. 8 495 688-9479, т/ф 8 495 688-9397), поверхностным водам (т/ф 8 495 681-000) только по адресу: г. Москва, ул. Образцова д.6, а также выполняет комплексные гидрологические, метеорологические работы и расчеты, проводит обследования уровня загрязнения окружающей природной среды (т/ф 8 495 684-80-99). www.ecomos.ru; E-mail: moscgms-aup@mail.ru



Росгидромет

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

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

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

«20» 06 2019 г.

№ Э - 1484

СПРАВКА

О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Организация, запрашивающая фон: ООО «ГК «ТЭК»

Цель запроса: разработка проекта СЗЗ

Объект, для которого устанавливается фон: АЗС АО «РН-Москва» МС099

Адрес объекта: Московская область, г. Мытищи, Ярославское шоссе, 20 км, д. 2Д

Фоновые концентрации установлены в соответствии с 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 ³) при скорости ветра (м/с)				п о с т	период наблю- дений	
	0-2	3 - 4					
		С	В	Ю			З
Диоксид азота	0,086				1, 2	2014-2018	
Сероводород	0,001						
Толуол	0,063						
Ксилол	0,028						
Бензол	0,059						

Фоновые концентрации пентиленов (амиленов – смесь изомеров), этилбензола и алканов С-12-С19 (углеводородов предельных С12-С19, растворителя РПК-265П и др.) (в пересчете на суммарный органический углерод) не определены из-за отсутствия данных.

Фоновые концентрации действительны на период с 2019 по 2023 годы (включительно).

Предоставленная информация используется только в целях заказчика для указанного выше объекта и не подлежит передаче другим организациям.

Заместитель начальника



Н.А. Фурсов

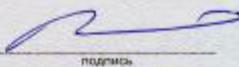
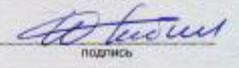
Заместитель начальника ЦМС

Т.Б. Трифиленкова

Стукалова Е.Г.
тел. 8 (495)-681-54-56
moscgms-fon@mail.ru

016063

Сертификат соответствия программного комплекса

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ		
	СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	
	№ РОСС RU.СП09.Н00130 Срок действия с 12.01.2018 по 11.01.2021 № 1814171	
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ RA.RU.11СП09 Орган по сертификации программных средств ООО «Центр разработки, испытаний и обучения в области информационных технологий» (ОС ПС ООО ЦРИОИТ) 170023, г. Тверь, а/я 2303, ул. Ржевская, д.10, тел./факс (4822) 44 40 44		
ПРОДУКЦИЯ Унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы «ЭКО центр» (УПРЗА «ЭКО центр») Серийный выпуск	код ОК 005 (ОКП): ОКПД2 58.29.29.000	
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ГОСТ 28195-89 (таблица 1, п.п. 1.2, 3, 6), ГОСТ Р ИСО 9127-94 (п.п.6.3-6.5), ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000 (п.п. 3.1.3, 3.1.5, 3.1.7, 3.3.1, 3.3.3, 3.3.5), Приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных(загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»		код ТН ВЭД России:
ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «ЭКОцентр» 394049, г. Воронеж, Рабочий проспект, д. 101, тел./факс: +7 473 250-22-50 Идентификационный код: 3662139641		
СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью «ЭКОцентр» 394049, г. Воронеж, Рабочий проспект, д. 101, тел./факс: +7 473 250-22-50 Идентификационный код: 3662139641		
НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № 267 от 11.01.2018 ИЛ программных средств ООО ЦРИОИТ (рег. № RA.RU.21СП05)		
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации – 3 Место нанесения знака соответствия - рядом с товарным знаком изготовителя		
 Руководитель органа Эксперт	 подпись  подпись С.Л.Котов инициалы, фамилия Ю.В.Гибин инициалы, фамилия	
Сертификат не применяется при обязательной сертификации		
<small>Владелец сертификата: ЗАО «ЦРПОИТ», www.cripoit.ru, Лицензия № 05-05-06-000 №0507-07-0000000, 05.01.1801.170.470, г. Москва, 2014 г.</small>		

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 ХIII 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 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 Имущества.
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. /

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. /

**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ СОГЛАШЕНИЕ № 14
К ДОГОВОРУ АРЕНДЫ № 3930215/0705Д от 31.07.2015**

г. Москва

«29» марта 2019 г.

Акционерное общество «Петрол Комплекс Эквинмент Компани», именуемое в дальнейшем «Арендодатель», в лице Уполномоченного представителя Терляевой Е.Н. по Доверенности, удостоверенной 01.11.2018 Сидоруким В.И., нотариусом г. Москвы, и зарегистрированной в реестре за № 07/310-н/77-2018-5-285, с одной стороны, и Акционерное общество «РН-Москва», именуемое в дальнейшем «Арендатор», в лице Уполномоченного представителя Овсянниковой Т.Н. по Доверенности, удостоверенной 21.03.2019 Сидоруким В.И., нотариусом г. Москвы, и зарегистрированной в реестре за № 07/310-н/77-2019-2-67, с другой стороны, вместе именуемые в дальнейшем «Стороны», заключили настоящее Дополнительное соглашение к Договору аренды № 3930215/0705Д от 31.07.2015 (Далее – Дополнительное соглашение) о нижеследующем:

1. Продлить срок аренды по Договору аренды № 3930215/0705Д от 31.07.2015 (далее Договор) с 01 апреля 2019 года по 29 февраля 2020 года (включительно).

2. В связи с изменением состава и характеристик основных средств, перерасчетом арендной платы, изложить п. 4.1. ст. IV «Арендная плата, платежи и порядок расчетов» Договора в следующей редакции:

«4.1. Арендная плата за временное владение и пользование Имуществом по настоящему Договору аренды устанавливается Сторонами с 01.01.2019 постоянной в размере –

согласно Протоколу согласования
размера арендной платы, приведенному в Приложении № 4. Арендная плата включает в себя оплату пользования Земельным участком, указанным в п. 1.5. настоящего Договора.»

3. Изложить Приложение № 4 к Договору в редакции Приложения № 2 к настоящему Дополнительному соглашению.

4. Изложить Приложение № 1 к Договору аренды - «Состав и характеристики передаваемого в аренду Имущества» в редакции согласно Приложения № 1 к настоящему Дополнительному соглашению.

5. Настоящее Дополнительное соглашение вступает в силу с момента подписания его обеими Сторонами. В соответствии с п. 2 ст. 425 ГК РФ Стороны пришли к согласию распространить действие пунктов 1, 2, 3, 4 Дополнительного соглашения на взаимоотношения Сторон, возникшие до момента подписания настоящего дополнительного соглашения, а именно с 01.01.2019.

6. Все остальные положения Договора, не затронутые настоящим Дополнительным соглашением, остаются без изменения.

7. Настоящее Дополнительное соглашение составлено в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному экземпляру для каждой из Сторон и является неотъемлемой частью Договора.

Приложения:

Приложение № 1 - Приложение № 1 к Договору «Состав и характеристики передаваемого в аренду Имущества».

Приложение № 2 - Приложение № 4 к Договору «Протокол согласования размера арендной платы».

**Арендодатель:
АО «ПКЭК»**

**Уполномоченный представитель
по доверенности**

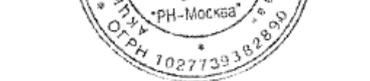
Е.Н. Терляева /



**Арендатор:
АО «РН-Москва»**

**Уполномоченный представитель
по доверенности**

Т.Н. Овсянникова /





ID - 2770124



Экологический паспорт на технологию газозоврата

Зарегистрировано
Френксу В



ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ



ГОСКОМЭКОЛОГИЯ РОССИИ

03.09.2001
Дробот В

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ г.МОСКВЫ
(МОСКОМПРИРОДА)

121019, Москва, ГСП-2
ул.Новый Арбат, дом 11

Телефон:202-08-09
Ф а к с:202-11-10

E-mail:ozstia3@maria3.mos.ru
http://www.mos.ru

ПЕТРОЛ КОМПЛЕКС ЭКВИПМЕНТ КАМПАНИ	
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ	
24.08.01	Получено
	N 5-10-15/1
	- 3 09 2001
Исполнитель	1729
Копия:	
Файл:	

Генеральному директору
ЗАО «Петрол Комплекс
Эквипмент Кампани»
Д Френксу
113054, Москва, Павелецкая пл.2

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по материалам экологического паспорта на технологию системы газозоврата (рекуперации) паров из резервуаров используемую на МАЗК «ВР» на территории Российской Федерации компанией ЗАО «Петрол Комплекс Эквипмент Кампани»

На рассмотрение представлены материалы экологического паспорта на технологию системы газозоврата (рекуперации) паров из резервуаров применяемую на МАЗК ЗАО «ПЕТРОЛ КОМПЛЕКС ЭКВИПМЕНТ КАМПАНИ («ВР») Разработчик Институт геобiosферных исследований РАЕН (Лицензии ЛМКП №000438, №000731, №000732, и Мособлкомприроды МОЛ №004814) Рассмотрение проведено по просьбе ЗАО «Петрол Комплекс Эквипмент Кампани». Материалы подготовлены с целью оценки эффективности системы газозоврата (рекуперации) паров из резервуаров по рекомендации Москомприроды

Состав представленных материалов:

- Общие сведения о предприятии ЗАО «Петрол Комплекс Эквипмент Кампани» осуществляющем строительство и эксплуатацию многофункциональных автозаправочных комплексов по технологии «ВР» в г. Москве и Московской области (Россия, 113054 Москва, Павелецкая площадь, 2, строение 1. Тел: (095) 737-89-80, факс (095) 737-89-99 Ответственный эколог Дробот Ю.В. Тел 2306200)
- Данные о назначении технологии газозоврата паров резервуаров, поставщиках оборудования и данные по применению технологии на действующих МАЗК предприятия
- Показатели эффективности технологии газозоврата
- Данные о комплекте оборудования и технических средств системы газозоврата паров резервуаров (в составе оборудования МАЗК и привлекаемых на договорной основе)
- Данные о соответствии применяемой технологии действующим нормативно-техническим документам
- Документы, чертежи и схемы, являющиеся приложениями к паспорту

На территории г. Москвы компания ЗАО «Петрол Комплекс Эквипмент Кампани» использует технологию газозоврата паров резервуаров при сливе топлива из бензовозов («рекуперация» или «закольцовка»). По данной технологии в бензовоз возвращаются пары топлива, образующиеся при «большом дыхании». Технология действует как «балансная» система - пары бензина вытесняются из резервуара в бензовоз сливаемым топливом.

Оборудование МАЗК системами возврата паров бензина осуществляется в рамках разработки исполнительной документации топливной системы, и ее установки по договору с лицензированной организацией (ООО «АЦИС» Лицензия МСЛ 031818-2 от 14 мая 1999 г. ранее - компания ООО «Рааб Кархер»), это же организация является поставщиком оборудования для систем возврата паров. Годы ввода технологии в эксплуатацию – 1997-2001 г. по мере ввода в эксплуатацию автозаправочных комплексов компании.

При оборудовании МАЗК устанавливаются следующие технические средства обеспечивающие систему закольцовки - дыхательный клапан 3-ех дюймовый (для бензина АИ-92, АИ-95, АИ-98, АИ-80), дыхательный клапан 2-ух дюймовый (для дизельного топлива), соединительная арматура для подключения шланга бензовоза, трубопроводы системы вентиляции газозавоза, запорная арматура, огнепреградители.

ЗАО «Петрол Комплекс Эквипмент Кампани» при заключении договоров на доставку топлива на МАЗК привлекает контрагентов имеющих бензовозы, оборудованные системами паровозврата. При этом выдвигаются особые требования к бензовозам по отводу паров и улавливанию паров. В настоящее время заключены договора – с ООО «НОТА СЕВЕР» имеющем на балансе, полуприцепы-цистерны ОАО «Алексеевка Химмаш» имеющие оборудование паровозврата. Бензовозы имеют следующее спецоборудование паровозврата: вентиляционный клапан, газовый коллектор, шланг паровозврата, муфта паровозврата, клапан отвода паров.

На МАЗК ЗАО «Петрол Комплекс Эквипмент Кампани» для персонала утверждена процедура приемки топлива с применением системы паровозврата - бензовоз при сливе топлива в резервуар подсоединяется к наполняющим шахтам двумя шлангами, имеющими специальные разъемы. Один из шлангов предназначен для слива топлива, второй - для возврата в бензовоз паров топлива из резервуаров. Подсоединение шланга паровозврата производится до подключения шланга слива топлива, а отсоединение в обратном порядке.

Методика оценки эффективности систем паровозврата резервуаров предложена Институтом геобиосферных исследований РАН, разработана теоретически и согласована с Москомприродой.

Эффективность технологии «К» определяется соотношением:

$$K = (V_1 / V_2) \times 100\% \quad (1)$$

где: V_1 - объем паров, возвращаемых при сливе топлива в заправщик через шланг паровозврата
 V_2 - объем слитого топлива из цистерны заправщика в резервуар АЗС

или $K = \{(V_2 - V_3) / V_2\} \times 100\%$ при $V_3 = V_2 - V_1$
 где: V_3 - объем паров, проходящих через дыхательный клапан в атмосферу

Т.о. $K = (1 - V_3 / V_2) \times 100\% \quad (2)$

Основными измеряемыми параметрами являлись: V_3 - объема паров, проходящих через дыхательный клапан в атмосферу, V_2 - объема слитого топлива из цистерны заправщика в резервуар. Слив топлива производится в объемах 5000 – 20000 л, погрешность измерения V_2 - ± 2 л. Погрешность измерения V_3 - объема паров, проходящих через дыхательный клапан в атмосферу – не менее $\pm 0,1$ л.

Для определения объема выбросов через дыхательный клапан на его устье устанавливался специально изготовленный бензостойкий герметичный мешок. В ходе экспериментов при сливе топлива из бензовозов (объем фиксировался специальным стационарным оборудованием установленном на МАЗК с точностью до 0,1 литра) велось наблюдение за наполнением герметичного мешка. Наполненный мешок с парами снимался с устья клапана, и производилось измерение объема паров путем их отсасывания с помощью насоса. Производилось измерение времени «t» отсоса паров нефтепродуктов при постоянном расходе «q», фиксируемом по ротаметру с вычислением объема паров по формуле: $V_3 = t \times q$ /л/. Ход экспериментов зафиксирован протоколами исследований, кино и фотоматериалами.

Согласно представленным протоколам исследований получены следующие результаты оценки эффективности систем.

п	Наименование МАЗК	Дата исслед	Объем слитого топлива, Куб м	Уловленны й объем выброса из дыхательно го клапана, Куб.м	Эффективно сть Системы возврата паров, %
1	2	3	4	5	6
1	«Щелковская»	11.10.2000 г.	20,908	0	100
2	«Щелковская»	11.10.2000 г.	28,826	0	100
3	«Бибиревская»	16.10.2000 г.	15,206	0,210	98,62
4	«Ивановская»	24.10.2000 г.	21,510	0,535	97,51
Среднее по результатам исследований:					99,03

Замечания, предложения, рекомендации.

1. Необходимо представить копии договоров с ООО «НОТА-СЕВЕР» по обеспечению бензовозами, оборудованными системами паровозврата.
2. Дать сведения о потребности сети АЗС ЗАО «Петрол Комплекс Эквипмент Кампани» в бензовозах, оборудованных системами паровозврата. Указать фактическую обеспеченность.
3. Методика оценки эффективности системы паровозврата, предложенная Институтом геобиосферных исследований РАЕН, позволяет оценить эффективность системы в режиме большого дыхания. В этой связи выводы об эффективности системы в режиме малого дыхания – не обоснованы.
4. Необходимо обосновать отсутствие возможных залповых выбросов при отсоединении шланга возврата паров топлив в бензовоз после слива.
5. Наряду с утверждением процедуры приемки топлива для обслуживающего персонала МАЗК необходима разработка инструкции для водителей в части обслуживания бензовозов после слива топлива и их транспортировки до назначенного места безопасного выброса насыщенных паров.
6. Дать оценку залпового выброса из бензовоза, содержащего насыщенные пары топлива, при его заполнении на нефтебазе.

Выводы:

1. Москомприрода поддерживает инициативу МАЗК ЗАО «Петрол Комплекс Эквипмент Кампани» по постановке эксперимента определения эффективности системы газозврата паров топлива из резервуаров, реализуемую в проектах строительства и эксплуатации АЗС.
2. Москомприрода считает полученные в результате проведенного эксперимента данные по эффективности системы газозврата паров топлива из резервуаров в режиме большого дыхания (99%) адекватно отражающими фактическое положение.
3. Москомприрода готова вернуться к рассмотрению вопроса о возможности использования установленного значения эффективности системы «закольцовки» в проектных материалах и проектах нормативов выбросов после представления ответов по существу изложенных замечаний и предложений.

Заместитель Председателя
Москомприроды

Абрамова
202-63-36



Н.И. Бринза

Выкопировка из публичной кадастровой карты

ПУБЛИЧНАЯ КАДАСТРОВАЯ КАРТА

Участки 55,902746 37,760481

Земельные участки ¹

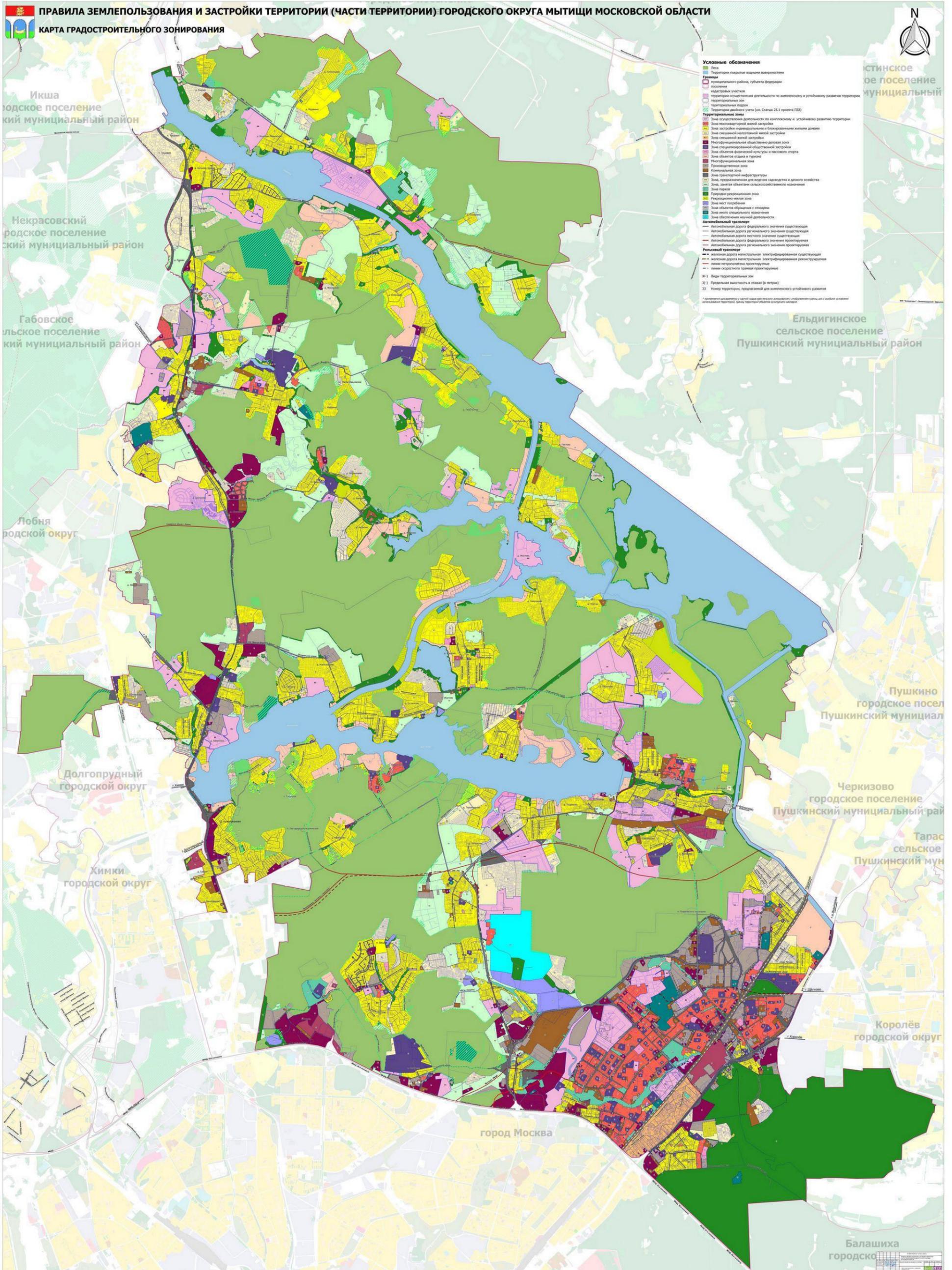
1. 50:12:0101601:5
обл. Московская, р-н Мытищинский, городское поселение Мытищи, г.Мытищи, 20-й км...
[План ЗУ](#) → [План КК](#) → [Поиск в границах объекта](#) →

Информация	Услуги
Тип:	Земельный участок
Кад. номер:	50:12:0101601:5
Кад. квартал:	50:12:0101601
Статус:	Ранее учтенный
Адрес:	обл. Московская, р-н Мытищинский, городское поселение Мытищи, г.Мытищи, 20-й км Ярославского шоссе
Категория земель:	Земли населённых пунктов
Форма собственности:	Частная собственность
Кадастровая стоимость:	53 159 582,06 руб.
Уточненная площадь:	4 586 кв. м
Разрешенное использование:	-
по документу:	Для размещения автозаправочной станции
Кадастровый инженер:	Мытищинский филиал №2 ГУП МО "МОБТИ"
Дата постановки на учет:	24.09.2007
Дата изменения сведений в ГИИ:	16.07.2019
Дата выгрузки сведений из ГИИ:	17.07.2019

ЕГЮ © Росреестр 2010 | ПКК © Росреестр 2010-2015 | DigitalGlobe 50m

Генеральный план

ПРАВИЛА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И ЗАСТРОЙКИ ТЕРРИТОРИИ (ЧАСТИ ТЕРРИТОРИИ) ГОРОДСКОГО ОКРУГА МЫТИЩИ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
КАРТА ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ЗОНИРОВАНИЯ



- Условные обозначения**
- Леса
 - Территории покрытия водными поверхностями
 - Границы**
 - Муниципальный район, субъекта Федерации
 - поселения
 - Кадастровые участки
 - территории осуществления деятельности по комплексному и устойчивому развитию территории
 - территориальные зоны
 - Территория дальнего участка (см. Статью 25.1 проекта ПЗЗ)
 - Территориальные зоны**
 - Зона осуществления деятельности по комплексному и устойчивому развитию территории
 - Зона застройки индивидуальными и блокированными жилыми домами
 - Зона смешанной малоэтажной жилой застройки
 - Зона смешанной жилой застройки
 - Мультифункциональная общественно-деловая зона
 - Зона специализированной общественной застройки
 - Зона объектов физической культуры и массового спорта
 - Зона объектов отдыха и туризма
 - Мультифункциональная зона
 - Промышленная зона
 - Коммерческая зона
 - Зона транспортной инфраструктуры
 - Зона, предназначенная для ведения садоводства и дачного хозяйства
 - Зона, занятая объектами сельскохозяйственного назначения
 - Зона парков
 - Природно-рекреационная зона
 - Рекреационно-жилая зона
 - Зона мест похорон
 - Зона объектов обращения с отходами
 - Зона объектов специального назначения
 - Зона обеспечения научной деятельности
 - Автомобильный транспорт**
 - Автомобильная дорога федерального значения существующая
 - Автомобильная дорога регионального значения существующая
 - Автомобильная дорога местного значения существующая
 - Автомобильная дорога федерального значения проектируемая
 - Автомобильная дорога регионального значения проектируемая
 - Рельсовый транспорт**
 - Железнодорожная линия существующая
 - Железнодорожная линия проектируемая
 - Линия скоростного трамвая проектируемая
 - Линия скоростного трамвая существующая
- Ж-1 Видеотерриториальная зона
Ж-2 Промышленная зона
Ж-3 Видеотерриториальная зона
- 30-3 Видеотерриториальная зона
- 33 Видеотерриториальная зона
- * не имеющие утвержденного и/или одобренного назначения и/или функционального назначения (использование территории) в соответствии с правилами землепользования и застройки территории

Истинское
ое поселение
муниципальный

Ельдигинское
сельское поселение
Пушкинский муниципальный район

Пушкино
городское поселение
Пушкинский муниципальный район

Черкизово
городское поселение
Пушкинский муниципальный район

Тарас
сельское поселение
Пушкинский муниципальный район

Королёв
городской округ

Балашиха
городской округ



Е - 76 / 2018

**ООО «АЛ «ЭКОМОНИТОРИНГ»
АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

420029, г. Казань ул. Сибирский тракт, д.34, корп.14,
к.55,55а,55б,55в,55г,56 тел (843) 527-98-72

Аттестат аккредитации № RA.RU. 21 НВ 26
Дата внесения в реестр 05 марта 2018г.

Утверждаю
Начальник
Аналитической лаборатории

Н.И.Горшенина
« 12 » 08 2019г.
М.П.



ПРОТОКОЛ № 358/1-Ш

измерений уровня шума
от 12 августа 2019 г.

В 2 экземплярах
на 2 страницах

Заказчик, адрес: АО «РН-МОСКВА», 117152, г. Москва, Загородное шоссе, дом 1

1. Наименование объекта: Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»,
Московская область, Мытищинский район, городское поселение Мытищи, г. Мытищи,
20-й км Ярославского шоссе

2. Измерения проводились в присутствии представителя заказчика:
начальника Управления ПБ, ОТ и ОС Севумян М. М.

3. Дата проведения измерений, метеорологические условия: 07.08.2019 г., 01³⁰
Р = 740 мм.рт.ст., Т = 12,3⁰С, отн.вл. = 78%, скорость движения воздуха – 4,5 м/с

4. Средства измерений:

1. Шумомер-виброметр, анализатор спектра ОКТАВА-110А-ЭКО зав. №АУ110077
погрешность измерения ±0,3дБ;

2. Калибратор акустический «Защита-К», зав. № 86515;

3. Метеометр МЭС-200А зав.№ 3345, погрешность измерения ±0,2°С; ±3% ; ±0,3 кПа (±2,3
мм.рт.ст.); ±(0,5+0,05VX);

5. Сведения о государственной поверке:

1. свидетельство о поверке № 19/8264 до 10 января 2020 г.;

2. свидетельство о поверке №3/340-2227-18 до 30 октября 2019г;

3. свидетельство о поверке № 0089507 до 19 мая 2020 г.;

6. Нормативно-техническая документация, в соответствии с которой проводились
измерения:

1) ГОСТ 23337-2014 «Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых
и общественных зданий»;

2) МУК 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и
общественных зданиях и помещениях»;

3) Руководство по эксплуатации ОКТАВА-110А-ЭКО ПКДУ.411000.005.01 РЭ.

7. Характеристика шума: постоянный

ПРОТОКОЛ № 358/1-Ш от 12 августа 2019 г.

Страница № 1

Экземпляр № 1

8. Источники шума: *фоновый*

9. Результаты измерений шума:

№ п/п	Место проведения измерений	Уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц										Уровень звука (эквивалентный уровень звука), дБА	Максимальный уровень звука, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1.	КТ № 1 - 55.902862, 37.760432 (Время измерения ночное с 23 до 07 часов)	47,0	45,8	43,8	41,0	38,5	36,2	30,7	26,8	24,2	44,7	46,1	
Предельно-допустимые уровни (ПДУ) составляют:		83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60	

Исполнитель:

Ведущий инженер
(должность)



(подпись)

Сазонова Н.Р.
(ФИО)

Протокол результатов не может быть полностью или частично воспроизведен без разрешения ООО «АЛ» «Экомониторинг».

ООО «АЛ «ЭКОМОНИТОРИНГ»
АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

420029, г. Казань ул. Сибирский тракт, д.34, корп.14,
к55,55а,55б,55в,55г,56 тел (843) 527-98-72

Аттестат аккредитации № RA.RU. 21 НВ 26
Дата внесения в реестр 05 марта 2018г.

Утверждаю
Начальник
Аналитической лаборатории
Н.И.Горшенина
«12» 08 2019г.
М.П.



ПРОТОКОЛ № 358/2-Ш

измерений уровня шума
от 12 августа 2019 г.

В 2 экземплярах
на 2 страницах

Заказчик, адрес: АО «РН-МОСКВА», 117152, г. Москва, Загородное шоссе, дом 1

1. Наименование объекта: Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»,
Московская область, Мытищинский район, городское поселение Мытищи, г. Мытищи,
20-й км Ярославского шоссе

2. Измерения проводились в присутствии представителя заказчика:
начальника Управления ПБ, ОТ и ОС Севумян М. М.

3. Дата проведения измерений, метеорологические условия: 07.08.2019 г., 07³⁰
Р = 743 мм.рт.ст., Т = 13,2 °С, отн.вл. = 88%, скорость движения воздуха – 0,85 м/с

4. Средства измерений:

1. Шумомер-виброметр, анализатор спектра ОКТАВА-110А-ЭКО зав. №АУ110077
погрешность измерения ±0,3дБ;

2. Калибратор акустический «Защита-К», зав. № 86515;

3. Метеомер МЭС-200А зав. № 3345, погрешность измерения ±0,2 °С; ±3%; ±0,3 кПа (±2,3
мм.рт.ст.); ±(0,5+0,05VX);

5. Сведения о государственной поверке:

1. свидетельство о поверке № 19/8264 до 10 января 2020 г.;

2. свидетельство о поверке №3/340-2227-18 до 30 октября 2019г;

3. свидетельство о поверке № 0089507 до 19 мая 2020 г;

6. Нормативно-техническая документация, в соответствии с которой проводились измерения:

1) ГОСТ 23337-2014 «Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий»;

2) МУК 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях»;

3) Руководство по эксплуатации ОКТАВА-110А-ЭКО ПКДУ.411000.005.01 РЭ.

7. Характеристика шума: постоянный

ПРОТОКОЛ № 358/2-Ш от 12 августа 2019 г.

Страница № 1

Экземпляр № 1

8. Источники шума: *фоновый*

9. Результаты измерений шума:

№ п/п	Место проведения измерений	Уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц										Уровень звука (эквивалентный уровень звука), дБА	Максимальный уровень звука, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1.	<u>КТ № 1 - 55.902862, 37.760432</u> (<i>Время измерения дневное с 7 до 23 часов</i>)	57,8	56,4	55,7	54,8	53,6	48,8	45,7	39,6	35,8	54,4	56,5	
Предельно-допустимые уровни (ПДУ) составляют:		90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70	

Исполнитель:

Ведущий инженер
(должность)



(подпись)

Сазонова Н.Р.
(ФИО)

Протокол результатов не может быть полностью или частично воспроизведен без разрешения ООО «АлиЭкомониторинг».

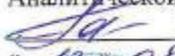


Е - 76 / 2018

**ООО «АЛ «ЭКОМОНИТОРИНГ»
АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

420029, г. Казань ул. Сибирский тракт, д.34, корп.14,
и55,55а,55б,55в,55г,56 тел (843) 527-98-72

Аттестат аккредитации № RA.RU. 21 НВ 26
Дата внесения в реестр 05 марта 2018г.

Утверждаю
Начальник
Аналитической лаборатории
 Н.И. Горшенина
« 12 » 08 2019г.
М.П.



ПРОТОКОЛ № 358/3-Ш

**измерений уровня шума
от 12 августа 2019 г.**

В 2 экземплярах
на 3 страницах

Заказчик, адрес: АО «РН-МОСКВА», 117152, г. Москва, Загородное шоссе, дом 1

1. Наименование объекта: Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»,
Московская область, Мытищинский район, городское поселение Мытищи, г. Мытищи,
20-й км Ярославского шоссе

2. Измерения проводились в присутствии представителя заказчика:
начальника Управления ПБ, ОТ и ОС Севумян М. М.

3. Дата проведения измерений, метеорологические условия: 07.08.2019 г., 08⁰⁰⁻¹⁴¹⁰
Р = 743мм.рт.ст., Т = 14,2⁰С, отн.вл. = 86%, скорость движения воздуха – 0,75м/с

4. Средства измерений:

1. Шумомер-вибромметр, анализатор спектра ОКТАВА-110А-ЭКО зав. №АУ110077,
погрешность измерения ±0,3дБ;

2. Калибратор акустический «Защита-К», зав. № 86515;

3. Метеометр МЭС-200А зав. № 3345, погрешность измерения ±0,2°С; ±3% ; ±0,3 кПа (±2,3
мм.рт.ст.); ±(0,5+0,05VX);

5. Сведения о государственной поверке:

1. свидетельство о поверке № 19/8264 до 10 января 2020 г.;

2. свидетельство о поверке №3/340-2227-18 до 30 октября 2019г;

3. свидетельство о поверке № 0089507 до 19 мая 2020 г;

**6. Нормативно-техническая документация, в соответствии с которой проводились
измерения:**

1) ГОСТ 23337-2014 «Методы измерения шума на жилой территории и в помещениях жилых
и общественных зданий»;

2) МУК 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и
общественных зданиях и помещениях»;

3) Руководство по эксплуатации ОКТАВА-110А-ЭКО ПКДУ.411000.005.01 РЭ.

7. Характеристика шума: постоянный

ПРОТОКОЛ № 358/3-Ш от 12 августа 2019 г.

Страница № 1

Экземпляр № 1

8. Источники шума: *вентиляционное, технологическое оборудование*
 9. Результаты измерений шума:

№ п/п	Место проведения измерений	Уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц										Уровень звука (эквивалентный уровень звука), дБА	Максимальный уровень звука, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1.	<u>КТ № 2- на расстоянии 2 метров с северо-востока от здания АЗК</u> <u>55.902918, 37.760984</u> (<i>Время измерения дневное с 7 до 23 часов</i>)	59,5	57,4	57,0	55,2	51,9	46,8	45,5	40,3	35,2	53,5	-	
Предельно-допустимые уровни (ПДУ) составляют:		90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70	

№ п/п	Место проведения измерений	Уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц										Уровень звука (эквивалентный уровень звука), дБА	Максимальный уровень звука, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1.	<u>КТ № 3 - на расстоянии 2 метров с юго-запада от очистных сооружений ливневых стоков</u> <u>55.903008, 37.760619</u> (<i>Время измерения дневное с 7 до 23 часов</i>)	51,8	53,2	52,6	50,5	48,2	44,0	42,8	38,6	34,2	46,2	-	
Предельно-допустимые уровни (ПДУ) составляют:		90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70	

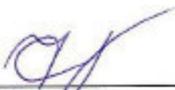
№ п/п	Место проведения измерений	Уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц										Уровень звука (эквивалентный уровень звука), дБА	Максимальный уровень звука, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1.	<u>КТ № 4- на территории участка с ТРК</u> <u>55.902666, 37.760684</u> (<i>Время измерения дневное с 7 до 23 часов</i>)	73,5	72,0	69,0	67,6	67,9	62,5	60,3	51,8	48,6	67,8	-	
Предельно-допустимые уровни (ПДУ) составляют:		90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70	

№ п/п	Место проведения измерений	Уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц										Уровень звука (эквивалентный уровень звука), дБА	Максимальный уровень звука, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1.	<u>КТ № 5- на территории участка обслуживания а/т</u> <u>55.902953, 37.760780</u> (<i>Время измерения дневное с 7 до 23 часов</i>)	57,2	57,8	58,2	58,8	59,6	61,0	66,5	58,2	55,6	60,1	-	
Предельно-допустимые уровни (ПДУ) составляют:		90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70	

№ п/п	Место проведения измерений	Уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука (эквивалентный уровень звука), дБА	Максимальный уровень звука, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	КТ № 6- на расстоянии 7 метров с юго-востока от ДГУ 55.902908, 37.761100 (Время измерения дневное с 7 до 23 часов)	69,5	68,3	67,5	65,5	61,8	57,2	53,6	47,5	45,2	66,3	68,4
Предельно-допустимые уровни (ПДУ) составляют:		90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

Исполнитель:

____ Ведущий инженер ____
(должность)



(подпись)

____ Сазонова Н.Р. ____
(ФИО)

Протокол результатов не может быть полностью или частично воспроизведен без разрешения ООО «АЛ» Экомониторинг».



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

РОСАККРЕДИТАЦИЯ

Е - 76 / 2018

**ООО «АЛ «ЭКОМОНИТОРИНГ»
АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

420029, г. Казань ул. Сибирский тракт, д.34, корп.14,
к55,55а,55б,55а,55а,56 тел (843) 527-98-72

Аттестат аккредитации № RA.RU. 21 НВ 26
Дата внесения в реестр 05 марта 2018г.

Утверждаю
Начальник
Аналитической лаборатории
 Н.И.Горшенина
« 12 » 08 2019г.
М.П.



ПРОТОКОЛ № 358/4-Ш

**измерений уровня шума
от 12 августа 2019 г.**

В 2 экземплярах
на 2 страницах

Заказчик, адрес: АО «РН-МОСКВА», 117152, г. Москва, Загородное шоссе, дом 1

1. Наименование объекта: Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»,
Московская область, Мытищинский район, городское поселение Мытищи, г. Мытищи,
20-й км Ярославского шоссе

2. Измерения проводились в присутствии представителя заказчика:
начальника Управления ПБ, ОТ и ОС Севумян М. М.

3. Дата проведения измерений, метеорологические условия: 07.08.2019 г., 15⁰⁰-17²⁰
Р = 744мм.рт.ст., Т = 21,0⁰С, отн.вл. = 49%, скорость движения воздуха – 1,1 м/с

4. Средства измерений:

1. Шумомер-виброметр, анализатор спектра ОКТАВА-110А-ЭКО зав. №АУ110077
погрешность измерения ±0,3дБ;

2. Калибратор акустический «Защита-К», зав. № 86515;

3. Метеометр МЭС-200А зав.№ 3345, погрешность измерения ±0,2°С; ±3%; ±0,3 кПа (±2,3 мм.рт.ст.), ±(0,5+0,05VX).

5. Сведения о государственной поверке:

1. свидетельство о поверке № 19/8264 до 10 января 2020 г.;

2. свидетельство о поверке №3/340-2227-18 до 30 октября 2019г.;

3. свидетельство о поверке № 0089507 до 19 мая 2020 г.

6. Нормативно-техническая документация, в соответствии с которой проводились измерения:

1) ГОСТ 23337-2014 «Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий»;

2) МУК 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях»;

3) Руководство по эксплуатации ОКТАВА-110А-ЭКО ПКДУ.411000.005.01 РЭ.

7. Характеристика шума: непостоянный

ПРОТОКОЛ № 358/4-Ш от 12 августа 2019 г.

Страница № 1

Экземпляр № 1

8. Источники шума: автотранспорт

9. Результаты измерений шума:

№ п/п	Место проведения измерений	Уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц										Уровень звука (эквивалентный уровень звука), дБА	Максимальный уровень звука, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1.	<u>КТ № 7- на территории участка стоянки а/т 55.902773, 37.760807</u> (<i>Время измерения дневное с 7 до 23 часов</i>)	57,4	55,8	52,8	48,2	43,1	39,2	37,2	31,2	27,8	48,8	56,6	
Предельно-допустимые уровни (ПДУ) составляют:		90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70	

№ п/п	Место проведения измерений	Уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц										Уровень звука (эквивалентный уровень звука), дБА	Максимальный уровень звука, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1.	<u>КТ № 8 - на территории участка проезда а/т 55.902632, 37.760198</u> (<i>Время измерения дневное с 7 до 23 часов</i>)	58,9	58,1	55,2	53,8	51,7	48,2	43,3	41,8	37,5	54,2	58,3	
Предельно-допустимые уровни (ПДУ) составляют:		90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70	

Исполнитель:

Ведущий инженер
(должность)



(подпись)

Сазонова Н.Р.
(ФИО)

Протокол результатов не может быть полностью или частично воспроизведен без разрешения ООО «АЛТ-Экомониторинг».

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «ГК «ТЭК»

« 2 » июня 2019 г.



Порошин Д.С.

М.П.

УТВЕРЖДАЮ
ВрИО Начальника Управления ПБ, ОТ и ОС
АО «РН-Москва»

« 08 » августа 2019 г.



М.П.

Бланки инвентаризации выбросов ЗВ в атмосферу на 01.06.2019 года
Раздел 1. Источники выделения загрязняющих веществ

№ цеха	Наименование цеха	№ участка	Наименование участка	Номер источника выделения (ИВ)	Наименование источника выделения (ИВ)	режима работы ИВ (№ режима)	Время работы ИВ с учетом нестационарности		Количество ИВ под одним номером	Загрязняющее вещество		Количество ЗВ, отходящих от ИВ			Синтетическое топливо	Номер ИЗАВ, в который поступают загрязняющие вещества от источника выделения	Примечание
							в сутки, час/сутки	всего за год, часов		код	наименование	при учете нестационарности	всего (тонн в год)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»																	
001	Резервуарный парк	01	Участок хранения топлива	0001 01	Слив и хранение бензина	-	24	8760	5	041 5	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,02988 20	1,33921 6	1,33921 6	-	1.001.0001	-
										041 6	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,01104 40	0,49495 8	0,49495 8			
										050 1	Пентилены	0,00110 40	0,04947 6	0,04947 6			
										060	Бензол	0,00101	0,04551	0,04551			

№ цеха	Наименование цеха	№ участка	Наименование участка	Номер источника выделения (ИВ)	Наименование источника выделения (ИВ)	Хар-ка стационарности работы ИВ (№ режима нестационарности)	Время работы ИВ с учетом нестационарности		Количество ИВ под одним номером	Загрязняющее вещество		Количество ЗВ, отходящих от ИВ			Инвентарный № газоочистного оборудования – ГОУ (если производится очистка)	Номер ИЗАВ, в который поступают загрязняющие вещества от источника выделения	Примечание
							в сутки, час/сутки	всего за год, часов		код	наименование	при учете нестационарности		всего (тонн в год)			
												г/сек	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
003	Дизель-генераторная установка	01	Участок аварийного электроснабжения	000301	Работа ДГУ	-	0,17	2,04	1	1325	Формальдегид	0,0001889	0,0000011	0,0000011	-	1.003.0003	-
										2732	Керосин	0,0046056	0,000026	0,000026			
										0301	Азота диоксид	0,0170667	0,000096	0,000096			
										0304	Азота оксид	0,0027734	0,0000156	0,0000156			
										0328	Сажа	0,0007945	0,0000043	0,0000043			
										0330	Сера диоксид	0,0066667	0,0000375	0,0000375			
										0337	Углерод оксид	0,0172223	0,000098	0,000098			
004	Очистные сооружения ливневых стоков	01	Участок очистки ливневых стоков	600201	Стоки промплощадки	-	24	8760	1	1071	Фенол	0,0000166	0,000522	0,000522	-	1.004.6002	-
										2754	Алканы C12-19	0,0034976	0,110300	0,110300			
										0333	Сероводород	0,0000319	0,001004	0,001004			
										0501	Пентилены	0,0002353	0,007419	0,007419			
										0602	Бензол	0,0001104	0,003482	0,003482			
										0616	Ксилол	0,0001181	0,003723	0,003723			
										0621	Метилбензол	0,0002370	0,007473	0,007473			
005	Участки стоянки и проезда а/т	01	Автотранспортный участок	600301	Стоянка. Двигатель а/т	-	24	8760	10	2704	Бензин	0,0012503	0,026156	0,026156	-	1.005.6003	-
										2732	Керосин	0,0003528	0,017587	0,017587			
										0301	Азота диоксид	0,0005623	0,025976	0,025976			
										0304	Азота оксид	0,0000914	0,004221	0,004221			
										0328	Сажа	0,0000282	0,001410	0,001410			
										0330	Сера диоксид	0,0002004	0,007891	0,007891			
										0337	Углерод оксид	0,0143167	0,418567	0,418567			
				0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0003131	0,015251	0,015251									
				600401	Проезд. Двигатель а/т	-	24	8760	1	2704	Бензин	0,0008800	0,084911	0,084911	-	1.005.6004	-
										2732	Керосин	0,0002000	0,022207	0,022207			
										0301	Азота диоксид	0,0007800	0,099476	0,099476			
										0304	Азота оксид	0,0001268	0,016165	0,016165			
										0328	Сажа	0,0000750	0,006425	0,006425			
										0330	Сера диоксид	0,0001725	0,021487	0,021487			
0337	Углерод оксид	0,0104900	1,054741							1,054741							
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0004500	0,045596	0,045596													

Раздел 2. Характеристика источников загрязнения

№ ИЗАВ	Тип, ИЗАВ	Наименование ИЗАВ	Число ИЗАВ, об. под одним	Высота источника, м	Размеры устья источника			Координаты источника на карте-схеме				Ширина площадного источника, м	№ режима(стад.выбр.)	Скорость выхода ГВС, м/с, фактическая /осредненная/	Вертикальная составляющая оседленной скорости	Объем (расход) ГВС, м³/с (при ф.у./осредн./	Температура ГВС, °С /осредненная/	Плотность ГВС, кг/м³	ЗВ, выбрасываемые в атмосферный воздух (для каждого режима (стадии) выброса ЗВ)					Итого за год выброс вещества источником, т/год	Примечание
					круг-лое	прямо-угольное		X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂								код	наименование	концен-трация, мг/м³	мощность выброса, г/с	суммар-ные годовые (валов.) выбросы реж.(ст.) ИЗАВ, т/год,		
						диа-метр,м	дли-на, м																		
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
1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»																									
1.001. Резервуарный парк																									
1.001.0001	1	Дыхательный клапан № 1	1	4,7	0,09	-	-	-6,4	19,4	-	-	-	-	0,62876	-	0,004	25,8	-	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	8176,5	0,0298820	1,339216	1,339216	-
																			0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	3021,93	0,0110440	0,494958	0,494958	
																			0501	Пентилены	302,084	0,0011040	0,049476	0,049476	
																			0602	Бензол	277,922	0,0010157	0,045518	0,045518	
																			0616	Ксилол	35,0515	0,0001281	0,005740	0,005740	
																			0621	Метилбензол	262,216	0,0009583	0,042946	0,042946	
																			0627	Этилбензол	7,2511	0,0000265	0,001188	0,001188	
1.001.0002	1	Дыхательный клапан № 2	1	4,7	0,06	-	-	-5,3	18,8	-	-	-	-	1,41471	-	0,004	25,8	-	2754	Алканы C12-19	1770,25	0,0064696	0,202170	0,202170	-
																			0333	Сероводород	4,98	0,0000182	0,000568	0,000568	
1.002. Топливораздаточные колонки																									
1.002.6001	3	Топливораздаточные колонки	1	2	-	-	-	-3,22	50,67	18,3	33,44	4,07	-	-	-	-	-	-	2754	Алканы C12-19	-	0,0072872	0,209826	0,209826	-
																			0333	Сероводород	-	0,0000205	0,000590	0,000590	
																			0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	-	0,5296130	6,246513	6,246513	
																			0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	-	0,1957385	2,308635	2,308635	
																			0501	Пентилены	-	0,0195661	0,230772	0,230772	
																			0602	Бензол	-	0,0180008	0,212310	0,212310	
																			0616	Ксилол	-	0,0022697	0,026770	0,026770	
																			0621	Метилбензол	-	0,0169834	0,200310	0,200310	
																			0627	Этилбензол	-	0,0004696	0,005539	0,005539	
1.003. Дизель-генераторная установка																									
1.003.0003	1	Труба ДГУ	1	2,5	0,08	-	-	32,9	62,6	-	-	-	-	24,1518	-	0,1214	450	-	1325	Формальдегид	4,12087	0,0001889	0,0000011	0,0000011	-
																			2732	Керосин	100,472	0,0046056	0,000026	0,000026	
																			0301	Азота диоксид	372,312	0,0170667	0,000096	0,000096	
																			0304	Азота оксид	60,502	0,0027734	0,0000156	0,0000156	
																			0328	Сажа	17,3321	0,0007945	0,0000043	0,0000043	

№ ИЗАВ	Тип, ИЗАВ	Наименование ИЗАВ	Число ИЗАВ, об. под одним	Высота источника, м	Размеры устья источника			Координаты источника на карте-схеме				Ширина площадного источника, м	№ режима (стад.выбр.)	Скорость выхода ГВС, м/с, фактическая /средняя	Вертикальная составляющая осредненной скорости	Объем (расход) ГВС, м³/с (при ф.у.)осредн./	Температура ГВС, °С /осредняя	Плотность ГВС, кг/м³	ЗВ, выбрасываемые в атмосферный воздух (для каждого режима (стадии) выброса ЗВ)					Итого за год выброс вещества источником, т/год	Примечание	
					круг-лое	прямо-угольное		X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂								код	наименование	концен-трация, мг/м³	мощность выброса, г/с	суммар-ные годовые выбросы реж.(ст.) ИЗАВ, т/год,			
						диа-метр, м	дли-на, м																			ши-рина, м
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	
																				0330	Сера диоксид	145,435	0,0066667	0,0000375	0,0000375	
																				0337	Углерод оксид	375,706	0,0172223	0,000098	0,000098	
																				0703	Бенз/а/пирен	0,00041	1,89e-8	1,20e-10	1,20e-10	
1.004. Очистные сооружения ливневых стоков																										
1.004.6002	3	Очистные ливнестоков	1	2	-	-	-	6,37	81,24	8,02	82,36	1,4	-	-	-	-	-	-	1071	Фенол	-	0,0000166	0,0005223	0,000522	-	
																			2754	Алканы C12-19	-	0,0034976	0,110300	0,110300		
																			0333	Сероводород	-	0,0000319	0,001014	0,001014		
																			0501	Пентилены	-	0,0002353	0,007429	0,007429		
																			0602	Бензол	-	0,0001114	0,003482	0,003482		
																			0616	Ксилол	-	0,0001181	0,003723	0,003723		
																			0621	Метилбензол	-	0,0002370	0,007473	0,007473		
1.005. Участки стоянки и проезда а/т																										
1.005.6003	3	Стоянка а/т	1	5	-	-	-	10,95	56,65	23,85	45,95	1,98	-	-	-	-	-	-	2704	Бензин	-	0,0012503	0,026156	0,026156	-	
																			2732	Керосин	-	0,0003528	0,017587	0,017587		
																			0301	Азота диоксид	-	0,0005623	0,025976	0,025976		
																			0304	Азота оксид	-	0,0000914	0,004221	0,004221		
																			0328	Сажа	-	0,0000282	0,001410	0,001410		
																			0330	Сера диоксид	-	0,0002004	0,007891	0,007891		
																			0337	Углерод оксид	-	0,0143167	0,418567	0,418567		
																			0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	-	0,0003131	0,015251	0,015251		
1.005.6004	3	Проезд а/т	1	5	-	-	-	-24,8	36,8	-13,76	37,05	2,91	-	-	-	-	-	-	2704	Бензин	-	0,0008800	0,084911	0,084911	-	
																			2732	Керосин	-	0,0002000	0,022207	0,022207		
																			0301	Азота диоксид	-	0,0007800	0,099476	0,099476		
																			0304	Азота оксид	-	0,0001268	0,016165	0,016165		
																			0328	Сажа	-	0,0000750	0,006425	0,006425		
																			0330	Сера диоксид	-	0,0001725	0,021487	0,021487		
																			0337	Углерод оксид	-	0,0104900	1,054741	1,054741		
																			0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	-	0,0004500	0,045596	0,045596		
Примечания																										
1 в графе «Тип ИЗАВ» значение 1 соответствует точечному ИЗАВ.																										
2 в графе «Тип ИЗАВ» значение 3 соответствует неорганизованному ИЗАВ.																										

Раздел 3. Показатели работы газоочистных и пылеулавливающих установок
Установки отчистки газа и пыли на территории промплощадки предприятия отсутствуют

Раздел 4. Суммарные выбросы ЗВ в атмосферный воздух, их очистка и утилизация (в целом по ОНВ), т/год

Загрязняющее вещество		Количество загрязняющих веществ, отходящих от источников выделения	Выбрасывается без очистки		Поступает на очистку	Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферный воздух
код	наименование		всего	в том числе от организованных ИЗАВ		уловлено и обезврежено		выброшено в атмосферный воздух	
		фактически			из них утилизировано				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Промплощадка МС099 АЗК «Лосиный Остров»									
0301	Азота диоксид	0,125548	0,125548	0,000096	-	-	-	-	0,125548
0304	Азота оксид	0,020402	0,020402	0,0000156	-	-	-	-	0,020402
0328	Сажа	0,007839	0,007839	0,0000043	-	-	-	-	0,007839
0330	Сера диоксид	0,029416	0,029416	0,0000375	-	-	-	-	0,029416
0333	Сероводород	0,002172	0,002172	0,000568	-	-	-	-	0,002172
0337	Углерод оксид	1,473406	1,473406	0,000098	-	-	-	-	1,473406
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	7,646576	7,646576	1,339216	-	-	-	-	7,646576
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	2,803593	2,803593	0,494958	-	-	-	-	2,803593
0501	Пентилены	0,287677	0,287677	0,049476	-	-	-	-	0,287677
0602	Бензол	0,261310	0,261310	0,045518	-	-	-	-	0,261310
0616	Ксилол	0,036233	0,036233	0,005740	-	-	-	-	0,036233
0621	Метилбензол	0,250729	0,250729	0,042946	-	-	-	-	0,250729
0627	Этилбензол	0,006727	0,006727	0,001188	-	-	-	-	0,006727
0703	Бенз/а/пирен	1,20e-10	1,20e-10	1,20e-10	-	-	-	-	1,20e-10
1071	Фенол	0,000522	0,000522	-	-	-	-	-	0,000522
1325	Формальдегид	0,0000011	0,0000011	0,0000011	-	-	-	-	0,0000011
2704	Бензин	0,111067	0,111067	-	-	-	-	-	0,111067
2732	Керосин	0,039820	0,039820	0,000026	-	-	-	-	0,039820
2754	Алканы C12-19	0,522296	0,522296	0,202170	-	-	-	-	0,522296
Всего веществ:		13,625334	13,625334	2,182059	-	-	-	-	13,625334
в том числе твердых		0,007839	0,007839	0,0000043	-	-	-	-	0,007839
жидких и газообразных		13,617495	13,617495	2,182054	-	-	-	-	13,617495

Межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере
природопользования по Московской и Смоленской областям
(Полное наименование органа, выдавшего выписку из государственного реестра объектов НВОС)
117342, Г.Москва, ВН.ТЕР.Г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ КОНЬКОВО,
УЛ ОБРУЧЕВА, Д. 46, ЭТАЖ 6 ПОМЕЩ. 2, ,
(Адрес места нахождения, электронная почта, контактный телефон органа, выдавшего выписку из
государственного реестра объектов НВОС)



Выписка из государственного реестра объектов, оказывающих негативное
воздействие на окружающую среду № 10761709
по состоянию на 12:44:14 27.05.2024 МСК

1. Сведения о включении объекта в государственный реестр: Сведения актуализированы
(сведения внесены, сведения актуализированы, сведения исключены)
2. Код объекта в государственном реестре, категория негативного воздействия:
46-0177-003612-П, III категория
3. Дата актуализации сведений в государственном реестре: 27.05.2024
4. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование и организационно-
правовая форма юридического лица, адрес его места нахождения, государственный
регистрационный номер записи о создании юридического лица:
Акционерное общество "РН-Москва", АО "РН-Москва", г Москва, ул Малая
Калужская, д 15 стр 28, помещ 1/1, 1027739382890
(заполняется в случае, если заявителем является юридическое лицо)
5. Наименование иностранного юридического лица, наименование филиала иностранного
юридического лица, аккредитованного в соответствии
с Федеральным законом «Об иностранных инвестициях в Российской Федерации», адрес
(место нахождения), номер телефона и адрес электронной почты филиала иностранного
юридического лица на территории Российской Федерации, номер записи аккредитации
филиала иностранного юридического лица:
-
(заполняется в случае, если заявителем является иностранное юридическое лицо)
6. Фамилия, имя и отчество (при наличии) индивидуального предпринимателя, адрес места
жительства, государственный регистрационный номер записи о государственной
регистрации индивидуального предпринимателя:

(заполняется в случае, если заявителем является индивидуальный предприниматель)

7. Идентификационный номер налогоплательщика: 7706091500

8. Наименование и адрес места нахождения объекта:

МС099 Лосиный Остров, Московская область, г.о. Мытищи, г Мытищи, ш Ярославское, з/у 2Д

9. Вид деятельности на объекте, дата ввода объекта в эксплуатацию:

47.30 Торговля розничная моторным топливом в специализированных магазинах

05.12.2001

10. Абзац (при наличии), подпункт, пункт Критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий, на основании которого объект отнесен к соответствующей категории негативного воздействия:

III. 6. 5) III. Критерии отнесения объектов, оказывающих незначительное негативное воздействие на окружающую среду, к объектам III категории б. Осуществление на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду 5) хозяйственной и (или) иной деятельности, не указанной в разделах I, II и IV настоящего документа и не соответствующей уровням воздействия на окружающую среду, определенным в разделе IV настоящего документа

Выписка носит информационный характер, после ее составления в государственный реестр могли быть внесены изменения.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Кому выдан: МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОЙ
СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ПО
МОСКОВСКОЙ И СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТЯМ

Сертификат: В001Е8ВСВ0789А1ЕВ6789610В2ЕВ343Е

Владелец: Стефаненко Станислав Игоревич
Действителен с 18.03.2024 по 11.06.2025

ДОГОВОР № СПРО-2019-0008576

на оказание услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами

г. Дубна, Московская обл.

«06» мая 2019 г.

Общество с ограниченной ответственностью «Сергиево-Посадский региональный оператор» (ООО «Сергиево-Посадский РО»), именуемое в дальнейшем «Региональный оператор», в лице Исполнительного директора Олизаренко Андрея Юрьевича, действующего на основании доверенности № 88 от 11 февраля 2019 г, в соответствии с Соглашением с Министерством экологии и природопользования Московской области об организации деятельности по обращению с твердыми коммунальными отходами на территории Московской области в Сергиево-Посадской зоне регионального оператора № б/н от 28.04.2018 г., с одной стороны, и

Акционерное общество «РН-Москва» (ООО «РН-Москва»), именуемый в дальнейшем «Потребитель», в лице Главного инженера Шишонкова Дмитрия Борисовича, действующего на основании доверенности № 230-19 от 21 марта 2019 г., с другой стороны, именуемые в дальнейшем сторонами, а по отдельности Сторона, заключили настоящий договор о нижеследующем:

1. Предмет договора

1.1. По договору на оказание услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами Региональный оператор обязуется принимать твердые коммунальные отходы, в том числе крупногабаритные отходы, (далее – ТКО) в объеме и в месте, которые определены в настоящем договоре, и обеспечивать их транспортирование, обработку, обезвреживание, захоронение в соответствии с законодательством Российской Федерации, а Потребитель обязуется оплачивать услуги Регионального оператора по цене, определенной в пределах утвержденного в установленном порядке единого тарифа на услугу регионального оператора.

1.2. Объем ТКО, места (площадки) накопления ТКО, в том числе крупногабаритных отходов, количество и типы используемых контейнеров и/или бункеров, а также дополнительные или специальные условия по соглашению Сторон определяются согласно приложению к настоящему договору, являющемуся его неотъемлемой частью.

1.3. Дата начала оказания услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами «1» июня 2019 г.

2. Сроки и порядок оплаты по договору

2.1. Под расчетным периодом по настоящему договору понимается один календарный месяц. Оплата услуг по настоящему договору осуществляется по цене, определенной в пределах утвержденного в установленном порядке единого тарифа на услугу регионального оператора. Единый тариф на услугу регионального оператора доступен на официальном сайте Комитета по ценам и тарифам Московской области (<http://kfc.mosreg.ru/>). При установлении в установленном порядке уполномоченными органами исполнительной власти Московской области новых величин единого тарифа на услугу Регионального оператора и/или нормативов накопления ТКО, стоимость услуг по договору изменяется соответственно новым тарифам и/или нормативам с даты вступления в силу указанных изменений. При этом дополнительное согласование с Потребителем и/или внесение изменений в настоящий договор в таком случае не требуется.

Информирование Потребителя о едином тарифе на услугу Регионального оператора может осуществляться региональным оператором путем публикации в средствах массовой информации и/или размещения информации на официальном сайте Регионального оператора.

2.2. Непосредственный расчет ежемесячной платы по договору отражается в счете на оплату услуг по обращению с ТКО, предоставляемом Региональным оператором Потребителю исходя из способа учета, определенного Сторонами в соответствии с разделом 4 настоящего договора. Начисление платы производится Потребителю с даты начала оказания услуг, указанной в п. 1.3. настоящего договора.

2.3. Счет, универсальный передаточный документ (далее – УПД), заменяющий акт приема-передачи оказанных услуг и счет-фактуру, предоставляется Потребителю в срок до 5 (пятого) числа месяца, следующего за отчетным, путем направления на адрес электронной почты, указанной Потребителем в настоящем договоре. Счет и УПД на бумажном носителе Потребитель самостоятельно получает по месту нахождения Регионального оператора и до 10 (десятого) числа этого месяца возвращает Региональному оператору надлежаще оформленный со своей стороны УПД, а именно: подписанный уполномоченным лицом и скрепленный печатью (при её наличии) либо предоставляет мотивированный отказ от его подписания.

В случае, если Потребитель не получил УПД от Регионального оператора в установленном порядке и в установленный срок, а также в случае непредоставления Потребителем Региональному оператору подписанного экземпляра УПД либо мотивированного отказа от его подписания в письменной форме и в установленный срок, УПД считается согласованным Сторонами, а услуги принятыми Потребителем и подлежащими оплате.

2.4. Потребитель оплачивает услуги по обращению с ТКО до 10-го числа месяца, следующего за месяцем, в котором была оказана услуга по обращению с ТКО, путем перечисления денежных средств на расчетный счет Регионального оператора. Датой оплаты считается дата поступления денежных средств на расчетный счет Регионального оператора. При наличии у Потребителя задолженности за оказанные услуги по обращению с ТКО по настоящему договору Региональный оператор вправе в одностороннем порядке изменить очередность распределения денежных средств, поступивших от Потребителя, независимо от назначения платежа, указанного в платежном документе.

2.5. Стороны соглашаются в ходе исполнения настоящего договора обмениваться в соответствии с законодательством Российской Федерации первичными документами (Счет, УПД, акт сверки взаимных расчетов) в электронном виде с

МО

ЕК 1

использованием электронной подписи и признавать юридическую силу всех полученных и/ или отправленных электронных документов, и они будут являться надлежащим доказательством в суде и иных органах при разрешении спорных ситуаций, возникших между Сторонами. Электронный документооборот осуществляется при наличии у Сторон технической возможности в виде совместимых технических средств и возможностей для приёма и обработки документов в электронном виде по телекоммуникационным каналам связи.

2.6. Сверка расчетов по настоящему договору проводится между Региональным оператором и Потребителем в соответствующие с действующим законодательством Российской Федерации.

3. Права и обязанности сторон

3.1. Региональный оператор обязан:

- а) принимать твердые коммунальные отходы в объеме и в месте, которые определены в приложении к настоящему договору;
- б) обеспечивать транспортирование, обработку, обезвреживание, захоронение принятых твердых коммунальных отходов в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- в) предоставлять потребителю информацию в соответствии со стандартами раскрытия информации в области обращения с твердыми коммунальными отходами в порядке, предусмотренном законодательством Российской Федерации;
- г) отвечать на жалобы и обращения потребителей по вопросам, связанным с исполнением настоящего договора, в течение срока, установленного законодательством Российской Федерации для рассмотрения обращений граждан;
- д) принимать необходимые меры по своевременной замене поврежденных контейнеров, принадлежащих ему на праве собственности или на ином законном основании, в порядке и сроки, которые установлены законодательством Московской области.

3.2. Региональный оператор имеет право:

- а) осуществлять контроль за учетом объема и (или) массы принятых твердых коммунальных отходов;
- б) инициировать проведение сверки расчетов по настоящему договору;
- в) привлекать третьих лиц в целях исполнения обязательств по настоящему договору;
- г) не принимать от Потребителя отходы, не относящиеся к ТКО;
- д) на односторонний отказ от исполнения договора в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации;
- е) не осуществлять вывоз ТКО в случае, если Потребителем не обеспечен свободный проезд к местам (площадкам) нахождения контейнеров/ бункеров, в том числе наличием припаркованного транспорта, при перевесе контейнеров, наличии мусора, не подпадающего под определение ТКО, или причин, срывающих своевременный вывоз по вине Потребителя. При этом услуга в данном случае считается надлежащим образом оказанной Региональным оператором и подлежащей оплате.

3.3. Потребитель обязан:

- а) осуществлять складирование ТКО, в контейнеры/ бункеры в местах (площадках) накопления ТКО, определенных в приложении к настоящему Договору, в соответствии с территориальной схемой обращения с отходами, в том числе твердыми коммунальными отходами, Московской области;
- б) обеспечивать учет объема и/ или массы ТКО в соответствии с Правилами коммерческого учета объема и (или) массы твердых коммунальных отходов, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2016 г. № 505 «Об утверждении Правил коммерческого учета объема и (или) массы твердых коммунальных отходов»;
- в) производить оплату по настоящему договору в порядке, размере и сроки, которые определены настоящим договором;
- г) не допускать повреждения контейнеров/ бункеров, сжигания ТКО в контейнерах/бункерах, а также на контейнерных площадках, складирования в контейнерах/ бункерах отходов, не относящихся к ТКО, и иных отходов, которые могут причинить вред жизни и здоровью лиц, осуществляющих погрузку/ разгрузку контейнеров/ бункеров, повредить контейнеры/ бункеры, мусоровозы или нарушить режим работы объектов по обработке, обезвреживанию, захоронению ТКО;

В случае обнаружения Региональным оператором в контейнерах/ бункерах отходов, не относящихся к ТКО, и иных отходов, указанных в данном пункте настоящего договора, Потребитель обязуется возместить Региональному оператору все понесенные расходы, в том числе по их транспортированию, разгрузке/ погрузке, обезвреживанию, загрязненной а также штрафы за нарушение природоохранного, экологического, санитарно-эпидемиологического законодательства Российской Федерации, в случае наложения таких штрафов на Регионального оператора.

д) в случае повреждения, утраты, хищения либо полной гибели контейнеров/ бункеров вследствие их неправильной эксплуатации или их перегрузки Потребителем, возместить Региональному оператору стоимость ремонта либо стоимость контейнера/ бункера, согласно расчётным документам Регионального оператора;

е) обеспечивать Региональному оператору беспрепятственный доступ к месту (площадке) накопления ТКО, в том числе крупногабаритных отходов, в том числе не допускать наличие припаркованных транспортных средств, производить очистку от снега подъездных путей и т.п.;

ж) предоставить Региональному оператору не позднее 30 (тридцати) календарных дней с даты подписания настоящего договора копии паспортов отходов, а также копии документов, подтверждающих расчетные параметры, указанные в заявлении на заключение договора на оказание услуг по обращению с ТКО;

з) назначить лицо, ответственное за взаимодействие с Региональным оператором по вопросам исполнения настоящего договора;

и) уведомить Регионального оператора любым доступным способом (почтовое отправление, телеграмма,

факсограмма, телефонограмма, информационно-телекоммуникационная сеть «Интернет»), позволяющим подтвердить его получение адресатом, о переходе прав на объекты Потребителя, указанные в настоящем договоре, к новому собственнику.

3.4. Потребитель имеет право:

- а) получать от Регионального оператора информацию об изменении установленных тарифов в области обращения с твердыми коммунальными отходами;
- б) инициировать проведение сверки расчетов по настоящему договору;
- в) подавать Региональному оператору заявку на вывоз дополнительного объема ТКО.

4. Порядок осуществления учета объема и (или) массы твердых коммунальных отходов

4.1. Стороны согласились производить учет объема и (или) массы твердых коммунальных отходов в соответствии с Правилами коммерческого учета объема и (или) массы твердых коммунальных отходов, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2016 г. № 505, следующим способом: расчетным путем исходя из количества и объема контейнеров для складирования твердых коммунальных отходов.

5. Порядок фиксации нарушений по договору

5.1. О нарушении условий настоящего договора Потребитель ставит в известность Регионального оператора по телефону, указанному в настоящем договоре, с указанием номера договора, адреса места (площадки) накопления ТКО, ФИО и контактного номера телефона.

5.2. В случае нарушения региональным оператором обязательств по настоящему договору Потребитель с участием представителя Регионального оператора составляет акт о нарушении Региональным оператором обязательств по договору и вручает его представителю Регионального оператора. При неявке представителя Регионального оператора Потребитель составляет указанный акт в присутствии не менее чем 2 незаинтересованных лиц или с использованием фото- и (или) видеофиксации и в течение 3 рабочих дней направляет акт Региональному оператору с требованием устранить выявленные нарушения в течение разумного срока, определенного Потребителем.

Региональный оператор в течение 3 рабочих дней со дня получения акта подписывает его и направляет Потребителю. В случае несогласия с содержанием акта Региональный оператор вправе написать возражение на акт с мотивированным указанием причин своего несогласия и направить такое возражение Потребителю в течение 3 рабочих дней со дня получения акта.

В случае невозможности устранения нарушений в сроки, предложенные Потребителем, Региональный оператор предлагает иные сроки для устранения выявленных нарушений.

5.3. В случае если Региональный оператор не направил подписанный акт или возражения на акт в течение 3 рабочих дней со дня получения акта, такой акт считается согласованным и подписанным Региональным оператором.

5.4. В случае получения возражений регионального оператора потребитель обязан рассмотреть возражения и в случае согласия с возражениями внести соответствующие изменения в акт.

5.5. Акт должен содержать:

- а) сведения о заявителе (наименование, адрес местонахождения, ИНН, ОГРН, документ, подтверждающий полномочия заявителя);
- б) сведения об объекте (объектах), на котором образуются твердые коммунальные отходы, в отношении которого возникли разногласия (полное наименование, местонахождение, правомочие на объект (объекты), которым обладает сторона, направившая акт);
- в) сведения о нарушении соответствующих пунктов договора;
- г) другие сведения по усмотрению стороны, в том числе материалы фото- и видеосъемки, позволяющие достоверно установить факт нарушения оказания услуги Региональным оператором, место такого нарушения, в чем заключается выявленное нарушение и его продолжительность.

5.6. В случае не устранения допущенных нарушений в оказании услуг по настоящему договору в указанный в акте срок и/ или не направлении Региональным оператором мотивированных возражений, Потребитель направляет копию акта о нарушении Региональным оператором обязательств по договору в уполномоченный орган исполнительной власти Московской области.

6. Ответственность сторон

6.1. За неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему договору стороны несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом особенностей, предусмотренных настоящим договором.

6.2. В случае неисполнения либо ненадлежащего исполнения Потребителем обязательств по оплате настоящего договора Региональный оператор вправе потребовать от Потребителя уплаты неустойки в размере 1/130 ключевой ставки Центрального банка Российской Федерации, установленной на день предъявления соответствующего требования, от суммы задолженности за каждый день просрочки.

6.3. За нарушение правил обращения с ТКО в части складирования ТКО вне мест (площадок) накопления таких отходов, определенных настоящим договором, Потребитель несет административную и гражданско-правовую ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

EA 3

7. Обстоятельства непреодолимой силы

7.1. Стороны освобождаются от ответственности за неисполнение либо ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему договору, если оно явилось следствием обстоятельств непреодолимой силы.

При этом срок исполнения обязательств по настоящему договору продлевается соразмерно времени, в течение которого действовали такие обстоятельства, а также последствиям, вызванным этими обстоятельствами.

7.2. Сторона, подвергшаяся действию обстоятельств непреодолимой силы, обязана предпринять все необходимые действия для извещения другой стороны любыми доступными способами без промедления, не позднее 24 часов с момента наступления обстоятельств непреодолимой силы, о наступлении указанных обстоятельств. Извещение должно содержать данные о времени наступления и характере указанных обстоятельств.

Сторона должна также без промедления, не позднее 24 часов с момента прекращения обстоятельств непреодолимой силы, известить об этом другую сторону.

8. Действие договора

8.1. Настоящий договор вступает в силу со дня его подписания и действует по 31.12.2019 г., а в части взаиморасчетов – до полного исполнения Сторонами своих обязательств по настоящему договору. Истечение срока действия договора не освобождает Стороны от ответственности за неисполнение обязательств по настоящему договору.

8.2. Настоящий договор считается продленным на тот же срок и на тех же условиях, если за один месяц до окончания срока его действия ни одна из сторон не заявит о его прекращении или изменении либо о заключении нового договора на иных условиях.

8.3. Настоящий договор может быть расторгнут до окончания срока его действия по соглашению сторон.

9. Прочие условия

9.1. Все изменения, которые вносятся в настоящий договор, за исключением положений о размере единого тарифа на услугу Регионального оператора, а также норматива накопления ТКО, устанавливаемых уполномоченными органами исполнительной власти Московской области, считаются действительными, если они оформлены в письменном виде, подписаны уполномоченными на то лицами и заверены печатями обеих сторон (при их наличии).

9.2. В случае изменения наименования, местонахождения или банковских реквизитов сторона обязана уведомить об этом другую сторону в письменной форме в течение 5 рабочих дней со дня таких изменений любыми доступными способами, позволяющими подтвердить получение такого уведомления адресатом.

9.3. При исполнении настоящего договора стороны обязуются руководствоваться законодательством Российской Федерации, в том числе положениями Федерального закона от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации и Московской области в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами.

9.4. Одновременно с заключением настоящего договора Потребитель даёт Региональному оператору согласие на обработку его персональных данных, включая сбор, систематизацию, накопление, хранение, уточнение, использование, распространение, обезличивание, блокирование, уничтожение персональных данных в целях осуществления действий по исполнению настоящего договора, взыскания образовавшейся задолженности по настоящему договору, с правом Регионального оператора поручить обработку персональных данных Потребителя другому лицу на основании заключаемого с этим лицом договора, с целью исполнения настоящего договора.

9.5. Настоящий договор составлен в 2 экземплярах, имеющих равную юридическую силу.

9.6. Приложение к настоящему договору является его неотъемлемой частью.

Региональный оператор

ООО «Сергиево-Посадский РО»
Юридический/Фактический адрес:
119180, Москва, ул. Малая Якиманка, 10, пом. 4.4, эт. 4
Почтовый адрес:
141207, Московская область, г. Пушкино,
ул. Грибоедова, д. 7, офис 509
ИНН 9705058743 КПП 770601001
ОГРН 1167746090742
ОКПО 52788902
р/с 40702810000250033871
в АО АКБ «НОВИКОМБАНК»
к/с 30101810245250000162
БИК 044525162
Телефон: 8(499)322-47-23
Сайт: www.s-posadskyro.ru
Адрес эл. почты:
do_dubna@regor.ru – для заключения договоров,
внесение изменений, расчетов
order@s-posadskyro.ru – для заявок на вывоз отходов вне графика, а также
крупногабаритных отходов

Региональный оператор


_____ / А. Ю. Олизаренко
подпись
м.п. для документов



Потребитель

АО «РН-Москва»
Юридический /фактический адрес:
117152, Российская Федерация, г. Москва, Загородное ш., д. 1
Почтовый адрес:
117152, Российская Федерация, г. Москва, Загородное ш., д. 1
ИНН 7706091500 КПП 997350001
ОГРН 1027739382890
ОКПО 17863254
р/с 40702810500000002049
Акционерное общество «Всероссийский банк развития регионов»
К/с 30101810900000000880
БИК 044525880
Телефон: 8(495) 780-52-01 д.4225
e-mail: rnmsk@rnmsk.rosneft.ru; MayakovaEV@m-msk.ru

Потребитель


_____ В. Пишонков
подпись
м.п. (при наличии)





ОК или Штрих код договора
 документ создан « » 20__ г.
 время печати:
 пользователь №

ПРИЛОЖЕНИЕ
 к договору на оказание услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами
 № СПРО-2019-0008576 от 6 мая 2019 г.

ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРЕДМЕТУ ДОГОВОРА
 I. Объем и место накопления твердых коммунальных отходов

№ п/п	Адрес объекта Потребителя	Показатель расчётной единицы (площадь помещения, кол-во мест или сотрудников, тип и количество контейнеров)	Годовой норматив накопления отходов (при расчетах по нормативу), м3	Объем принимаемых ТКО		Место накопления ТКО	Периодичность вывоза ТКО	Тариф, руб./м3 с учётом НДС*	Стоимость услуг, руб./мес. с учётом НДС
				м3/год	м3/мес.				
1			по графику						
2			по графику						
3			по графику						
4			по графику						
5			по графику						
6			по графику						
7			по графику						
8			по графику						
9			по графику						
10			по графику						
11			по графику						

02/18

12	МО, г. Мытищи, Олимпийский пр-т, д.11, к.3	0,8 м3/2 контейнера	по графику	249,6	20,8	МО, г. Мытищи, Олимпийский пр-т, д.11, к.3	3 раза в неделю (понедельник, среда, пятница)		
13	МО, г. Мытищи, Ярославское шоссе, 20км, д.2Д	0,8 м3/2 контейнера	по графику	332,8	27,73	МО, г. Мытищи, Ярославское шоссе, 20км, д.2Д	4 раза в неделю (понедельник, среда, пятница, суббота)		
14							2 раза в неделю		
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24	МО, 21 км Ярославского ш., д.100	1,1 м3/3 контейнера	по графику	343,2	28,6	МО, 21 км Ярославского ш., д.100	2 раза в неделю (среда и суббота)		
25						МО, 24 км Ярославского	2 раза в неделю (вторник и		
26									

02/18

Handwritten signature

27	
28	Д
29	С
30	М С
31	М П Г
32	П Е И
33	М Е А
34	М Д
35	М А
36	М А
37	М С
38	М Б а с
39	М Б а с
40	М к

Handwritten signature
8

Гронумеровано,
прошнуровано
и скреплено печатью
9 (двадцать) листов



Д.Б. Мишустин



ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ СОГЛАШЕНИЕ № 5
к Договору № СПРО-2019-0008576 от 06.05.2019 года
на оказание услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами

г. Дубна

«01» апреля 2023 года

Общество с ограниченной ответственностью «СЕРГИЕВО-ПОСАДСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ОПЕРАТОР» (ООО «СЕРГИЕВО-ПОСАДСКИЙ РО»), именуемое в дальнейшем «Региональный оператор», в лице Директора Предприятия Голованова Сергея Анатольевича, действующего на основании доверенности № 0109/22-1 от 01 сентября 2022 года, с одной стороны, и Акционерное общество «РН-Москва», именуемое в дальнейшем «Потребитель», в лице представителя Белошапки Алексея Николаевича, действующего на основании доверенности № 908-22 от 13.12.2022 года, с другой стороны, именуемые в дальнейшем Сторонами, а по отдельности Сторона, заключили настоящее дополнительное соглашение к договору от 06.05.2019 года № СПРО-2019-0008576 о нижеследующем:

1. С «01» апреля 2023 года Приложение №1 к Договору № СПРО-2019-0008576 от 06.05.2019 года, читать в редакции Приложения к настоящему Дополнительному Соглашению, в связи изменением периодичности вывоза ТКО по объектам:
 - МО, Мытищинский р-н, 35-й км Дмитровского ш.(справа), д. Шолохово, д.2
 - МО, г. Сергеев-Посад, Ярославское шоссе, дом 1Б
 - МО, Пушкинский муниципальный район, г.п. Правдинский, территория автодорога М8 Холмогоры, 40-й километр, владение 2, сооружение 3
 - МО, г. Мытищи, Ярославское шоссе, 20 км, д.2Д
 - МО, г. Мытищи, ул. Трудовая, дом 31
 - МО, Мытищинский р-н, д. Челобитьево, ул. Шоссейная, д.1
 - МО, 21 км Ярославского ш., строение 112
2. Все незатронутые настоящим дополнительным соглашением условия Договора остаются неизменными.
3. Настоящее дополнительное соглашение составлено в 2-х экземплярах, по одному для каждой из Сторон.
4. Настоящее Дополнительное №5 Соглашение вступает в силу с момента его подписания.

Региональный оператор

Общество с ограниченной ответственностью «СЕРГИЕВО-ПОСАДСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ОПЕРАТОР»

Юридический/Фактический адрес:

141204, Московская обл, Пушкино г, Грибоедова ул., дом № 7, офис 508

ИНН 9705058743

КПП 503801001

ОГРН 1167746090742

ОКПО 52788902

р/с 40702810738000095009

Сбербанк России (ПАО) г.Москва

к/сч 3010181040000000225

БИК 044525225

Телефон: +7(499) 322-47-23

Сайт: <http://s-posadskyro.ru/>

Адрес эл. почты: info@s-posadskyro.ru – для заключения договоров,

внесение изменений, расчетов

order@s-posadskyro.ru – для заявок на вывоз отходов вне графика, а также крупногабаритных отходов

Потребитель

Акционерное общество «РН-Москва»

Юридический адрес: 117152, Москва г, Загородное ш, дом № 1

Почтовый адрес: 117152, Москва г, Загородное ш, дом № 1

ИНН 7706091500 КПП 997350001

ОГРН 1027739382890

р/сч 40702810500000002049

Банк: Банк «ВБРР» (АО)

к/сч 30101810900000000880

БИК 044525880

Телефон: 8(495) 780-52-01 доб. 4225, +7-926-525-08-78 Начальник

отдела Раковщик Елена Алексеевна, +7-926-118-75-45 Главный

специалист Перфилов Иван Сергеевич. 89296529762- ведущий

специалист Котиков Андрей Владимирович

Почта: av_kotikov2@rnmsk.rosneft.ru;

ООО «СЕРГИЕВО-ПОСАДСКИЙ РО»

Голованов Сергей Анатольевич

подпись
м.п. для документов

АО «РН-Москва»

Белошапка Алексей Николаевич

подпись
м.п. (при наличии)



Ком

QR или Штрих код договора
документ создан « » 20 г.
время печати:
пользователь №

ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРЕДМЕТУ ДОГОВОРА

I. Объем и место (площадка) накопления твердых коммунальных отходов с «01» апреля 2023 года

№ п/п	Адрес объекта Потребителя	Показатель расчётной единицы (общая площадь жилого помещения, м2, количество и объем контейнеров и т.п.)	Норматив накопления ТКО (при расчетах по нормативу), м3/мес. ¹	Объем принимаемых ТКО, м3/мес. ²	Место (площадка) накопления ТКО	Периодичность вывоза ТКО ³	Тариф, руб./м3 без учета НДС ⁴	Стоимость услуг, руб./мес. без НДС (гр.5*гр.8) ⁵	Сумма НДС, руб./мес. ⁶	Стоимость услуг, руб./мес. с учетом НДС (гр.9+гр.10) ⁵
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12	г. Мытищи, Олимпийский пр-т, д. 11, к. 1 (РН-Москва, ВР)	Евро 1.1 серый РО (2)	-	28,6	г. Мытищи, Олимпийский пр-т, д. 11, к. 1 (ВР)	Еженедельно-Пн,Ср,Пт				
13	г. Мытищи, 20й км Ярославское шоссе, д. 2 Д (АЗС, ВР)	Евро 0.8 (2)	-	27,8667	г. Мытищи, 20й км Ярославское шоссе, д. 2 Д (АЗС, ВР)	Еженедельно: Пн, Ср, Пт, Вс				
14										

Handwritten mark

