

Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

39-2-1-2-048259-2024

Дата присвоения номера: 21.08.2024 12:51:25

Дата утверждения заключения экспертизы: 21.08.2024



[Скачать заключение экспертизы](#)

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРОЭКСПЕРТ"

"УТВЕРЖДАЮ"
Генеральный директор
Катков Михаил Юрьевич

Положительное заключение негосударственной экспертизы

Наименование объекта экспертизы:

Многоквартирный дом на земельном участке с кадастровым номером 39:17:010029:325 по ул. Степана Разина в г. Светлогорске Калининградской области

Вид работ:

Строительство

Объект экспертизы:

проектная документация

Предмет экспертизы:

оценка соответствия проектной документации установленным требованиям

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРОЭКСПЕРТ"

ОГРН: 1163926050551

ИНН: 3906979292

КПП: 390601001

Адрес электронной почты: contact@proexpert39.ru

Место нахождения и адрес: Россия, Калининградская область, г Калининград, ул Красная, д 247 к 2, помещ 28

1.2. Сведения о заявителе

Наименование: АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ОНИКС"

ОГРН: 1063906071591

ИНН: 3906151156

КПП: 390601001

Место нахождения и адрес: Россия, Калининградская область, г Калининград, ул Туруханская, д 1, офис 22

1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление о проведении негосударственной экспертизы проектной документации от 01.08.2024 № 84, АО "Специализированный застройщик "Оникс"

2. Договор на проведение негосударственной экспертизы от 01.08.2024 № 84-24/ПДИ, АО "Специализированный застройщик "Оникс", ООО "ПРОЭКСПЕРТ"

1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы

Проведение государственной экологической экспертизы в отношении представленной проектной документации законодательством Российской Федерации не предусмотрено.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

1. Проектная документация (15 документ(ов) - 31 файл(ов))

1.6. Сведения о ранее выданных заключениях экспертизы в отношении объекта капитального строительства, проектная документация и (или) результаты инженерных изысканий по которому представлены для проведения экспертизы

1. Положительное заключение экспертизы результатов инженерных изысканий по объекту "Многokвартирный дом на земельном участке с кадастровым номером 39:17:010029:325 по ул. Степана Разина в г. Светлогорске Калининградской области" от 19.08.2024 № 39-2-1-1-047476-2024

II. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы проектной документации

2.1. Сведения об объекте капитального строительства, применительно к которому подготовлена проектная документация

2.1.1. Сведения о наименовании объекта капитального строительства, его почтовый (строительный) адрес или местоположение

Наименование объекта капитального строительства: Многоквартирный дом на земельном участке с кадастровым номером 39:17:010029:325 по ул. Степана Разина в г. Светлогорске Калининградской области

Почтовый (строительный) адрес (местоположение) объекта капитального строительства:

Россия, Калининградская область, г Светлогорск, ул Степана Разина.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Функциональное назначение по классификатору объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям: 01.02.001.003

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
--	-------------------	----------

Количество зданий на участке	шт.	1
Количество этажей (1 секция/ 2 секция)	шт.	6/5
Количество этажей, надземных (этажность)	шт.	4
Количество этажей, техническое подполье, h>1,8 м (1 секция)	шт.	1
Количество этажей, цокольный этаж (1 секция)	шт.	1
Количество этажей, подвальный этаж (2 секция)	шт.	1
Количество секций	шт.	2
Количество квартир	шт.	52
Количество квартир, однокомнатных	шт.	28
Количество квартир, двухкомнатных	шт.	16
Количество квартир, трехкомнатных	шт.	8
Общая площадь здания	м2	4739,91
Площадь квартир (без учета балконов и лоджий)	м2	2780,06
Общая площадь квартир (с учетом балконов и лоджий без понижающего коэффициента)	м2	2960,59
Общая площадь квартир (с учетом балконов и лоджий с понижающим коэффициентом)	м2	2857,09
Общая площадь квартир (с учетом балконов и лоджий с понижающим коэффициентом), однокомнатных	м2	1223,29
Общая площадь квартир (с учетом балконов и лоджий с понижающим коэффициентом), двухкомнатных	м2	987,90
Общая площадь квартир (с учетом балконов и лоджий с понижающим коэффициентом), трехкомнатных	м2	645,90
Общая площадь нежилых помещений	м2	1714,58
Общая площадь нежилых помещений, площадь общего имущества в многоквартирном доме	м2	724,07
Общая площадь нежилых помещений, площадь техподполья (в том числе водомерный узел, теплопункт, насосная, электрощитовая)	м2	448,27
Общая площадь нежилых помещений, площадь встроенно-пристроенных нежилых помещений (офисы)	м2	287,47
Общая площадь нежилых помещений, площадь внеквартирных хозяйственных кладовых	м2	254,77
Количество офисов	шт.	6
Количество внеквартирных хозяйственных кладовых	шт.	35
Строительный объем здания	м3	17141,40
Строительный объем здания, выше отм. 0,000	м3	12251,31
Строительный объем здания, ниже отм. 0,000	м3	4890,09
Площадь застройки здания	м2	1056,0
Высота здания	м	18,705
Расчетное количество жителей	чел.	157
Расчетное количество рабочих мест	чел.	15
Количество лифтов	шт.	2

2.2. Сведения о зданиях (сооружениях), входящих в состав сложного объекта, применительно к которому подготовлена проектная документация

Проектная документация не предусматривает строительство, реконструкцию, капитальный ремонт сложного объекта.

2.3. Сведения об источнике (источниках) и размере финансирования строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства

Финансирование работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту, сносу) объекта капитального строительства (работ по сохранению объекта культурного наследия (памятника истории и культуры) народов Российской Федерации) предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

2.4. Сведения о природных и техногенных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта капитального строительства

Климатический район, подрайон: ПБ

Геологические условия: П

Ветровой район: III

Снеговой район: П

Сейсмическая активность (баллов): 6

2.5. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших проектную документацию

Генеральный проектировщик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ "СТРОЙПРОЕКТ"

ОГРН: 1023900590450

ИНН: 3904018215

КПП: 390601001

Место нахождения и адрес: Россия, Калининградская область, г Калининград, ул Генделя, д 5 литера а, помещ 507

Субподрядные проектные организации:

Индивидуальный предприниматель: Денисов Андрей Николаевич

ОГРНИП: 314392621600092

Адрес: 236001, Россия, Калининградская область, г Калининград, Балтийская, 26А

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПОЖАРНЫЙ ЭКСПЕРТ"

ОГРН: 1123926016917

ИНН: 3906262709

КПП: 390601001

Место нахождения и адрес: Россия, Калининградская область, г Калининград, ул Минусинская, д 26, кв 8

2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации типовой проектной документации

Использование типовой проектной документации при подготовке проектной документации не предусмотрено.

2.7. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на разработку проектной документации

1. Задание на разработку проектной документации от 01.07.2024 № б/н, АО "Специализированный застройщик "Оникс"

2.8. Сведения о документации по планировке территории, о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства

1. Градостроительный план земельного участка от 16.08.2024 № РФ-39-2-29-0-00-2024-2603-0, ГБУ КО "Центр кадастровой оценки и мониторинга недвижимости"

2.9. Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения

1. Технические условия (с Изменениями № 3 от 03.07.2024 г.) от 04.04.2022 № Z-4302/22, АО "Россети Янтарь"
2. Технические условия от 30.07.2024 № 101В/17, ГП КО "Водоканал"
3. Технические условия от 05.12.2022 № 1697, АО "ОКОС"
4. Технические условия (с Изменением № 72 от 21.03.2024 г.) от 02.12.2022 № ТУ-40/2022, МБУ "Спецремтранс"
5. Технические условия от 22.07.2024 № 45, МУП "Теплосети Светлогорского городского округа"
6. Технические условия от 26.06.2024 № 26/06-03, ООО "ТИС-Диалог"

2.10. Кадастровый номер земельного участка (земельных участков), в пределах которого (которых) расположен или планируется расположение объекта капитального строительства, не являющегося линейным объектом

39:17:010029:325

2.11. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем подготовку проектной документации

Застройщик:

Наименование: АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ОНИКС"

ОГРН: 1063906071591

ИНН: 3906151156

2.12. Сведения о подготовке проектной документации в форме информационной модели

Проектная документация подготовлена без применения технологий информационного моделирования.

III. Описание рассмотренной документации (материалов)**3.1. Описание технической части проектной документации****3.1.1. Состав проектной документации (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)**

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
Пояснительная записка				
1	Раздел ПД №1 ПЗ.xml	xml	A2661A04	Раздел ПД №1 ПЗ
	<i>Раздел ПД №1 ПЗ.xml.sig</i>	<i>sig</i>	<i>FDA3CF90</i>	
	Раздел ПД №1 ПЗ.pdf	pdf	EF213C79	
	<i>Раздел ПД №1 ПЗ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>CC164135</i>	
	Раздел ПД №1 ПЗ ИУЛ.pdf	pdf	7D376EA6	
	<i>Раздел ПД №1 ПЗ ИУЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>6DA14B4A</i>	
Схема планировочной организации земельного участка				
1	Раздел ПД №2 ПЗУ.pdf	pdf	7B4B9FC9	Раздел ПД №2 ПЗУ
	<i>Раздел ПД №2 ПЗУ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>BE564681</i>	
	Раздел ПД №2 ПЗУ ИУЛ.pdf	pdf	E87535D6	
	<i>Раздел ПД №2 ПЗУ ИУЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>A61BE2F6</i>	
Объемно-планировочные и архитектурные решения				
1	Раздел ПД №3 АР.pdf	pdf	E5F7562A	Раздел ПД №3 АР
	<i>Раздел ПД №3 АР.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>D7FA703A</i>	
	Раздел ПД №3 АР ИУЛ.pdf	pdf	FFB89C71	
	<i>Раздел ПД №3 АР ИУЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>45FC82F6</i>	
Конструктивные решения				
1	Раздел ПД №4 КР.pdf	pdf	5647194C	Раздел ПД №4 КР
	<i>Раздел ПД №4 КР.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>D6C18170</i>	
	Раздел ПД №4 КР ИУЛ.pdf	pdf	FE7B859F	
	<i>Раздел ПД №4 КР ИУЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>B603EFEA</i>	
Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения				
Система электроснабжения				
1	Раздел ПД №5 Подраздел 1 ИОС1.pdf	pdf	0D7D953D	Раздел ПД №5 Подраздел 1 ИОС1
	<i>Раздел ПД №5 Подраздел 1 ИОС1.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>2635A2C6</i>	
	Раздел ПД №5 Подраздел 1 ИОС1 ИУЛ.pdf	pdf	FD1AE00B	
	<i>Раздел ПД №5 Подраздел 1 ИОС1 ИУЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>7416D018</i>	
Система водоснабжения				
1	Раздел ПД №5 Подраздел 2 ИОС-2.pdf	pdf	13D02E2E	Раздел ПД №5 Подраздел 2 ИОС-2
	<i>Раздел ПД №5 Подраздел 2 ИОС-2.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>9FA98930</i>	
	Раздел ПД №5 Подраздел 2 ИОС-2 ИУЛ.pdf	pdf	0A7319CF	
	<i>Раздел ПД №5 Подраздел 2 ИОС-2 ИУЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>43228315</i>	
Система водоотведения				
1	Раздел ПД №5 Подраздел 3 ИОС-3.pdf	pdf	1DEC871B	Раздел ПД №5 Подраздел 3 ИОС-3
	<i>Раздел ПД №5 Подраздел 3 ИОС-3.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>90C9AF38</i>	
	Раздел ПД №5 Подраздел 3 ИОС-3 ИУЛ.pdf	pdf	09B326E0	

	Раздел ПД №5 Подраздел 3 ИОС-3 ИУЛ.pdf.sig	sig	F29326CF	
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети				
1	Раздел ПД №5 Подраздел 4 ИОС-4.pdf	pdf	0FE088CB	Раздел ПД №5 Подраздел 4 ИОС-4
	Раздел ПД №5 Подраздел 4 ИОС-4.pdf.sig	sig	C3C8D72D	
	Раздел ПД №5 Подраздел 4 ИОС-4 ИУЛ.pdf	pdf	D8D94834	
	Раздел ПД №5 Подраздел 4 ИОС-4 ИУЛ.pdf.sig	sig	86150357	
Сети связи				
1	Раздел ПД №5 Подраздел 5 ИОС5.pdf	pdf	ССАЕЕА24	Раздел ПД №5 Подраздел 5 ИОС5
	Раздел ПД №5 Подраздел 5 ИОС5.pdf.sig	sig	0E25A3CF	
	Раздел ПД №5 Подраздел 5 ИОС5 ИУЛ.pdf	pdf	3DD65FBB	
	Раздел ПД №5 Подраздел 5 ИОС5 ИУЛ.pdf.sig	sig	0ССАСЕ48	
Технологические решения				
1	Раздел ПД №6 ТХ.pdf	pdf	04760D3B	Раздел ПД №6 ТХ
	Раздел ПД №6 ТХ.pdf.sig	sig	DD81A355	
	Раздел ПД №6 ТХ ИУЛ.pdf	pdf	E254B7AA	
	Раздел ПД №6 ТХ ИУЛ.pdf.sig	sig	2BAC4491	
Проект организации строительства				
1	Раздел ПД №7 ПОС.pdf	pdf	CFA344D1	Раздел ПД №7 ПОС
	Раздел ПД №7 ПОС.pdf.sig	sig	5227E024	
	Раздел ПД №7 ПОС ИУЛ.pdf	pdf	98CA0CC4	
	Раздел ПД №7 ПОС ИУЛ.pdf.sig	sig	BCA1B6EF	
Мероприятия по охране окружающей среды				
1	Раздел ПД №8 ООС.pdf	pdf	F3E28CFF	Раздел ПД №8 ООС
	Раздел ПД №8 ООС.pdf.sig	sig	53AD94DC	
	Раздел ПД №8 ООС ИУЛ.pdf	pdf	DB2FA1E8	
	Раздел ПД №8 ООС ИУЛ.pdf.sig	sig	A9B9AA81	
Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности				
1	Раздел ПД №9 ПБ.pdf	pdf	917C3D30	Раздел ПД №9 ПБ
	Раздел ПД №9 ПБ.pdf.sig	sig	A49F5524	
	Раздел ПД №9 ПБ ИУЛ.pdf	pdf	DB9D1FA5	
	Раздел ПД №9 ПБ ИУЛ.pdf.sig	sig	622FEF67	
Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства				
1	Раздел ПД №10 ТБЭ.pdf	pdf	FE6E91C3	Раздел ПД №10 ТБЭ
	Раздел ПД №10 ТБЭ.pdf.sig	sig	C2289D6F	
	Раздел ПД №10 ТБЭ ИУЛ.pdf	pdf	024E05A8	
	Раздел ПД №10 ТБЭ ИУЛ.pdf.sig	sig	DD700C12	
Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства				
1	Раздел ПД №11 ОДИ.pdf	pdf	17919B1B	Раздел ПД №11 ОДИ
	Раздел ПД №11 ОДИ.pdf.sig	sig	78F50C4F	
	Раздел ПД №11 ОДИ ИУЛ.pdf	pdf	F911EC04	
	Раздел ПД №11 ОДИ ИУЛ.pdf.sig	sig	7FF2D5A8	

IV. Выводы по результатам рассмотрения

4.1. Выводы в отношении технической части проектной документации

4.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- Инженерно-геодезические изыскания;
- Инженерно-геологические изыскания.

4.1.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов

Техническая часть проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям технических регламентов, национальных стандартов и сводов правил, требованиям к содержанию разделов проектной документации и заданию на разработку проектной документации.

При проведении экспертизы проектной документации объекта капитального строительства осуществлялась оценка ее соответствия требованиям, указанным в части 5 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации и действовавшим на дату выдачи градостроительного плана земельного участка, на основании которого была подготовлена такая проектная документация.

V. Общие выводы

Проектная документация на объект "Многоквартирный дом на земельном участке с кадастровым номером 39:17:010029:325 по ул. Степана Разина в г. Светлогорске Калининградской области" соответствует требованиям технических регламентов, требованиям к содержанию разделов проектной документации, а также результатам инженерных изысканий, получившим положительное заключение экспертизы.

VI. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы

1) Кусай Любовь Михайловна

Направление деятельности: 2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-34-2-7877
Дата выдачи квалификационного аттестата: 28.12.2016
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 28.12.2027

2) Кусай Любовь Михайловна

Направление деятельности: 6. Объемно-планировочные и архитектурные решения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-8-6-10306
Дата выдачи квалификационного аттестата: 14.02.2018
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 14.02.2025

3) Катков Михаил Юрьевич

Направление деятельности: 2.1.3. Конструктивные решения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-34-2-7873
Дата выдачи квалификационного аттестата: 28.12.2016
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 28.12.2027

4) Серов Владимир Владимирович

Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-4-16-13377
Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.02.2020
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.02.2030

5) Павлов Алексей Сергеевич

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-6-13-14653
Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.03.2022
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.03.2027

6) Павлов Алексей Сергеевич

Направление деятельности: 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-19-14-14800
Дата выдачи квалификационного аттестата: 29.04.2022
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 29.04.2027

7) Малинова Елена Валерьевна

Направление деятельности: 39. Системы связи и сигнализации
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-10-39-14676
Дата выдачи квалификационного аттестата: 31.03.2022
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 31.03.2027

8) Смирнов Дмитрий Сергеевич

Направление деятельности: 2.4.1. Охрана окружающей среды
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-12-2-8326
Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.03.2017
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.03.2027

9) Подкин Сергей Иванович

Направление деятельности: 9. Санитарно-эпидемиологическая безопасность
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-62-14-10009
Дата выдачи квалификационного аттестата: 22.11.2017
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 22.11.2027

10) Патлусова Елена Евгеньевна

Направление деятельности: 2.1.4. Организация строительства
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-51-2-6452
Дата выдачи квалификационного аттестата: 05.11.2015
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 05.11.2027

11) Свиридов Юрий Константинович

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-11-2-8291
Дата выдачи квалификационного аттестата: 15.03.2017
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 15.03.2027

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 28D1CBC002BB19CB44EB68A99
980FF9FE
Владелец КАТКОВ МИХАИЛ ЮРЬЕВИЧ
Действителен с 06.03.2024 по 06.06.2025

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 7F18C49700010006054B
Владелец Кусай Любовь Михайловна
Действителен с 14.11.2023 по 14.11.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1FABC1B01BCB1BD994D5053147
07D61B1
Владелец Серов Владимир
Владимирович
Действителен с 29.07.2024 по 09.08.2025

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 17E359B00C7B0638644AA91650
39FAC5A
Владелец Павлов Алексей Сергеевич
Действителен с 27.11.2023 по 27.11.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1AA9DF50053B1A0964F8738169
9790C1F
Владелец Малинова Елена Валерьевна
Действителен с 15.04.2024 по 17.04.2025

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2A057F500D9B06F9B42941E60
B7B33CEE
Владелец Смирнов Дмитрий Сергеевич
Действителен с 15.12.2023 по 28.04.2038

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 331FC0200002000693F4
Владелец Подкин Сергей Иванович
Действителен с 07.02.2024 по 07.02.2025

Сертификат 27FE6B000A7B0B1B440261A58
AAD94672
Владелец Патлусова Елена Евгеньевна
Действителен с 26.10.2023 по 28.04.2038

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1E747A20029B1F9AE400424E16
9C0CBFD
Владелец Свиридов Юрий
Константинович
Действителен с 04.03.2024 по 18.03.2025

**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ОНИКС"**

236029, Калининградская область, город Калининград, Туруханская ул., д. 1, офис 22
ИНН 3906151156 ОГРН 1063906071591

«19» августа 2024 г. № 8/н

Главе администрации
муниципального образования
«Светлогорский городской округ»
В.В. Бондаренко
от АО «СЗ «ОНИКС»

Уважаемый Владимир Владимирович!

Просим Вас выдать порубочный билет с целью выполнения работ по вырубке (сносу) под осуществление строительства объекта по участку с кадастровым номером 39:17:010029:325 арендованного в муниципальном образовании "Светлогорский городской округ" Калининградской области.

Адрес (местоположение) – Калининградская область, Калининградская область, г. Светлогорск, ул. Степана Разина (КН 39:17:010029:325).

Наименование объекта, в связи с которым предполагается вырубка (снос): «Многоквартирный дом на земельном участке с кадастровым номером 39:17:010029:325 по ул. Степана Разина в г. Светлогорске Калининградской области».

Сведения о зеленых насаждениях, в отношении которых предполагается вырубка (снос), реконструкция, пересадка и (или) обрезка зеленых насаждений согласно подеревной съемке указаны в Перечетной ведомости №1 от 05 августа 2024 года и проекте компенсационного озеленения.

Контактный телефон: 8-921-613-68-61.

В рамках рассмотрения заявления просим предоставить расчет компенсационной стоимости и выдать счет на ее оплату и согласовать проект компенсационного озеленения.

Приложения:

1. ЕГРН;
2. Договор аренды земельного участка, № 12/03-2024, выдан 18.03.2024;
3. Соглашение об уступке прав и обязанностей по договору № 12/03-2024 аренды земельного участка от 18 марта 2024 года, выдан 28.05.2024;
4. Разрешение на строительство;
5. Положительное заключение негосударственной экспертизы;
6. Подтверждение соответствия вносимых в проектную документацию изменений № 08-24-1/24;
7. Акт (заключение) лесопатологического обследования древесно-кустарниковой растительности от 25 июля 2024 года;
8. Перечетная ведомость №1 от 05 августа 2024 года;
9. Проект компенсационного озеленения;

10. Проектная документация. Схема планировочной организации земельного участка. 08/24-ПЗУ;
11. Проектная документация. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. 08/24-ООС.

Ответ просим направить по электронной почте: proekt.ksi@gmail.com

С Уважением,

Генеральный директор
АО "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ОНИКС"



М.П. Комаров

Лопатина М.М.
8-921-613-68-61
proekt.ksi@gmail.com

Филиал публично-правовой компании «Роскадастр» по Калининградской области
полное наименование органа регистрации прав


Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости

Сведения об основных характеристиках объекта недвижимости

На основании запроса от 02.11.2024, поступившего на рассмотрение 02.11.2024, сообщаем, что согласно записям Единого государственного реестра недвижимости:

Раздел 1 Лист 1

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 1 раздела 1	Всего листов раздела 1: 1	Всего разделов: 3	Всего листов выписки: 4
02.11.2024г. № КУВИ-001/2024-268687999			
Кадастровый номер:		39:17:010029:325	
Номер кадастрового квартала:		39:17:010029	
Дата присвоения кадастрового номера:		29.02.2024	
Ранее присвоенный государственный учетный номер:		данные отсутствуют	
Местоположение:		Российская Федерация, Калининградская область, г. Светлогорск, ул. Степана Разина	
Площадь, м2:		2722 +/- 24	
Кадастровая стоимость, руб:		6177470.12	
Кадастровые номера расположенных в пределах земельного участка объектов недвижимости:		39:00:000000:435	
Категория земель:		Земли населенных пунктов	
Виды разрешенного использования:		малоэтажная многоквартирная жилая застройка	
Статус записи об объекте недвижимости:		Сведения об объекте недвижимости имеют статус "актуальные"	
Особые отметки:		данные отсутствуют	
Получатель выписки:		Азарян Ашхеник Джамиловна, действующий(ая) на основании документа "" АДМИНИСТРАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "СВЕТЛОГОРСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ"	

полное наименование должности	 ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	инициалы, фамилия
	Сертификат: 009F0BDC181A023B64597F1E2579BEFB50 Владелец: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ Действителен: с 02.08.2024 по 26.10.2025	

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости
Сведения о зарегистрированных правах

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 1 раздела 2	Всего листов раздела 2: 2	Всего разделов: 3	Всего листов выписки: 4
02.11.2024г. № КУВИ-001/2024-268687999			
Кадастровый номер:		39:17:010029:325	

1	Правообладатель (правообладатели):	1.1	Муниципальное образование "Светлогорский городской округ" Калининградской области
	Сведения о возможности предоставления третьим лицам персональных данных физического лица:	1.1.1	данные отсутствуют
2	Вид, номер, дата и время государственной регистрации права:	2.1	Собственность 39:17:010029:325-39/021/2024-1 29.02.2024 12:37:59
4	Сведения об осуществлении государственной регистрации сделки, права, ограничения права без необходимого в силу закона согласия третьего лица, органа:	4.1	данные отсутствуют
5	Ограничение прав и обременение объекта недвижимости:		
	5.1 вид:	Аренда	
	дата государственной регистрации:	04.06.2024 13:34:12	
	номер государственной регистрации:	39:17:010029:325-39/021/2024-23	
	срок, на который установлены ограничение прав и обременение объекта недвижимости:	Срок действия с 22.03.2024 по 11.12.2063	
	лицо, в пользу которого установлены ограничение прав и обременение объекта недвижимости:	Акционерное общество "Специализированный застройщик "ОНИКС", ИНН: 3906151156, ОГРН: 1063906071591	
	сведения о возможности предоставления третьим лицам персональных данных физического лица	данные отсутствуют	
	основание государственной регистрации:	<p>Договор аренды земельного участка, № 12/03-2024, выдан 18.03.2024</p> <p>Соглашение об уступке прав и обязанностей по договору № 12/03-2024 аренды земельного участка от 18 марта 2024 года, выдан 28.05.2024, дата государственной регистрации: 04.06.2024, номер государственной регистрации: 39:17:010029:325-39/021/2024-24</p> <p>Дополнительное соглашение (соглашение об изменении условий договора) к договору, № 12/03-2024/Д1-93/08-2024, выдан 08.08.2024</p>	



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 009F0BDC181A023B64597F1E2579BEFB50

Владелец: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ
РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ
Действителен: с 02.08.2024 по 26.10.2025

полное наименование должности

инициалы, фамилия

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 2 раздела 2	Всего листов раздела 2: 2	Всего разделов: 3	Всего листов выписки: 4

02.11.2024г. № КУВИ-001/2024-268687999

Кадастровый номер: 39:17:010029:325

	сведения об осуществлении государственной регистрации сделки, права, ограничения права без необходимого в силу закона согласия третьего лица, органа:	данные отсутствуют
	сведения об управляющем залогом и о договоре управления залогом, если такой договор заключен для управления ипотекой:	данные отсутствуют
	сведения о депозитарии, который осуществляет хранение обездвиженной документарной закладной или электронной закладной:	
	ведения о внесении изменений или дополнений в регистрационную запись об ипотеке:	
6	Заявленные в судебном порядке права требования:	данные отсутствуют
7	Сведения о возражении в отношении зарегистрированного права:	данные отсутствуют
8	Сведения о возможности предоставления третьим лицам персональных данных физического лица	данные отсутствуют
9	Сведения о наличии решения об изъятии объекта недвижимости для государственных и муниципальных нужд:	данные отсутствуют
10	Сведения о невозможности государственной регистрации без личного участия правообладателя или его законного представителя:	данные отсутствуют
11	Правопритязания и сведения о наличии поступивших, но не рассмотренных заявлений о проведении государственной регистрации права (перехода, прекращения права), ограничения права или обременения объекта недвижимости, сделки в отношении объекта недвижимости:	отсутствуют
12	Сведения о невозможности государственной регистрации перехода, прекращения, ограничения права на земельный участок из земель сельскохозяйственного назначения:	данные отсутствуют



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 009F0BDC181A023B64597F1E2579BEFB50

Владелец: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ

РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ

Действителен: с 02.08.2024 по 26.10.2025

полное наименование должности

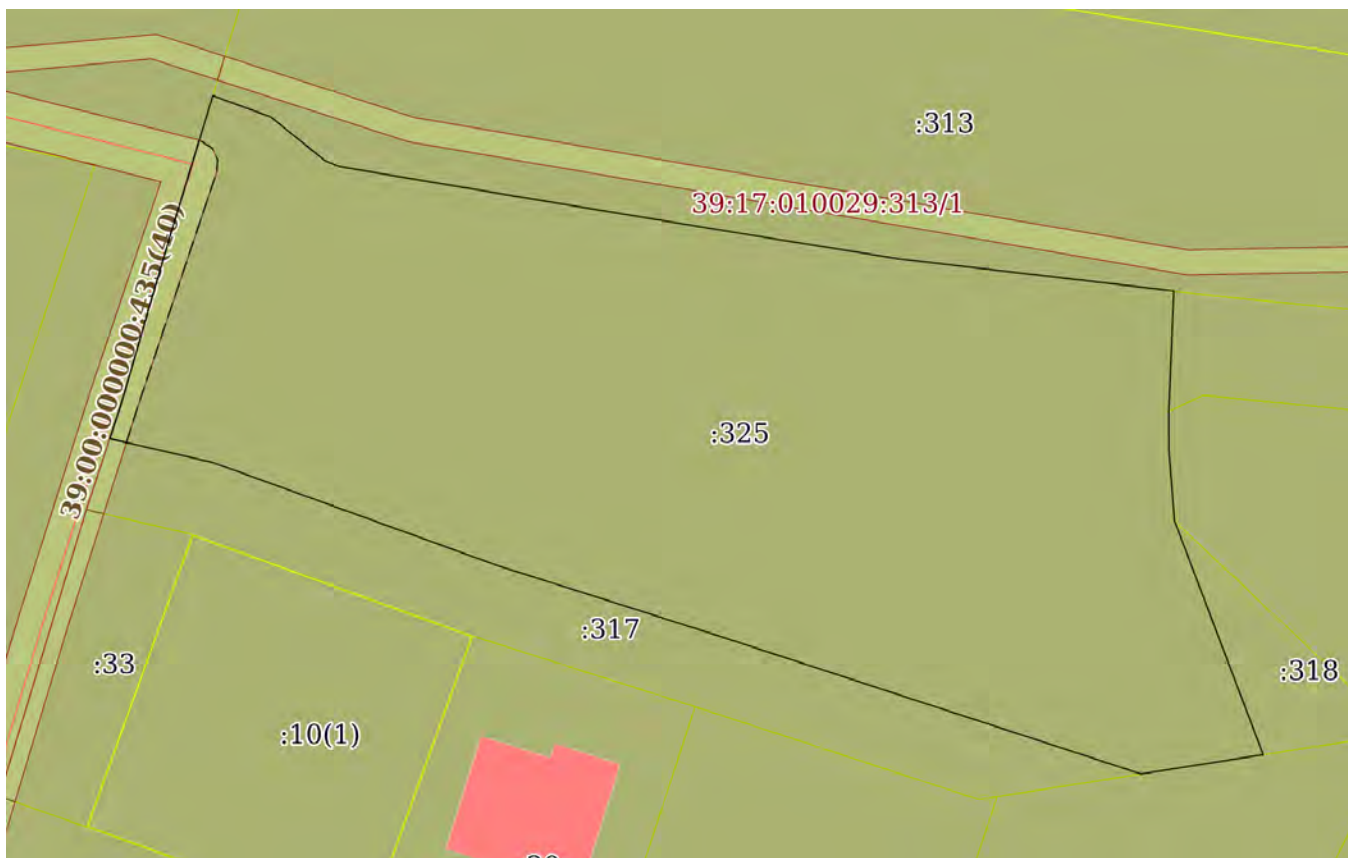
инициалы, фамилия

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости


Описание местоположения земельного участка

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 1 раздела 3	Всего листов раздела 3: 1	Всего разделов: 3	Всего листов выписки: 4
02.11.2024г. № КУВИ-001/2024-268687999			
Кадастровый номер:	39:17:010029:325		

План (чертеж, схема) земельного участка



Масштаб 1:600	Условные обозначения:	
---------------	-----------------------	--

полное наименование должности	 ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	инициалы, фамилия
	Сертификат: 009F0BDC181A023B64597F1E2579BEFB50 Владелец: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ Действителен: с 02.08.2024 по 26.10.2025	



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РОССИЙСКИЙ ЦЕНТР ЗАЩИТЫ ЛЕСА»
ФИЛИАЛ ФБУ «РОСЛЕСОЗАЩИТА» -
«ЦЕНТР ЗАЩИТЫ ЛЕСА КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ»

238345, Калининградская область, Светловский городской округ, п.Взморье, ул. Лесная дом 7, тел.: +7 (4012) 97 14 85
e-mail: czl139@rcfh.rosleshoz.gov.ru, сайт: www.kaliningrad.rcfh.ru

Акт (заключение)
лесопатологического обследования
древесно-кустарниковой растительности

от «25» июля 2024 г.

Нами, сотрудниками филиала ФБУ «Рослесозащита» - «ЦЗЛ Калининградской области Рыбальченко В.Д., Булгаковым П.Д. 24.07.2024 года проведено лесопатологическое обследование указанной заказчиком древесно-кустарниковой растительности на земельном участке по адресу: Калининградская область, г. Светлогорск, ул. Песочная, КН 39:17:010029:325.

Обследование проведено на основании договора оказания услуг по лесопатологическому обследованию древесно-кустарниковой растительности №167 от 08.07.2024 года с ООО Специализированный застройщик «Оникс».

Всего обследовано 64 дерева (80 стволов), в том числе по породам:

Порода	Количество стволов	Процентное отношение от общего количества стволов
Лещина обыкновенная <i>Corylus avellana</i>	15	18,75%
Граб обыкновенный <i>Carpinus betulus</i>	12	15,00%
Клён остролистный <i>Acer platanoides</i>	12	15,00%
Ива козья <i>Salix caprea</i>	8	10,00%
Дуб черешчатый <i>Quercus robur</i>	6	7,50%
Берёза повислая <i>Betula pendula</i>	6	7,50%
Ель обыкновенная <i>Picea abies</i>	3	3,75%
Орех грецкий <i>Juglans regia</i>	3	3,75%
Рябина обыкновенная <i>Sorbus aucuparia</i>	3	3,75%
Черешня (вишня птичья) <i>Prunus avium</i>	2	2,50%
Тополь дрожащий (осина) <i>Populus tremula</i>	2	2,50%
Яблоня домашняя <i>Malus domestica</i>	2	2,50%
Дуб красный <i>Quercus rubra</i>	2	2,50%
Груша обыкновенная <i>Pyrus communis</i>	1	1,25%
Липа мелколистная <i>Tilia cordata</i>	1	1,25%
Лиственница европейская <i>Larix decidua</i>	1	1,25%
Сосна обыкновенная <i>Pinus sylvestris</i>	1	1,25%

По категориям состояния в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 09.12.2020 № 2047 «Об утверждении Правил санитарной безопасности в лесах», приказом Минприроды России от 09.11.2020 № 912 «Об утверждении Правил осуществления мероприятий по предупреждению распространения вредных организмов», Рекомендациями по организации и проведению мероприятий по государственной инвентаризации лесов центральным аппаратом Рослесхоза,

территориальными органами Рослесхоза и подведомственными Рослесхозу организациями, утверждёнными приказом Рослесхоза от 05.05.2022 года №566 и Порядком организации и проведения лесопатологического обследования древесно-кустарниковой растительности на землях иных категорий, не входящих в состав земель лесного фонда Калининградской области, для нужд физических и юридических лиц, проводимого филиалом ФБУ «Рослесозащита» - «ЦЗЛ Калининградской области», обследованные породы распределились следующим образом:

Категория состояния	Количество стволов	Процентное отношение от общего количества стволов	Описание категории состояния
1	14	17,50%	здоровые (без признаков ослабления)
2	51	63,75%	ослабленные
3	10	12,50%	сильно ослабленные
5(в)	3	3,75%	свежий бурелом
5(г)	2	2,50%	старый сухостой

Средняя категория состояния – **2,1**. Класс состояния обследованной древесно-кустарниковой растительности – **ослабленные насаждения**.

По признакам ослабления распределение от общего количества стволов составило:

Признаки ослабления	Количество	% от количества признаков	% от количества стволов
усыхание ветвей	57	31,32%	71,25%
сломы ветвей	45	24,73%	56,25%
механические повреждения	31	17,03%	38,75%
без повреждений	14	7,69%	17,50%
гниль	14	7,69%	17,50%
наклон более 20 градусов	4	2,20%	5,00%
подрыв корней	3	1,65%	3,75%
слом ствола	3	1,65%	3,75%
дупло	3	1,65%	3,75%
старый сухостой	2	1,10%	2,50%
водяные побеги	2	1,10%	2,50%
сухобочина	2	1,10%	2,50%
морозобойная трещина	2	1,10%	2,50%

В целях предупреждения распространения вредных организмов и предотвращения аварийных и/или чрезвычайных ситуаций рекомендуется проведение мероприятий, предусмотренных подпунктами «г» и «д» пункта 2 Правил санитарной безопасности в лесах, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 09.12.2020 № 2047, пунктом 1 Правил осуществления мероприятий по предупреждению распространения вредных организмов, утвержденных приказом Минприроды России от 09.11.2020 № 912. Выбор конкретных мероприятий должен определяться исходя из целей использования обследованного участка.

Деревья на участке отмечены краской и пронумерованы. Номера проставлены на каждом дереве, соответствуют номерам Ведомости перечёта деревьев, являющейся составной частью данного Акта (заключения).

И.о. директора филиала

Специалисты:



/ Бекин Д.В. /

/ Рыбальченко В.Д. /

/ Булгаков П.Д. /

Ведомость перечета деревьев

к Акту (заключению) лесопатологического обследования древесно-кустарниковой растительности от 25 июля 2024 г.

№ дерева	Порода	Диаметр, см	Категория состояния	Признаки ослабления и повреждения	Примечание
1	Ель обыкновенная	29	2	Сломы ветвей, усыхание ветвей, механические повреждения.	
2	Ель обыкновенная	30	2	Сломы ветвей, усыхание ветвей, механические повреждения.	
3	Ель обыкновенная	11	3	Сломы ветвей, усыхание ветвей, механические повреждения.	
4	Граб обыкновенный	22	1	Без повреждений.	
5	Клён остролистный	20	2	Сломы ветвей, усыхание ветвей, механические повреждения.	
6	Граб обыкновенный	12	2	Усыхание ветвей, гниль.	
	Граб обыкновенный	10	2	Усыхание ветвей, гниль.	
	Граб обыкновенный	18	2	Усыхание ветвей, гниль.	
	Граб обыкновенный	19	2	Усыхание ветвей, гниль.	
7	Черешня (вишня птичья)	22	2	Сломы ветвей, усыхание ветвей.	
8	Тополь дрожащий (осина)	35	2	Сломы ветвей, усыхание ветвей, морозобойная трещина.	
9	Дуб черешчатый	34	3	Сломы ветвей, гниль , усыхание ветвей.	
10	Ива козья	25	3	Подрыв корней, сломы ветвей, усыхание ветвей, гниль , наклон более 20 градусов.	
11	Ива козья	11	5(в)	Слом ствола.	Свежий бурелом
	Ива козья	15	5(в)	Слом ствола.	Свежий бурелом
	Ива козья	15	5(в)	Слом ствола.	Свежий бурелом
12	Груша обыкновенная	24	2	Сломы ветвей, усыхание ветвей.	
13	Орех грецкий	23	2	Сломы ветвей, усыхание ветвей, гниль , механические повреждения.	
14	Яблоня домашняя	27	2	Сломы ветвей, усыхание ветвей, дупло.	
15	Яблоня домашняя	25	2	Сломы ветвей, усыхание ветвей, дупло.	
16	Орех грецкий	25	5(г)	Старый сухостой.	
17	Орех грецкий	9	1	Без повреждений.	
18	Дуб черешчатый	8	1	Без повреждений.	
19	Липа мелколистная	25	1	Без повреждений.	
20	Лиственница европейская	11	1	Без повреждений.	
21	Берёза повислая	12	1	Без повреждений.	
22	Берёза повислая	11	1	Без повреждений.	
23	Ива козья	26	2	Сломы ветвей, усыхание ветвей.	
	Ива козья	26	2	Сломы ветвей, усыхание ветвей.	
24	Берёза повислая	11	2	Сломы ветвей.	
25	Клён остролистный	13	2	Сломы ветвей, сухобочина.	

26	Берёза повислая	10	1	Без повреждений.	
27	Клён остролистный	23	2	Сломы ветвей, усыхание ветвей, механические повреждения.	
28	Лещина обыкновенная	8	2	Усыхание ветвей, механические повреждения.	Возраст свыше 10 лет
	Лещина обыкновенная	9	2	Усыхание ветвей, механические повреждения.	Возраст свыше 10 лет
	Лещина обыкновенная	8	2	Усыхание ветвей, механические повреждения.	Возраст свыше 10 лет
29	Дуб красный	15	2	Сломы ветвей, механические повреждения.	
30	Дуб красный	65	2	Сломы ветвей, механические повреждения, усыхание ветвей.	
31	Лещина обыкновенная	9	2	Усыхание ветвей, механические повреждения.	Возраст свыше 10 лет
	Лещина обыкновенная	10	2	Усыхание ветвей, механические повреждения.	Возраст свыше 10 лет
32	Лещина обыкновенная	13	2	Усыхание ветвей, механические повреждения.	Возраст свыше 10 лет
33	Берёза повислая	15	3	Наклон более 20 градусов, механические повреждения, подрыв корней.	
34	Тополь дрожащий (осина)	22	2	Сломы ветвей, усыхание ветвей, гниль.	
35	Клён остролистный	33	1	Без повреждений.	
36	Клён остролистный	15	2	Сломы ветвей, усыхание ветвей.	
37	Черешня (вишня птичья)	14	2	Сломы ветвей, усыхание ветвей.	
38	Лещина обыкновенная	11	2	Сломы ветвей, усыхание ветвей, механические повреждения.	Возраст свыше 10 лет
	Лещина обыкновенная	11	2	Сломы ветвей, усыхание ветвей, механические повреждения.	Возраст свыше 10 лет
	Лещина обыкновенная	12	2	Сломы ветвей, усыхание ветвей, механические повреждения.	Возраст свыше 10 лет
	Лещина обыкновенная	14	2	Сломы ветвей, усыхание ветвей, механические повреждения.	Возраст свыше 10 лет
	Лещина обыкновенная	12	2	Сломы ветвей, усыхание ветвей, механические повреждения.	Возраст свыше 10 лет
	Лещина обыкновенная	12	2	Сломы ветвей, усыхание ветвей, механические повреждения.	Возраст свыше 10 лет
39	Лещина обыкновенная	12	2	Сломы ветвей, усыхание ветвей, механические повреждения.	Возраст свыше 10 лет
	Лещина обыкновенная	12	2	Сломы ветвей, усыхание ветвей, механические повреждения.	Возраст свыше 10 лет
	Лещина обыкновенная	12	2	Сломы ветвей, усыхание ветвей, механические повреждения.	Возраст свыше 10 лет
40	Клён остролистный	20	2	Сломы ветвей, усыхание ветвей.	
41	Дуб черешчатый	62	3	Сломы ветвей, усыхание ветвей, гниль, дупло, сухобочина.	

42	Клён остролистный	21	1	Без повреждений.
43	Клён остролистный	15	2	Усыхание ветвей, механические повреждения.
44	Дуб черешчатый	17	2	Сломы ветвей, усыхание ветвей.
45	Ива козья	25	3	Сломы ветвей, усыхание ветвей, гниль, наклон более 20 градусов.
46	Сосна обыкновенная	60	2	Усыхание ветвей, морозобойная трещина.
47	Рябина обыкновенная	10	1	Без повреждений.
48	Граб обыкновенный	11	2	Водяные побеги, усыхание ветвей.
49	Рябина обыкновенная	12	5(г)	Старый сухостой.
50	Граб обыкновенный	19	1	Без повреждений.
51	Граб обыкновенный	31	2	Гниль, усыхание ветвей.
52	Граб обыкновенный	15	1	Без повреждений.
53	Рябина обыкновенная	10	2	Сломы ветвей, усыхание ветвей, механические повреждения.
54	Клён остролистный	12	2	Сломы ветвей, усыхание ветвей.
55	Дуб черешчатый	24	3	Сломы ветвей, усыхание ветвей, гниль, механические повреждения.
56	Граб обыкновенный	9	2	Сломы ветвей, усыхание ветвей.
57	Клён остролистный	9	1	Без повреждений.
58	Берёза повислая	43	2	Сломы ветвей, усыхание ветвей, гниль, механические повреждения.
59	Клён остролистный	12	3	Сломы ветвей, усыхание ветвей, механические повреждения.
60	Клён остролистный	10	2	Сломы ветвей, усыхание ветвей.
61	Ива козья	19	3	Сломы ветвей, усыхание ветвей, гниль, водяные побеги, наклон более 20 градусов, подрыв корней.
62	Граб обыкновенный	13	3	Сломы ветвей, усыхание ветвей, механические повреждения.
63	Граб обыкновенный	10	2	Усыхание ветвей, механические повреждения.
64	Дуб черешчатый	73	2	Сломы ветвей, усыхание ветвей.

Специалисты:



Рыбальченко В.Д.

Булгаков П.Д.

Дата обследования: 24.07.2024 года

Начальник МКУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства Светлогорского



ПЕРЕЧЕТНАЯ ВЕДОМОСТЬ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ

в целях выполнения работ по вырубке (санкции), уходу, рубки, вырезке, вырубке зеленых насаждений и в целях выполнения работ по вырубке (санкции), уходу, рубки, вырезке, вырубке зеленых насаждений на территории объектов, находящихся в собственности администрации городского округа Светлогорский Калининградской области, в соответствии с постановлением администрации городского округа Светлогорский Калининградской области от 11.12.2012 № 73

№ 1 от 05.08.2014

Заявитель: АО «Специализированный застройщик «ОНИКС», ИНН: 3906151156, ОГРН: 10363906071591
 Собственник/привладелец: Муниципальное образование «Светлогорский городской округ» Калининградской области; аренда: АО «Специализированный застройщик «ОНИКС»
 Сведения о земельном участке - месте нахождения зеленых насаждений:
 кадастровый номер: 39-07-010029-325
 адрес: Калининградская область, р-н Светлогорский, г. Светлогорск, ул. Песочная
 вид разрешенного использования: многоэтажная многоквартирная жилая застройка

РАЗДЕЛ 1 ДЕРЕВЬЯ

№ п/п	Номер дерева на полевой схеме	Наименование вида (породы) дерева	Диаметр ствола дерева (см) (на высоте 1,3 м)	Категория состояния дерева 1 - здоровое 2 - ослабленное 3 - сильно ослабленное 4 - умирающее 5 - погибшее (сухостой), аварийное	Группа биологической ценности деревьев	Экологическая ценность, баллы	Заключение (решение): вырубить, сохранить, пересадить, обрезать	Вид рубки/пересадки/обрезки
1	1	ель обыкновенная	29	2-ослабленное	II	8	вырубить	строительство
2	2	ель обыкновенная	30	2-ослабленное	II	8	вырубить	строительство
3	3	ель обыкновенная	11	2-ослабленное	II	10	вырубить	строительство
4	4	граб обыкновенный	22	1-здоровое	I	11	вырубить	строительство
5	5	клен остролистный	20	2-ослабленное	II	10	вырубить	строительство
6	6	граб обыкновенный	12,10,18,19	2-ослабленное	II	9	вырубить	строительство
7	7	черешня(вишня птичья)	22	2-ослабленное	II	9	вырубить	строительство
8	8	тополь дрожащий (осина)	35	2-ослабленное	I	11	вырубить	строительство
9	9	дуб черешчатый	34	3-сильно ослабленное	III	7	вырубить	строительство
10	10	ива козья	25	3-сильно ослабленное	III	7	вырубить	строительство
11	11	ива козья	11,15,15	5-погибшее(свежий бурелом)	II	9	вырубить	строительство
12	12	груша обыкновенная	24	2-ослабленное	II	10	вырубить	строительство
13	13	орех грецкий	23	2-ослабленное	II	8	вырубить	строительство
14	14	яблоня домашняя	27	2-ослабленное	II	8	вырубить	строительство
15	15	яблоня домашняя	25	2-ослабленное	II	10	вырубить	строительство
16	16	орех грецкий	25	5-погибшее(старый сухостой)	II	10	вырубить	строительство
17	17	орех грецкий	9	1-здоровое	I	11	вырубить	строительство
18	18	дуб черешчатый	8	1-здоровое	I	12	вырубить	строительство
19	19	липа мелколистная	25	1-здоровое	I	8	вырубить	строительство
20	20	лиственница европейская	11	1-здоровое	II	8	вырубить	строительство

21	21	берёза повислая	12	1-здоровое	II	10	вырубить	строительство
22	22	берёза повислая	11	1-здоровое	II	10	вырубить	строительство
23	23	ива козья	26,26	2-ослабленное	III	7	вырубить	строительство
24	24	берёза повислая	11	2-ослабленное	II	10	вырубить	строительство
25	25	клен остролистный	13	2-ослабленное	I	11	вырубить	строительство
26	26	берёза повислая	10	1-здоровое	II	10	вырубить	строительство
27	27	клен остролистный	23	2-ослабленное	III	5,5	вырубить	строительство
28	29	дуб красный	15	2-ослабленное	III	5,5	вырубить	строительство
29	30	дуб красный	65	2-ослабленное	II	10	вырубить	строительство
30	33	берёза повислая	15	3-сильно ослабленное	II	9	вырубить	строительство
31	34	сосна обыкновенная (осина)	22	2-ослабленное	I	41	вырубить	строительство
32	34	клен остролистный	33	1-здоровое	I	11	вырубить	строительство
33	35	клен остролистный	15	2-ослабленное	II	9	вырубить	строительство
34	36	клен остролистный	14	2-ослабленное	I	11	вырубить	строительство
35	37	перелесочная (птичья)	14	2-ослабленное	I	11	вырубить	строительство
36	40	клен остролистный	20	3-сильно ослабленное	I	11	вырубить	строительство
37	41	дуб черешчатый	62	1-здоровое	I	11	вырубить	строительство
38	42	клен остролистный	21	2-ослабленное	I	11	вырубить	строительство
39	43	клен остролистный	15	2-ослабленное	I	11	вырубить	строительство
40	44	дуб черешчатый	17	2-ослабленное	III	7	сохранить	за пределами уу
41	45	ива козья	25	3-сильно ослабленное	II	11	вырубить	строительство
42	46	сосна обыкновенная	60	2-ослабленное	I	10	вырубить	строительство
43	47	рябина обыкновенная	10	1-здоровое	II	10	вырубить	строительство
44	48	граб обыкновенный	11	2-ослабленное	II	10	вырубить	строительство
45	49	рябина обыкновенная	12	3-погибшее (старый сучек)	II	10	вырубить	строительство
46	50	граб обыкновенный	19	1-здоровое	II	10	вырубить	строительство
47	51	граб обыкновенный	31	2-ослабленное	II	10	вырубить	строительство
48	52	граб обыкновенный	15	1-здоровое	II	10	вырубить	строительство
49	53	рябина обыкновенная	10	2-ослабленное	I	11	вырубить	строительство
50	54	клен остролистный	12	2-ослабленное	I	11	вырубить	строительство
51	55	дуб черешчатый	24	3-сильно ослабленное	II	10	вырубить	строительство
52	56	граб обыкновенный	9	2-ослабленное	I	11	вырубить	строительство
53	57	клен остролистный	9	1-здоровое	I	10	вырубить	строительство
54	58	берёза повислая	43	2-ослабленное	II	11	вырубить	строительство
55	59	клен остролистный	12	3-сильно ослабленное	I	11	вырубить	строительство
56	60	клен остролистный	10	2-ослабленное	III	7	вырубить	строительство
57	61	ива козья	19	3-сильно ослабленное	II	10	вырубить	строительство
58	62	граб обыкновенный	13	2-ослабленное	II	10	вырубить	строительство
59	63	граб обыкновенный	10	2-ослабленное	I	11	вырубить	строительство
60	64	дуб черешчатый	73	2-ослабленное	I	11	вырубить	строительство
						Общая экологическая ценность	570	баллов

Количество деревьев в соответствии с перечетной ведомостью, подлежащих вырубке 58шт., сохранению 1 шт., пересадке 0 шт., обрезке 0 шт.

Площадь уничтожаемых деревьев 116 кв.м.

РАЗДЕЛ 2: КУСТАРНИКИ

№ п/п	Номер кустарника на поперечной съемке	Наименование вида (породы) кустарника	Возраст кустарника, (лет)	Категория состояния кустарника 1 - хорошее 2 - удовлетворительное 3 - неудовлетворительное / осыпавшееся	Группа компенсационной стоимости кустарника	Экологическая ценность кустарника (баллов)	Заключение (решение): вырубить, сохранить, пересадить, обрезать	Цель вырубки, пересадки, обрезки
			4	5	6	7	8	9
1	28	лещина обыкновенная	10	2 - удовлетворительное	1	18	вырубить	строительство
2	31	лещина обыкновенная	10	2 - осыпавшееся	1	18	вырубить	строительство
3	32	лещина обыкновенная	10	2 - осыпавшееся	1	18	вырубить	строительство
4	38	лещина обыкновенная	10	2 - удовлетворительное	1	18	вырубить	строительство
5	39	лещина обыкновенная	10	2 - удовлетворительное	1	18	вырубить	строительство
Общая экологическая ценность						54	баллов	

Количество кустарников в соответствии с перечетной ведомостью, подлежащих вырубке (строительство) 5 шт., сохранению 0 шт., пересадке 0 шт., обрезке 0 шт.
 Площадь уничтожаемых кустарников 5 кв. м.

РАЗДЕЛ 3: ЖИВЫЕ ИЗГОРОДИ И БОРДЮРЫ

№ п/п	Номер живой изгороди, бордюра на поперечной съемке	Наименование вида (породы) зеленых насаждений в живой изгороди, бордюре	Возраст зеленых насаждений в живой изгороди, бордюре, (лет)	Категория состояния зеленых насаждений в живой изгороди, бордюре (при наличии в изгороди и бордюре кустарников, образующих живую изгородь, бордюр - раздел 1 и пункт раздела 2)	Вид живой изгороди, бордюра (бордюром/изгородью)	Экологическая ценность зеленых насаждений в живой изгороди, бордюре (баллов)	Заключение (решение): вырубить, сохранить, пересадить, обрезать	Цель вырубки, пересадки, обрезки
			4	5	6	7	8	9
1	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая экологическая ценность						-	баллов	

Количество деревьев в живых изгородях и бордюрах в соответствии с перечетной ведомостью, подлежащих вырубке 0 шт., сохранению 0 шт., пересадке 0 шт., обрезке 0 шт.
 Количество кустарников в живых изгородях и бордюрах в соответствии с перечетной ведомостью, подлежащих вырубке 0 шт., сохранению 0 шт., пересадке 0 шт., обрезке 0 шт.
 Протяженность живых изгородей и бордюров 0 м.п.
 Площадь уничтожаемых живых изгородей и кустарников 0 кв. м.

РАЗДЕЛ 4: ЦВЕТНИКИ

№ п/п	Номер цветника на полевой съемке	Наименование вида (породы) зеленых насаждений в цветнике	Возраст посадки зеленых насаждений в цветнике, (лет)	Категория состояния зеленых насаждений в цветнике 1 - хорошее 2 - удовлетворительное 3 - неудовлетворительное	Вид зеленых насаждений цветника по жизненному циклу (одно- и двулетние, мхи, лишайники)	Заключение (решение): вырубить, сохранить, пересадить, обрезать	Цель вырубки, пересадки, обрезки
1	2	3	4	5	6	7	8

Площадь участка (цветника) кв. м.

РАЗДЕЛ 5: ГАЗОНЫ И ИНАЯ ТРАВЯНИСТАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

№ п/п	Номер участка газона, иной травянистой растительности на подеревной съемке	Наименование вида зеленых насаждений - газон - иная травянистая растительность	Категория состояния зеленых насаждений на участке газона, иной травянистой растительности 1 - хорошее 2 - удовлетворительное 3 - неудовлетворительное	Площадь уничтожаемого газона, иной травянистой растительности (кв.м.)	Обоснование уничтожения газона, иной травянистой растительности (цель вырубki, пересадки, обрезки)
1	2	3	4	5	6
1	-	иная травянистая растительность	2 - удовлетворительное	121	строительство

Площадь уничтожаемых газонов и иной травянистой растительности 121 кв.м.

Площадь земельного участка, на территории которого планируется вырубka (снос), пересадка, обрезка зеленых насаждений

2722 кв. м.

Площадь вырубаемых зеленых насаждений в границах земельного участка

121 кв. м.

Сведения перечетной ведомости соответствуют действительности, подеревной съемке и результатам лесопатологического обследования от «08» июля 2024 год

Заявитель:

должность (при наличии), подпись, расшифровка подписи, печать (при наличии)



Комиссия по выдаче разрешительной документации на вырубку (снос), пересадку и обрезку зеленых насаждений на территории муниципального образования «Светлогорский городской округ»

Председатель комиссии:

Начальник МКУ «Отдел ЖКХ Светлогорского городского округа»

[Handwritten signature]
_____ А.Д. Азарян

Члены комиссии:

Начальник отдела архитектуры и градостроительства администрации муниципального образования «Светлогорский городской округ»

[Handwritten signature]
_____ Ю.Ю. Доброжинская

Начальник отдела ГО и ЧС администрации муниципального образования «Светлогорский городской округ»

[Handwritten signature]
_____ Е.С. Фарафонов

Заместитель начальника отдела управления муниципальной собственностью администрации муниципального образования «Светлогорский городской округ»

[Handwritten signature]
_____ О.В. Бараускайте

Ответственный секретарь комиссии:

Ведущий специалист МКУ «Отдел ЖКХ Светлогорского городского округа»

[Handwritten signature]
_____ К.В. Ермакова

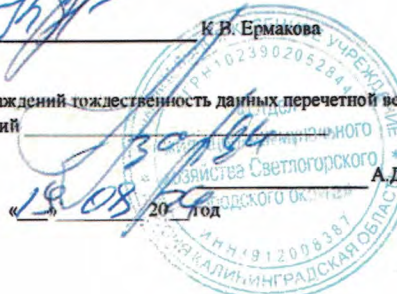
Резолюция Уполномоченного органа:

МКУ "Отдел ЖКХ Светлогорского городского округа" по результатам натурного обследования зеленых насаждений достоверность данных перечетной ведомости, представленному заявителем акту (заключению) лесопатологического обследования древесно-кустарниковой растительности, а также фактическому состоянию зеленых насаждений

[Handwritten signature]
_____ по утверждает / не утверждает

Секретарь комиссии - начальник МКУ "Отдел ЖКХ Светлогорского городского округа"

М.П. *[Handwritten signature]* _____ А.Д. Азарян
19.08.2024 год



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "КОМПЛЕКСНАЯ ДЕТСКО-
ЮНОШЕСКАЯ СПОРТИВНАЯ ШКОЛА"**

ИНН 3906069110 ОГРН 1023901006238

СОГЛАСОВАНИЕ

ГАУ КО ООДО "Комплексная Детско-Юношеская Спортивная Школа" ДОЛ «Паруса Надежды» является собственником земельного участка с КН 39:17:000000:182, расположенном по адресу: Калининградская область, Светлогорский район, г Светлогорск, ул. Майская.

ГАУ КО ООДО "Комплексная Детско-Юношеская Спортивная Школа" ДОЛ «Паруса Надежды» согласовывает АО Специализированный Застройщик «ОНИКС» высадку зеленых насаждений на земельном участке с КН 39:17:000000:182 в рамках осуществления компенсационного озеленения с земельных участков с КН 39:17:010029:325 в количестве:

Граб обыкновенный сорт Фастигиата – 52 шт;

Пузыреплодник калинолистный сорт Лютеус – 5 шт.

С Уважением,

Директор ДОЛ «Паруса Надежды»



Иванс Э.Я.



Согласовано

Инов. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

1166650
379200

Система координат МСК-39
Балтийская система высот 1977 г.

№ 23_438-ИГДИ

Калининградская область, р-н Светлогорский, г Светлогорск, ул. Степана Разина

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Геодезист Кузнецов Е.В. 08.07.24

Инженерно-топографический план
(масштаб 1:500)

СРО-И-038-25122012
ООО "ЦИИ"
ГБ-3918502948 26.12.2017 г.

Стадия	Лист	Листов
ПР		1



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Общество с ограниченной ответственностью

**Проектный институт
«СТРОЙПРОЕКТ»**



**Многоквартирный дом на земельном
участке с кадастровым номером
39:17:010029:325 по ул. Степана Разина в
г. Светлогорске Калининградской области**

Проектная документация

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране
окружающей среды.

08-24-ООС

Том 8

Генеральный директор

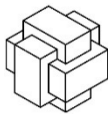
Главный инженер проекта



В.С. Капустин

Д.А. Старовойтова

2024 г.



ИП ДЕНИСОВ А. Н.

Свидетельство № 0255.01-2016-390602654870-П-110 от 29.08.2016 г.

**«Многоквартирный дом на земельном участке
с кадастровым номером 39:17:010029:325 по
ул. Степана Разина в г. Светлогорске
Калининградской области»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

08-24-ООС

Том 8

Директор

Главный инженер проекта



А. Н. Денисов

К. В. Матвеев

2024



Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	08-24-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	08-24-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3	08-24-АР	Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения	
4	08-24-КР	Раздел 4. Конструктивные решения	
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	08-24-ИОС1	Подраздел 1. Система электроснабжения	
5.2	08-24-ИОС2	Подраздел 2. Система водоснабжения	
5.3	08-24-ИОС3	Подраздел 3. Система водоотведения	
5.4	08-24-ИОС4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.	
5.5	08-24-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи	
6	08-24-ТХ	Раздел 6. Технологические решения	
7	08-24-ПОС	Раздел 7. Проект организации строительства	
8	08-24-ООС	Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды	
9	08-24-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (ООО «Пожарный Эксперт»)	
10	08-24-ТБЭ	Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	
11	08-24-ОДИ	Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства.	

Содержание пояснительной записки

1	Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду, в том числе результаты расчетов уровня шумового воздействия на территорию, непосредственно прилегающую к жилой застройке	2
2	Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации объекта капитального строительства.....	5
2.1	Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам.....	12
2.2	Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод	17
2.3	Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	20
2.4	Мероприятия по оборотному водоснабжению - для объектов производственного назначения.....	21
2.5	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова	21
2.6	Мероприятия по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления	22
2.7	Мероприятия по охране недр - для объектов производственного назначения	31
2.8	Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания (при наличии объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации, отдельно указываются мероприятия по охране таких объектов).....	31
2.9	Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона	32
2.10	Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения) и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции (при необходимости).....	33
2.11	Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте и эксплуатации объекта, а также при авариях	34
2.12	Мероприятия по сбору и накоплению медицинских и радиоактивных отходов и условия обращения с такими отходами в соответствии с их классификацией (при наличии)	36
2.13	Мероприятия по защите от шума территории жилой застройки, прилегающей к территории, на которой предполагается строительство, реконструкция, капитальный ремонт объекта капитального строительства	36
3	Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	39
	ПРИЛОЖЕНИЯ	45

Согласовано		

Индв. № подл	Взам. инв. №	
	Подпись и дата	

08-24-ООС.ТЧ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал	Егорова				08.24
ГИП	Матвеев				08.24
Н. контроль	Матвеев				08.24
Пояснительная записка					
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	47
ИП Денисов А.Н.					

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ УРОВНЯ ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ТЕРРИТОРИЮ, НЕПОСРЕДСТВЕННО ПРИЛЕГАЮЩУЮ К ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКЕ

Раздел «Мероприятия по охране окружающей среды» проекта «Многоквартирный дом на земельном участке с кадастровым номером 39:17:010029:325 по ул. Степана Разина в г. Светлогорске Калининградской области» разработан в соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями согласно Постановления Правительства РФ №963 от 27 мая 2022 г.).

Исходными данными для подготовки проектной документации являются:

- градостроительный план земельного участка;
- выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости на земельный участок с КН 39:17:010029:325 от 04.06.2024;
- технический отчёт по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки документации на строительство, выполненный ООО «ЛенТИСИЗ-Калининград» шифр 12020 – ИГИ;
- технический отчёт по результатам инженерно-геодезических изысканий выполненный ООО «Центр инженерных изысканий» шифр 24_158 – ИГДИ;
- перечётная ведомость зеленых насаждений

Предоставленный для строительства многоквартирного жилого дома земельный участок с кадастровым номером 39:17:010029:325 расположен в южной части г. Светлогорска Калининградской области между улицами С. Разина и Песочной.

Земельный участок расположен на незастроенной территории, отсыпан песчаным и глинистым грунтом. На территории произрастают деревья и кустарники. Участок имеет уклон в северо-западном направлении. Абсолютные отметки высот рельефа изменяются от 53,82 до 60,17м в Балтийской системе высот. Система координат – МСК-39.

Земельный участок граничит:

- с запада – земельный участок с кадастровым номером 39:17:010029:308, с видом разрешенного использования «Территории общего пользования»;
- с севера - земельный участок с кадастровым номером 39:17:010029:313, с видом разрешенного использования «Проектирование и строительство многоквартирных жилых домов»;
- с востока – земельные участки под «Проектирование и строительство многоквартирных жилых домов» и существующая застройка индивидуальными жилыми домами, расположенными по ул. Мичурина;
- с юга – земельный участок с кадастровым номером 39:17:010029:317, с видом разрешенного использования «Проектирование и строительство многоквартирных жилых домов».

Подъезд к земельному участку предусматривается с ул. Песочной, расположенной севернее от проектируемого земельного участка.

Въезд-выезд на территорию проектируемого земельного участка предусматривается с земельного участка с кадастровым номером 39:17:010029:308.

В соответствии со сведениями Единого государственного реестра недвижимости земельный участок с кадастровым номером 39:17:010029:325 имеет вид разрешенного использования «Проектирование и строительство многоквартирных жилых домов».

Согласно сведениям градостроительного плана земельного участка (далее – ГПЗУ):

- земельный участок с кадастровым номером 39:17:010029:325 площадью 2722 м² расположен в границах территориальной зоны «Ж 3 – Зона застройки малоэтажными жилыми

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			08-24-ООС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата				

домами»:

- в границах земельного участка расположены: нежилое здание - 5 объектов, сооружение – 1 объект, газопровод высокого и низкого давления – 1 объект;
- информация о расположенных в границах земельного участка объектах культурного наследия отсутствует;
- информация об объектах, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации отсутствует.

Согласно выписке из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости от 04.06.2024 в границах земельного участка с КН 39:17:010029:325 объекты капитального строительства отсутствуют.

В соответствии с перечётной ведомостью зеленых насаждений и подеревной съемкой в границах проектируемого земельного участка произрастают деревья и кустарники общим количеством 64 шт., в т.ч. деревья - 61 шт., кустарники – 3 шт.

Согласно топографическому плану земельного участка, выполненному ООО «Центр инженерных изысканий» в июле 2024 года в границах земельного участка с кадастровым номером 39:17:010029:325 произрастают деревья общим количеством 64 шт., в т.ч. (в соответствии с перечётной ведомостью): береза повислая – 6 шт., сосна обыкновенная – 1 шт., ель обыкновенная – 3 шт., дуб черешчатый – 6 шт., дуб красный – 2 шт., клен остролистный - 12 шт., лиственница европейская – 1 шт., липа мелколистная – 1 шт., тополь дрожащий (осина) – 2 шт., граб обыкновенный – 9 шт., ива козья – 5 шт., черешня (вишня птичья) – 2 шт., яблоня домашняя – 2 шт., лещина обыкновенная – 2 шт., рябина обыкновенная – 3 шт., груша обыкновенная – 1 шт., орех грецкий – 3 шт. Кустарники – 3 шт., в т.ч.: лещина обыкновенная – 3 шт.

По характеристике состояния зеленых насаждений деревья ослабленные (в т.ч. сильно ослабленные) и усыхающие.

В этой связи проектом предусматривается санитарная вырубка зелёных насаждений в количестве 64 шт.

Вблизи проектируемого земельного участка расположены инженерные коммуникации, охраняемые зоны которых попадают в его границы.

Согласно ГПЗУ, участок проектирования располагается в зоне с особыми условиями использования территорий:

- Охранная зона газораспределительной сети «Газопровод высокого и низкого давления» (39:00-6.858) (согласно сведениям ЕГРН)
- Вторая зона округа горно-санитарной охраны курорта федерального значения Светлогорск-Отрадное (39:00-6.229) (согласно сведениям ЕГРН)
- Округ горно-санитарной охраны курорта федерального значения Светлогорск-Отрадное (39:00-6.541) (согласно сведениям ЕГРН)
- Четвертая подзона приаэродромной территории аэродрома Калининград (Храброво) (39:00-6.799) (согласно сведениям ЕГРН)
- Приаэродромная территория аэродрома Калининград (Храброво) (39:00-6.802) (согласно сведениям ЕГРН)
- Приаэродромная территория, зона ограничения строительства по высоте вертодрома «Донское» (проект)

При подготовке проектной документации учтены особенности земельного участка по ограничениям его использования и установлено следующее:

1. Проектируемое здание располагается в пределах мест допустимого размещения зданий и сооружений вне границ охраняемых зон инженерных коммуникаций. Автостоянки расположенные частично в охранной зоне газопровода соответствуют требованиям установленными п. 16 «Правил охраны газораспределительных сетей», утвержденные Постановлением Правительства РФ от 20.11.2000 г. №878), а именно: проектом не предусматривается разработка существующего грунта глубиной более 0,3 м, вертикальная планировка в охранной зоне газопровода

Инд. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			08-24-ООС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

предусматривает снятие растительного слоя в 0,2 м и устройство на существующее основании конструкции проезда толщиной 0,6м.

2. Проектом не предусматриваются работы, загрязняющие окружающую среду, природные лечебные ресурсы и приводящие к их истощению. в т.ч. ограничения использования земельного участка по условиям режима второй зоны округа горно-санитарной охраны курорта федерального значения Светлогорск-Отрадное удовлетворяются следующими проектными решениями по размещению многоквартирного жилого дома:

- предусмотрено подключение проектируемого здания к централизованным системам водоснабжения и канализации, (в соответствии с требованиями к земельным участкам, расположенным во второй зоне округа горно- санитарной охраны курорта федерального значения;

- сбор ТКО предусмотрен в границах отведенного участка;

- открытая парковка для автотранспорта имеет твердое покрытие с нормативными уклонами к ливнеприемным решеткам;

- предусмотрен организованный отвод поверхностного стока с территории застройки. Отвод дождевых стоков с кровли здания и площадки объекта выполняется во внутримплощадочную дождевую сеть с устройством локальной установки очистки сточных вод с дальнейшим подключением к действующей дождевой сети.

3. Проектируемый объект капитального строительства - многоквартирный (малоэтажный) жилой дом, в соответствии с Воздушным кодексом Российской Федерации не является объектом, создающим помехи в работе наземных объектов средств и систем обслуживания воздушного движения, навигации, посадки и связи, предназначенных для организации воздушного движения. Согласно п.12.4 земельный участок КН 39:17:010029:325 не расположен в секторах четвертой подзоны приаэродромной территории, в которых запрещается без согласования с оператором аэродрома размещение объектов, превышающих абсолютные высотные ограничения. Таким образом, проектной документацией соблюдены требования приказа Росавиации от 05.07.2023 № 494-П. Земельный участок КН 39:17:010029:325 не расположен в зоне ограничения застройки по высоте.

4. Размещение проектируемого объекта капитального строительства – многоквартирного жилого дома в границах приаэродромной территории, в т.ч. в границах зоны ограничения строительства по высоте вертодрома «Донское» согласовано уполномоченной комиссией в.ч. 77100 по согласованию проектирования и строительства объектов в районе вертодрома «Донское» (исх. № 864 от 25.04.2024 г.).

В настоящем проекте предусмотрено подключение проектируемого многоквартирного дома к городским инженерным сетям водоснабжения и водоотведения, располагающими системами мониторинга, их технического состояния и очистными сооружениями. Недопустимые элементы застройки по условиям зон с особыми условиями использования территорий отсутствуют.

Перед сбросом в городскую сеть дождевых стоков проектом предусматривается установка блока очистки дождевых стоков от взвешенных веществ и нефтепродуктов.

Ограничения в части использования земельного участка по условиям охраны объектов культурного наследия отсутствуют.

Проектом предусматривается строительство многоквартирного четырехэтажного 2-секционного жилого дома со встроенными офисными помещениями в цокольном этаже, с количеством квартир – 52 квартир, а также объектов инженерной инфраструктуры и элементов благоустройства в границах участка застройки в составе:

- площадка для игр и отдыха детей;
- площадка для занятия физкультурой;
- площадка для отдыха взрослых;
- хозяйственная площадка (для раздельного сбора ТКО);
- тротуары;
- подпорные стенки;
- лестницы;

Инд. № подл	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата	08-24-ООС.ТЧ	Лист
							4

- пандусы;
- откосы;

- 3 парковки для легковых автомобилей, общим числом 24 машиноместа, из них 3 м/м для людей с инвалидностью, в т.ч. 2 м/м на кресле-коляске.

Подъезд к земельному участку предусматривается со стороны ул. Песочной.

План благоустройства предусматривает рациональное использование территории с четкой организацией и разграничением движения автотранспорта и пешеходов.

Нормируемые расстояния до объектов капитального строительства и элементов благоустройства соответствуют требованиям, установленным СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СНИП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», 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».

Проектом предусмотрены следующие условия уменьшения отрицательного воздействия на окружающую среду при ведении строительных работ:

- ремонт и обслуживание строительных механизмов ГСМ на стройплощадке не предусматривается;

- предусматривается централизованная поставка раствора и бетона исключительно специализированным автотранспортом;

- при производстве работ принимаются конструктивные и технологические меры по снижению уровня шума;

- в целях снижения уровня запыленности временные дороги, особенно в сухой жаркий период, периодически поливаются водой;

- предусматривается максимальное применение малоотходных и безотходных технологий с целью охраны атмосферного воздуха, земель, грунтовых и поверхностных вод;

- сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляется в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку; вывоз с территории осуществляется в автосамосвалах крытых брезентом;

- не допускается сжигание отходов на стройплощадке;

- бытовой мусор, образующийся в результате жизнедеятельности рабочих, регулярно вывозится по договору с лицензированной организацией;

- необходимо проводить периодический контроль за содержанием загрязняющих веществ в отработавших газах строительной техники;

- для удержания значений выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта в расчетных пределах необходимо обеспечить контроль топливной системы механизмов, а также системы регулировки подачи топлива, обеспечивающих полное его сгорание;

- запрещается эксплуатация машин и механизмов в неисправном состоянии, особенно тщательно следует следить за состоянием технических средств, способных вызвать возгорание естественной растительности;

- земельный участок, нарушенный при строительстве, подлежит рекультивации к моменту сдачи объекта в эксплуатацию;

- растительный (плодородный) слой грунта при производстве строительных работ должен быть сохранен для последующего использования при восстановлении (рекультивации) нарушенных земель.

При производстве строительно-монтажных работ строительные организации обязаны не допускать загрязнения сельскохозяйственных и других земель производственными отходами и сточными водами, должны приниматься меры к ограничению шума.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду в период эксплуатации:

- коммунальные отходы от уборки помещений и территории объекта собираются в

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата	08-24-ООС.ТЧ	Лист
							5

закрытые металлические контейнеры, устанавливаемые на специально оборудованной для этих целей площадке, и вывозятся по договорам с лицензированными организациями.

- сбор поверхностного стока решен вертикальной планировкой в сети дождевой канализации, по которым стоки отводятся на очистные сооружения, за тем сбрасываются в существующие городские сети ливневой канализации.

- хозяйственно-бытовые стоки собираются внутренними сетями бытовой канализации, а затем по проектируемым наружным сетям хозяйственно-бытовые стоки отводятся в существующие городские сети бытовой канализации.

Технические решения, принятые проектом, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Строительство и эксплуатация объекта не окажет значительного влияния на сложившуюся экологическую ситуацию района размещения объекта.

Более подробная информация о воздействии объекта на окружающую среду в период строительства и эксплуатации, в том числе расчеты уровня шумового воздействия, представлена ниже в соответствующих пунктах настоящего раздела.

2. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Земельный участок, на котором размещаются проектируемые объекты, находится в южной части г. Светлогорск Светлогорского муниципального округа Калининградской области.

Климатические характеристики для района проектирования приведены по метеостанциям Светлогорск, Пионерский, Зеленоградск и Калининград.

Климатические условия района характеризуются параметрами, представленными в таблице 1.

Таблица 1 – Климатические характеристики района размещения объекта

Климатическая характеристика	Значение
<i>Климатические параметры холодного периода года по метеостанции Калининград</i>	
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98	-25
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,92	-22
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,98	-21
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92	-19
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94	-6
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-33
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	4,8
Продолжительность, сут., и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0 °С	87
То же, ≤ 8 °С	-1,6
	188
	1,2
То же, ≤ 10 °С	213
	2,1
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	86
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов наиболее холодно-	83
<i>Климатические параметры холодного периода года по метеостанции Калининград</i>	
Количество осадков с ноября по март, мм	306
Преобладающее направление ветра с декабря по февраль	западное

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

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

08-24-ООС.ТЧ

Лист

6

Климатическая характеристика	Значение
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	3,6
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С	2,8
<i>Климатические параметры теплого периода года по метеостанции Калининград</i>	
Барометрическое давление, гПа	1014
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	22,0
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	25,0
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	22,2
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	37
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца	9,3
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	75
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее теплого месяца, %	60
Количество осадков с апреля по октябрь, мм	493
Суточный максимум осадков, мм	118
Преобладающее направление ветра с июля по август	западное
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	3,6
<i>Средняя годовая температура воздуха, °С</i>	7,6
<i>Средняя макс. температура воздуха наиболее холодного месяца, °С</i>	4,8

Район проектирования согласно СП 131.13330.2012 относится ко II Б климатическому подрайону в переходной зоне между западноевропейским морским климатом и континентальным.

Согласно СП 34.13330.2012 район относится к II дорожно-климатической зоне.

Согласно СП 20.13330.2016 район относится:

- по давлению ветра к III району
- по толщине стенки гололеда к I району
- по весу снегового покрова ко II району

На формирование климата данной территории исключительное влияние оказывает перенос теплых и влажных воздушных масс, поступающих с Атлантического океана. Кроме того, существенное влияние на климат оказывает Северо-Атлантическое течение, приносящее к берегам северо-западной Европы большие массы теплой воды, часть которой через Датские проливы проникает в Балтийское море. Наиболее значительно циркуляционные особенности атмосферы проявляются в холодный период (зима).

Участок расположен на незастроенной территории.

Абсолютные отметки поверхности в местах бурения скважин от 46,7 до 56,2 м в Балтийской системе высот.

В тектоническом отношении территория Калининградского региона находится в пределах юго-восточной части Балтийской синеклизы на западе Восточно-Европейской платформы.

Неотектонические процессы в основном связаны с новейшим структурным комплексом. Формирование современного рельефа происходит под влиянием экзогенных и эндогенных процессов. Нижняя возрастная граница неотектонических процессов отнесена к началу неогена.

По геоморфологическому строению участок приурочен к области развития озерно-ледниковой равнины, частично перекрытой техногенными грунтами.

ООПТ регионального и местного значения в пределах территории проектирования отсутствуют.

Согласно письму Минприроды России от 30.04.2020 № 15-47/10213 на территории Калининградской области выделяется 2 ООПТ Федерального значения: «Национальный парк Куршская коса», расположенный в Зеленоградском районе Калининградской области и Ботанический сад Балтийского университета им. Канта, расположенный по адресу: г. Калининград, ул. Лесная, 12. Проектируемый объект находится на значительном удалении от данных ООПТ федерального значения и в их границы не попадает.

Участок проектирования лежит за пределами водоохраных зон, прибрежных защитных

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл							Лист
									7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	08-24-ООС.ТЧ			

зон, береговых полос поверхностных водных объектов.

Участок проектирования не попадает в границы зон санитарной охраны поверхностных и подземных источников водоснабжения.

Технико-экономические показатели земельного участка представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Технико-экономические показатели участка проектирования

№ п.п.	Показатели	Ед. изм.	Кол-во единиц %
1	Площадь земельного участка	м ²	2722,0
2	Площадь застройки	м ²	1056,0
	Процент застройки	%	38,8
3	Площадь под проездами, тротуарами, площадками, отмосткой	м ²	1112,0
		%	40,8
4	Площадь зелёных насаждений	м ²	554,0
		%	20,4
5	Процент озеленения	%	20,4

Объект работ находится в г. Светлогорске Калининградской области. Территория полностью обеспечена инженерной и дорожно-транспортной инфраструктурой, имеет связь с другими муниципальными образованиями региона.

Дорожная сеть района хорошо развита и представлена автодорогами общего пользования с твердым покрытием, железнодорожными путями. Транспортная доступность обеспечивается дорогами общего пользования с твердым искусственным покрытием ул. Песочная и ул. Степана Разина.

Общественный транспорт представлен системой организации маршрутов с определенными заданными частотами движения и вместимостью транспортных средств. Решение существующей транспортной системы (схемы) обеспечивает удобство и безопасность движения автомобилей и других транспортных средств.

Строительные материалы доставляются на строительную площадку автомобильным транспортом. Доставка материалов непосредственно к строящемуся зданию осуществляется по временным проездам из дорожных бетонных плит (внутриплощадочные дороги). Въезд автомобильного транспорта на территорию данного строящегося объекта осуществляется с ул. Песочной.

Проведение работ по строительству объекта должно осуществляться квалифицированными специалистами и требует специальной подготовки, в связи с этим не рекомендуется использование рабочей силы, требующей специальной подготовки.

Потребность в использовании местной рабочей силы определяется Подрядной организацией, в соответствии с требованиями к выдаче свидетельств о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, содержат требования к квалификации, образованию и профилю специалистов, профессиональной подготовке, повышению квалификации, аттестации и численности работников.

Для качественного выполнения работ в установленные сроки, а также во избежание несчастных случаев, подрядчик обязан подобрать высококвалифицированный персонал, обученный, аттестованный в установленном порядке для выполнения всего комплекса работ, предусмотренных в проектной и рабочей документации, прошедший медицинский осмотр и признанный годными по состоянию здоровья.

Привлечение субподрядных организаций или специалистов сторонних организаций к выполнению специальных и пуско-наладочных работ решается службами подрядчика совместно с заказчиком.

Проведение строительных работ вахтовым методом не осуществляются.

Расчет потребности в инженерно-технических ресурсах выполнен на основе выработки на одного работающего в год, стоимости годовых объемов работ и процентного соотношения численности работающих по их категориям, принимаемого по таблице 3.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата	08-24-ООС.ТЧ	Лист 8

Таблица 3 – Процентное соотношение работающих

№ п/п	Элементы расчета	Ед.изм.	Потребность на период строительства
1.	Количество работающих	чел.	15
	Рабочие – 85%	чел.	13
	ИТР, служащие, МОП и охрана -15 %	чел.	2
2.	Количество рабочих в наиболее загруженную смену – 80%	чел.	10
3.	Количество ИТР, служащих, МОП и т.д. в наиболее загруженную смену – 85 %	чел.	1
4.	Общее количество работающих в наиболее загруженную смену.	чел.	11

Режим работы при выполнении строительно-монтажных работ односменный, продолжительность рабочей смены 8 часов с перерывом на прием пищи (1 час). Начало работ в 8 часов, окончание в 17 часов.

Вода для хозяйственно-бытовых и производственных нужд – привозная. Питьевая вода – бутилированная привозная. Вода, используемая для хозяйственно - бытовых нужд должна соответствовать требованиям к качеству СанПиН 2.1.4.1116-02, СанПиН 2.1.4.1074-01. Привоз воды осуществляется по мере необходимости.

Для сбора строительных отходов на строительной площадке устанавливаются контейнеры для мусора объемом 8 м³, для бытовых отходов – контейнеры объемом 0,75 м³. Контейнеры регулярно вывозятся с территории строительной площадки автотранспортом на полигон ТКО. Места установки контейнеров для строительных отходов показаны на стройгенплане. Контейнеры устанавливаются на твердое непроницаемое покрытие.

В районе бытового городка устанавливаются санитарные блоки (биотуалеты) с унитазом и раковинами. Для организации нормальной эксплуатации туалета генподрядчику необходимо заключить договор обслуживания с соответствующими организациями.

Временное теплоснабжение на период строительства осуществляется от электрических воздухонагревателей. Обогрев временных зданий и прогрев бетона (при необходимости) будет осуществляться также с помощью электричества.

На земельном участке имеются деревья, подлежащие вырубке. Древесные остатки (пни, ветки с листвой) не имеют практической ценности и вывозятся на полигон отходов для захоронения. Стволы деревьев (хлысты) отходом не являются и должны быть переданы администрации муниципального образования для дальнейшей передачи в органы городского хозяйства или нуждающемуся населению для использования в качестве топлива.

Плодородный слой грунта вывозу не подлежит. Плодородный грунт складировается на земельном участке за пределами строительно-монтажных работ и используется для дальнейшего озеленения территории.

Общая продолжительность строительства принята 120 месяцев (2640 дней) при выполнении работ в одну смену, включая 2 месяц на подготовительный период.

Перед началом работ выполнить работы подготовительного периода:

- устройство временного забора;
- установка предупреждающих и запрещающих знаков у въезда, входов, проемов;
- обеспечить освещение строительной площадки прожекторами;
- устройство подготовок под площадки различного технологического назначения;
- установка временных бытовых помещений;
- устройство площадок для складирования материалов и полуфабрикатов;
- осуществление мероприятий по обеспечению охраны труда и окружающей природной среды;
- выполнение мер пожарной безопасности;
- получение разрешения на ведение строительно-монтажных работ с оформлением необходимой разрешительной документации.

Приемка территорий после расчистки и подготовки к благоустройству должна осуществляться с учетом следующих требований:

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл						Лист
			08-24-ООС.ТЧ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

- выполнен временный водопровод;
- зеленые насаждения, подлежащие сохранению на застраиваемой территории, должны быть надежно предохранены от возможных повреждений в процессе строительства. Пни, стволы деревьев, кусты и корни после очистки от них застраиваемой территории должны быть вывезены, ликвидированы или складированы в специально отведенных местах;

- растительный грунт должен быть собран в специально отведенных местах, окучен и укреплен;

- земляные и планировочные работы должны быть выполнены в полном объеме. Насыпи и выемки должны быть уплотнены до проектного коэффициента плотности и спрофилированы до проектных отметок.

- снятие растительного грунта на направлениях временного поверхностного водоотвода, а также в местах выполнения земляных работ и вывозка или обвалование этого грунта; устройство временного поверхностного водоотвода со строительством малых искусственных сооружений на пересечениях с транспортными путями (при необходимости);

- застройщик (технический заказчик) должен обеспечивать вынос на площадку геодезической разбивочной основы (п. 7.1 СП 48.13330.2019). Принятые знаки геодезической разбивочной основы в процессе строительства находятся под наблюдением за сохранностью и проверяются инструментально не менее двух раз в год (в весенний и осенне-зимний периоды) лицом, осуществляющим строительство.

- подвод кабеля к стройплощадке (на период строительства) внеплощадочные сети

- временные внутриплощадочные сети (освещение, электроснабжение, водоснабжение);

- установка поста охраны.

В этот же период осуществляется мероприятие по заготовке строительных материалов и конструкций, пополнение парка машин и механизмов, подготовка рабочих кадров.

В основной период строительства выполняются:

- устройство временных дорог (по мере необходимости);

- устройство временных сооружений /бытовок, складов, биотуалетов/ (по мере необходимости);

- устройство подземной части здания;

- устройство надземной части здания;

- наружные инженерные сети;

- внутренние инженерные сети;

- отделочные работы;

- после окончания строительно-монтажных работ - устройство проездов, тротуаров, дорожек и площадок с усовершенствованными покрытиями и оград, расстилка растительного грунта, устройство проездов, тротуаров, дорожек и площадок с неусовершенствованными видами покрытий, посадка зеленых насаждений, посев газонов и посадка цветов в цветниках, уход за зелеными насаждениями.

Общестроительные работы по возведению проектируемого здания вести последовательно:

- произвести расчистку и вертикальную планировку строительной площадки;

- вынести оси проектируемого здания с закреплением маячков (геодезическая разбивка);

- выполнить устройство котлована до заданной проектом отметки;

- выполнить монтаж фундаментов с обязательным геодезическим контролем;

- выполнить гидроизоляцию фундаментов;

- выполнить монтаж каркаса проектируемого здания с обязательным геодезическим контролем;

- выполнить монтаж вертикальных конструкций;

- выполнить монтаж горизонтальных конструкций;

- выполнить монтаж наружных стен;

- заполнение дверных и оконных проемов;

- выполнить подвод инженерных сетей к проектируемому зданию (постоянные сети);

- выполнить монтаж инженерного оборудования;

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл

- внутренние отделочные работы;
- наружные отделочные работы;
- расчистка территории от строительного мусора и благоустройство территории.

Потребность в строительных машинах и механизмах определена в целом по строительству на основании физических объемов работ и эксплуатационной производительности машин в строительном-монтажных организациях генподрядчика и приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Потребность в строительных машинах и механизмах

№ п.п.	Наименование	Тип, марка	Кол-во	Назначение	Техническая характеристика
Строительная техника и механизмы					
1.	Башенный кран (Примечание: краны различные по высоте)	FM Gru 2560 TCK P10	1	Монтажные работы	Лстр.=50 м
2.	Автокран	KC55713-5K	1	Монтажные и,погрузочно-разгрузочные работы	Лстр.=30 м
3.	Экскаватор	ISB-160	1	Разработка грунта	V ковша=1.1м3
4.	Теодолит в комплекте		2	Геодезические работы	
5.	Нивелир в комплекте		2	Геодезические работы	
6.	Бульдозер	ДТ- 75	1	Планировка грунта	Отвал: Шир./выс.- 2520/800
7.	Малогобаритный погрузчик	ПУМ-500» Мастер»	1	Перемещение груза	г./п=0,8 т
8.	Бетоносмеситель	БСГ-150	1	Производство бетона,раствора	V=100кг
9.	Автобетоносмеситель	АСБ-5	1	Производство раствора, бетона	V барабана=9 м3
10.	Сварочный агрегат	АДС-2П-	1	Сварочные работы	Двухпостовый. Ток А-2*250
11.	Площадочный вибратор	ИЭ-4502	4	Уплотнение раствора	
12.	Автобетононасос	Putzmeister	2	Бетонные работы	
13.	Строп четырех-ветвевой	4 СК1-3.2: 4 СК1-10.0	2	Монтажные и,погрузочно-рзгрузочные работы	г./п= до 2 т
14.	Строп одно-ветвевой	1 СК	2	Монтажные и, погрузочно-разгрузочные работы	г./п= до 5 т
15.	Строп двух-ветвевой	2 СК	2	Монтажные и,погрузочно-рзгрузочные работы	г./п= до 6,3 т
16.	Строп четырех-ветвевой	4 СК	2	Монтажные и,погрузочно-рзгрузочные работы	г./п= до 6,3 т
17.	Строп	СКК 1-2.0	1	Разгрузка кирпича на поддонах	г./п= до 1,6 т
18.	Ограждения инвентарные			Безопасность работ	высота не менее 2,0м
19.	Сетка защитная на леса			Защита от падения предметов с высоты лесов	Сетка защитная на леса
20.	Лазерный уровень	VL 20СКБ «Стройприбор»	1	Проверка горизонтальных поверхностей	точность измерения 0,1 мм/м
21.	Ватерпас	Тип70-1500 «Stabila»	1	Проверка горизонтальных поверхностей	точность измерения 0,5 мм/м, длина 1,5м
22.	Леса строительные	ГОСТ 27321-87*		Средство подмащивания для монтажных работ	по паспорту Нормативная нагрузка 200 кгс/м2
Автомобили – самосвалы					
1.	ЗИЛ-ММЗ	555-76	1	Транспортировка грунта, строительного мусора	г./п=5,15 т
2.	МАЗ	5549	1	Транспортировка грунта, строительных материалов	г./п=8 т
3.	КамАЗ	5511	1	Транспортировка строительных материалов	г./п=10 т
4.	КамАЗ с прицепом	5510	1	Транспортировка строительных материалов	г./п=10 т
Автомобили – спецназначения					
1.	Мусоровоз ГАЗ	3307/3309	1	Транспортировка строительного мусора	Вместимость кузова- 7.5т
2.	Базовая машина ГАЗ с цистерной	53А	1	Транспортировка воды	Емкость цистерны- 3.5м3

Строительная площадка обеспечена первичными средствами пожаротушения: водой,

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	08-24-ООС.ТЧ	Лист 11

песком, огнетушителями и противопожарным инвентарем. При въезде на строительную площадку устанавливается знак ограничения скорости движения.

Организация транспортирования, складирования и хранения материалов деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий и исключать возможность их повреждения.

При строительстве объектов заказчиком, генеральной подрядной и субподрядными организациями должна быть обеспечена сохранность технологического, санитарно-технического, электротехнического и другого оборудования, строительного инвентаря и оснастки, а также строительных конструкций, деталей и материалов в соответствии с условиями договора подряда.

Работы по строительству влекут за собой временную дополнительную нагрузку незначительной величины на окружающую среду в районе проведения работ, подробно описанную ниже, в советующих пунктах данного раздела.

Строительство завершается доброкачественной уборкой, вывозом строительного мусора, восстановлением растительного покрова на участке строительства. Воздействие строительных работ на окружающую среду минимально и находится в пределах допустимого.

2.1. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, АНАЛИЗ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫМ И ВРЕМЕННО СОГЛАСОВАННЫМ ВЫБРОСАМ

ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

В период строительства по территории стройплощадки будут перемещаться спецтехника для производства строительных работ, а также осуществляться электросварка металлических конструкций. Электроснабжение стройплощадки предусмотрено от электросетей города. Временными источниками выброса загрязняющих веществ на объекте строительства будут служить двигатели техники и автомобилей, движущихся по территории стройплощадки, а также сварочные работы.

Основными источниками загрязнения атмосферы (ИЗА) на проектируемом объекте в период строительства будут служить:

Временный ИЗА 6501. Строительная техника на стройплощадке.

Временный ИЗА 6502. Автотранспорт на стройплощадке.

Работа спецтехники и автотранспорта, необходимых для строительства, будет осуществляться по мере изменения характера выполняемых строительномонтажных работ. В расчет принята вся техника и автотранспорт из табл. 4.

Временные ИЗА 6501 и 6502 – неорганизованные. В атмосферу выделяются: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, углерод (сажа), керосин.

Временный ИЗА 6503. Сварочные работы на стройплощадке.

Для осуществления сварочных работ при строительстве используются сварочный аппарат предназначенный для сварки контактной линией и точечной электросварки.

Временный ИЗА 6503– неорганизованный. В атмосферный воздух выделяются: оксид железа, марганец и его соединения.

Карта-схема расположения строительной площадки с нанесенными временными ИЗАВ представлена в Приложении 1.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от каждого ИЗАВ на строительной площадке представлены в Приложении 2.

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от временных ИЗАВ на строительной площадке за весь период строительства приведен в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень загрязняющих веществ (период строительства)

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества		
код	наименование				г/с	т/год	т/период (10 лет)
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,040	3	0,0003166	0,0022795	0,022795

Взам. инв. №						Лист
Подпись и дата						08-24-ООС.ТЧ
Инв. № подл						12
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества		
код	наименование				г/с	т/год	т/период (10 лет)
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р	0,010	2	0,0000098	0,0000705	0,000705
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,200	3	0,0213087	0,4308737	4,308737
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,400	3	0,0034627	0,0700169	0,700169
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,150	3	0,0029313	0,0616035	0,616035
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	3	0,0024849	0,0459248	0,459248
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,000	4	0,0196425	0,3588791	3,588791
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,200		0,0060319	0,103594	1,03594
Всего веществ : 8					0,0561884	1,073242	10,73242
в том числе твердых : 3					0,0032577	0,0639535	0,639535
жидких/газообразных : 5					0,0529307	1,0092885	10,092885

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, расположенных на строительной площадке, составлены на основании паспортных данных технологического оборудования, а так же расчетов количества веществ, поступающих в атмосферу при работе оборудования и представлены в составе расчета рассеивания в приложении 3.

Для установления расчетных концентраций загрязняющих веществ, которые будут выбрасываться в атмосферный воздух в период строительства, были проведены автоматизированные расчеты уровня загрязнения приземного слоя атмосферы вредными веществами. Расчет уровня загрязнения приземного слоя атмосферы вредными веществами произведен на ПК по унифицированной программе «Эколог» с учетом влияния застройки (версия 4.6), разработанной фирмой «Интеграл» согласно МРР-2017.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ проводился в расчетном прямоугольнике 440*300 с шагом по длине и ширине 10 м. Для определения уровня загрязнения на картах рассеивания нанесены границы площадки, заданы расчетные точки на территории ближайшей жилой застройки:

T1 – Жилой дом №13 по ул. Мичурина в г. Светлогорске – в 23 метрах к востоку от участка проектирования;

T2 – Жилой дом №9 по ул. Разина в г. Светлогорске – в 20 метрах к югу от участка проектирования;

T3 – Жилой дом №13А по ул. Разина в г. Светлогорске – в 20 метрах к югу от участка проектирования;

T4 – Жилой дом по ул. Разина в г. Светлогорске – в 20 метрах к югу от участка проектирования.

Расположение расчетных точек обозначено на ситуационной карте-схеме в Приложении 1.

По сведениям Калининградского ЦГМС - филиала ФГБУ «Северо-Западное УГМС» наблюдения за состоянием загрязнения атмосферы в районе г. Зеленоградска не проводятся. Значения фоновых концентраций Принято согласно Временным рекомендациям «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на период 2024-2028 гг.»:

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация, мг/м ³
0301	Азота диоксид	0,076
0304	Азота монооксид	0,048
0330	Сера диоксид	0,018
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,3

При проведении расчетов рассеивания следуют соблюдать правило, согласно которому учет фона целесообразен только при достижении концентрацией загрязняющего вещества значения

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	08-24-ООС.ТЧ	Лист
							13

0,1 в долях ПДК м.р. за границами стройплощадки. Концентрации веществ, для которых известны фоновые значения концентраций, за пределами стройплощадки превышают 0,1 в д. ПДК только по азота диоксиду.

Так как строительная площадка находится на территории города-курорта Светлогорск, при анализе расчетов рассеивания необходимо применять понижающий коэффициент 0,8 к ПДК.

Максимальные концентрации в долях ПДК в ближайшей жилой зоне по загрязняющим веществам, поступающим в атмосферный воздух от строительной площадки, представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Максимальные приземные концентрации (период строительства)

Расчетная точка	Максимальные приземные концентрации в долях ПДК/ОБУВ							
	123 Железа оксид	143 Марганец	301 Азота диоксид с фоном	304 Азота монооксид	328 Углерод	330 Серы диоксид	337 Углерода оксид	2732 Керосин
T1	0,018	0,0022	0,457	0,0176	0,0392	0,0105	0,0083	0,0109
T2	0,025	0,0033	0,5285	0,0234	0,0552	0,0122	0,0095	0,0114
T3	0,025	0,0032	0,5567	0,0257	0,0606	0,0134	0,0105	0,0125
T4	0,025	0,0033	0,5728	0,0270	0,0637	0,0141	0,0110	0,0131

Проведенные расчеты рассеивания показали, что проведение работ по строительству объекта не является источником негативного воздействия на атмосферный воздух, так как приземные концентрации на ближайшей жилой застройке не превысили 0,8 ПДК.

Анализ расчета рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы показал отсутствие превышений нормативов 0,8 ПДК по всем выбрасываемым веществам в период проведения строительных работ.

Распечатки расчетов рассеивания для всех веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух в период строительства, приведены в Приложении 3.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух носят кратковременный характер, и не будут оказывать существенного негативного воздействия на атмосферный воздух в период строительства.

Строительство продолжается более 6 месяцев (120 месяцев), следовательно строительная площадка относится к объектам ОНВ 3 категории.

Согласно п. 21 «б» раздела III «Методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», утвержденной Приказом Минприроды России №581 от 11.08.2020 г. для действующих объектов ОНВ 3 категории перечень загрязняющих веществ, в отношении которых разрабатываются предельно допустимые выбросы, определяется следующим образом: из перечня загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от стационарных источников объекта ОНВ, выбираются высокотоксичные загрязняющие вещества I и II классов опасности, которые включены в Перечень регулируемых загрязняющих веществ.

В выбросах строительной площадки отсутствуют вещества I класса опасности, но присутствует 1 вещество II класса опасности - 143 «Марганец и его соединения».

Нормативы выбросов для данного вещества устанавливаются на 60 месяц, которые будет длиться строительство.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ I и II классов опасности, поступающих в атмосферный воздух от источников на строительной площадке, представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

Источник выброса		Нормативы допустимых выбросов	
		10 лет строительства	
		г/с	т/год
<i>Вещество 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)</i>			
6503	Строительная площадка. Сварочные работы	0,0000098	0,0000705
Итого по ЗВ:		0,0000098	0,0000705
Всего веществ :		0,0000098	0,0000705

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

По остальным веществам, выбрасываемым в период строительства, нормативы выбросов не устанавливаются. Плата за их выбросы в атмосферный воздух производится по фактическому выбросу (т/год) без применения повышающих коэффициентов.

ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Проектом предусматривается строительство жилого дома. Каких-либо технологических операций, сопровождающихся выделением в атмосферный воздух загрязняющих веществ, в проектируемом здании и на его территории осуществляться не будет. Отопление проектируемого объекта – от квартирных газовых котлов. Автономных источников теплоснабжения (отдельно стоящей, встроенно-пристроенной или крышной котельной) и электроснабжения (дизельная электростанция) не предусматривается.

Проектом предусматривается оборудование на территории проектируемого жилого дома 3х открытых автостоянок для легкового автотранспорта – 2 шт. на 7 и 1шт. на 10 машино-места.

Таким образом, основными источниками загрязнения атмосферного воздуха (ИЗАВ) на проектируемом объекте будут являться:

ИЗА 6001. Автостоянка на 7 легковых автомобилей.

ИЗА 6002. Автостоянка на 7 легковых автомобилей.

ИЗА 6003. Автостоянка на 10 легковых автомобилей.

На открытых автостоянках устроено в общей сложности 24 парковочных места для легкового автотранспорта.

ИЗА 6001, 6002 и 6003 – неорганизованные. В атмосферу выделяются: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, углерод (сажа), керосин, бензин.

Карта-схема расположения площадки проектируемого объекта с нанесенными источниками выброса на период эксплуатации представлена в Приложении 1.

Расчеты выбросов от каждого ИЗА в период эксплуатации объекта представлены в Приложении 4.

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от ИЗА в период эксплуатации объекта, приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень загрязняющих веществ (период эксплуатации)

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,200	3	0,0006729	0,0100921
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,400	3	0,0001094	0,0016399
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,150	3	0,0000265	0,0002026
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	3	0,0002718	0,0041662
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,000	4	0,031141	0,6530454
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5,000	4	0,0016863	0,0431115
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,200		0,0004559	0,0037005
Всего веществ : 7					0,0343638	0,7159582
в том числе твердых : 1					0,0000265	0,0002026
жидких/газообразных : 6					0,0343373	0,7157556

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, расположенных на площадке проектируемого объекта, составлены на основании паспортных данных технологического оборудования, а так же расчетов количества веществ, поступающих в атмосферу при работе оборудования и представлены в составе расчета рассеивания в приложении 5.

Для установления расчетных концентраций загрязняющих веществ, которые будут

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	08-24-ООС.ТЧ	Лист 15
------	--------	------	-------	---------	------	--------------	------------

выбрасываться в атмосферный воздух, были проведены автоматизированные расчеты уровня загрязнения приземного слоя атмосферы вредными веществами. Расчет произведен на ПК по унифицированной программе «Эколог» (версия 4.6), разработанной «Интеграл» согласно «Методам расчетов рассеивания выбросов вредных веществ в атмосферном воздухе», утвержденных Приказом МинПрироды РФ №273 от 06.06.2017 г.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ проводился в расчетном прямоугольнике 440*300 с шагом по длине и ширине 10 м.

Для определения уровня загрязнения на картах рассеивания нанесены границы площадки, заданы расчетные точки на территории ближайшей жилой застройки и нормируемых территориях:

T1 – Жилой дом №13 по ул. Мичурина в г. Светлогорске – в 23 метрах к востоку от участка проектирования;

T2 – Жилой дом №9 по ул. Разина в г. Светлогорске – в 20 метрах к югу от участка проектирования;

T3 – Жилой дом №13А по ул. Разина в г. Светлогорске – в 20 метрах к югу от участка проектирования;

T4 – Жилой дом по ул. Разина в г. Светлогорске – в 20 метрах к югу от участка проектирования.

Расположение расчетных точек обозначено на ситуационной карте-схеме в Приложении 1

При проведении расчетов рассеивания следуют соблюдать правило, согласно которому учет фона целесообразен только при достижении концентрацией загрязняющего вещества значения 0,1 в долях ПДК м.р. за границей предприятия. Данное условие не выполняется ни для одного из выбрасываемых веществ. В этой связи в расчетах рассеивания фон не учитывался.

Так как проектируемый объект находится на территории города-курорта Светлогорск, при анализе расчетов рассеивания необходимо применять понижающий коэффициент 0,8 к ПДК.

Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в период эксплуатации, в долях ПДК/ОБУВ приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Максимальные приземные концентрации (период эксплуатации)

Расчетная точка	Максимальные приземные концентрации в долях ПДК/ОБУВ						
	301 Азота диоксид	304 Азота оксид	328 Углерод	330 Серы диоксид	337 Углерода оксид	2704 Бензин	2732 Керосин
T1	0,0064	0,0005	0,0003	0,0010	0,0120	0,0007	0,0007
T2	0,0056	0,0005	0,0003	0,0009	0,0111	0,0006	0,0006
T3	0,0033	0,0003	0,0002	0,0005	0,0057	0,0003	0,0004
T4	0,0055	0,0004	0,0003	0,0009	0,0107	0,0006	0,0006

Анализ проведенных расчетов показал отсутствие превышений нормативов 0,8 ПДК/ОБУВ по всем выбрасываемым веществам в районе размещения проектируемого объекта, в расчетных точках, выбранных на границе жилой застройки.

Распечатки расчетов рассеивания всех выбрасываемых в атмосферный воздух веществ в период эксплуатации объекта, приведены в Приложении 5.

Проектируемый жилой дом с автостоянками к объектам НВОС не относится, на его территории отсутствуют стационарные источники выброса, подлежащие нормированию.

2.2. ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОЧИСТКЕ СТОЧНЫХ ВОД И УТИЛИЗАЦИИ ОБЕЗВРЕЖЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД

ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Водоснабжение

В период проведения строительных работ временное техническое водоснабжение для нужд строительства предусматривается привозной водой. В качестве питьевой воды предусмотрено использовать бутилированную воду, поставляемую на стройплощадку в кегах по договору с одним из специализированных предприятий Калининградской области.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата	08-24-ООС.ТЧ	Лист 16

Вода, используемая для хозяйственно-питьевых нужд соответствует требованиям, предъявляемым к воде питьевого качества, и не требует предварительной очистки перед использованием.

Хозяйственно-бытовая канализация

Хозяйственно-бытовые стоки на строительной площадке образуются от жизнедеятельности рабочих (биотуалеты), умывальников и душевых, оборудованных в бытовых вагончиках (бытовках).

Для сбора отходов жизнедеятельности в бытовом городке предусматривается установка необходимого количества биотуалетов, в которых предусмотрены герметичные емкости для сбора стоков. Стоки от умывальников и душевых собираются в герметичные емкости, оборудованные в конструкции бытовок.

Для обслуживания биотуалетов и бытовок строительная организация заключает договор с одной из местных организаций ЖКХ, занимающихся вывозом бытовых стоков на городские очистные сооружения ближайшего населенного пункта.

Сточные воды, подлежащие передаче на очистные сооружения, отходом не являются.

Дождевая канализация

В период строительства поверхностные воды будут образовываться в результате выпадения атмосферных осадков и снеготаяния.

Поверхностные стоки со строительной площадки водоотводными канавами и отводятся в заглубленную герметичную емкость, установленную в пониженном месте строительной площадки. По мере заполнения стоки из емкости откачиваются специализированным автотранспортом и вывозятся на городские очистные сооружения ближайшего населенного пункта.

Сточные воды, подлежащие передаче на очистные сооружения, отходом не являются.

Производственная канализация

Производственными стоками в период проведения строительных работ являются стоки от площадки для чистки и мойки колес автотранспорта, оборудуемой на выезде со строительной площадки.

Расход воды на мойку колес и днища одного грузового автомобиля составляет 0,2 м³. Ежедневно через площадку мойки колес будет проезжать не менее 6 грузовых автомобилей, то есть суточный расход стока от мойки колес составляет $0,2 \cdot 6 = 1,2$ м³/сут. При количестве рабочих дней за период строительства 2640 дней, расход производственного стока за весь период строительства составит $V = 1,2 \cdot 2640 = 3168$ м³/период.

Концентрация загрязняющих веществ на входе: взвешенных веществ 4500 мг/л; нефтепродуктов 200 мг/л.

Концентрация загрязняющих веществ на выходе: взвешенных веществ 200 мг/л; нефтепродуктов 20 мг/л.

При эксплуатации установки для чистки и мойки колес образуется отход «осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный», относящийся к отходам 4 класса, которые могут быть захоронены на полигоне отходов.

Откачка сточных вод из колодца на площадке для мойки и чистки колес предусматривается специализированным автотранспортом по договору с лицензированной организацией, занимающейся вывозом сточных вод на очистные сооружения ближайшего населенного пункта.

Сточные воды, подлежащие передаче на очистные сооружения, отходом не являются.

ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Водоснабжение

Источником водоснабжения проектируемого здания является водопроводная сеть Ø160мм, проходящая по ул.Разина.

Водоснабжение жилого дома принято по одному вводу водопровода Ф63х3,8(ПЭ). Вода подается к приборам, установленным в квартирах и встроенных административных помещениях, а также приготовление горячей воды. Для водоснабжения нежилых помещений, расположенных

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата	08-24-ООС.ТЧ	Лист 17

в цокольном этаже, выполнить отдельные водопроводные вводы Ø20мм от внутримодульной разводки.

Сети систем водоснабжения выполняются из следующих труб:

- вводы водопровода — из труб полиэтиленовых РЕ100, PN10, диаметром 63х3,8мм по ГОСТ 18599-2001*;

- внутренние сети — из труб полипропиленовых PN 10 бар, диаметром 20-75мм по ГОСТ 32415-2013;

Система хозяйственно-питьевого водопровода обеспечивает подачу воды к санитарным приборам квартир и нежилых помещений, к поливочным кранам жилого дома, на приготовление горячей воды.

Вода, используемая для хозяйственно-питьевых нужд соответствует требованиям, предъявляемым к воде питьевого качества, и не требует предварительной очистки перед использованием.

Хозяйственно-бытовая канализация

Стоки от санитарных приборов проектируемого здания относятся к бытовым. Отвод бытовых стоков от жилых квартир и нежилых помещений отдельными выпусками производится самотеком во внутриплощадочную канализационную сеть Ø160мм и далее в ранее запроектированные сети хоз-бытовой канализации с последующим отводом в городской коллектор диаметром 600 по ул.Пригородной.

Сети бытовой канализации выполняются из следующих труб:

- внутренняя система выше отметки 0.000 запроектирована из ПВХ канализационных труб диаметром 50-110 мм для внутренних работ по ГОСТ 32414-2013;

- внутренняя система ниже отметки 0.000 запроектирована из ПВХ канализационных труб для наружной прокладки диаметром 110 мм по ГОСТ 32413-2013.

- наружные сети - из труб канализационных ПВХ диаметром 110–160 мм для наружных работ по ГОСТ 32413-2013.

Стоки от санитарных приборов проектируемого здания относятся к бытовым. Хоз-бытовые стоки в полном объеме поступают в городской канализационный коллектор без предварительной очистки.

Производственная канализация

Производственная канализация проектом не предусмотрена.

Дождевая канализация

Для сбора дождевых стоков запроектированы отдельные закрытые самотечные системы дождевой канализации для стоков с крыши здания (условно-чистые) и для стоков с территории участка (загрязненные нефтепродуктами).

Дождевые стоки с участка отводятся в ранее запроектированные сети дождевой канализации и далее в коллектор Ф500 по ул. С.Разина.

Среднегодовой объем поверхностного стока в периоды дождей составляет 1 996 м³/год.

Дождевая канализация предполагает системы сбора стоков:

Сети внутренней дождевой канализации прокладываются из ПЭ напорных труб и фасонных частей к ним по ГОСТ 18599-2001, Ф110х8,1 и 40х3,0.

Наружные сети - из труб канализационных ПВХ диаметром 110–200 мм для наружных работ по ГОСТ 32413-2013.

Сточные воды с кровли проектируемого дома - условно-чистые и отводятся в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации без предварительной очистки.

В соответствии с составом загрязнений в дождеприемных колодцах, находящихся на проезжей части, предусматривается устройство фильтр-патронов для очистки от нефтесодержащих веществ.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			08-24-ООС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Концентрация загрязнений в дождевых сточных водах составляет:

- по взвешенным веществам - 300 мг/л;
- нефтепродукты - 40 мг/л.

Принятая технологическая схема обеспечивает очистку стоков, загрязненных нефтепродуктами до показателей:

- по взвешенным веществам - 10 мг/л;
- нефтепродукты - 0,5 мг/л.

При эксплуатации дождеприемных колодцев с фильтр-патронами образуется 3 вида отходов: «Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный», «Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений» и «Фильтрующая загрузка на основе угля активированного, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)».

Осадок и загрязненные фильтрующая загрузка являются отходам 4 класса опасности и могут быть захоронены на полигоне отходов, а всплывающие нефтепродукты 3 класса опасности должны быть переданы на специализированное предприятие для обезвреживания.

2.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

В период проведения строительных работ выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух носят кратковременный характер, и не будут оказывать существенного негативного воздействия на атмосферный воздух.

Анализ расчета рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы показал отсутствие превышений нормативов 0,8 ПДК по всем выбрасываемым веществам в период проведения строительных работ.

Для снижения воздействия со стороны объекта в период проведения строительных работ на состояние окружающей воздушной среды, необходимо предусмотреть мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Учитывая, что основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются работающие двигатели строительной техники, основные мероприятия по уменьшению выбросов в воздушную среду будут организационными и должны включать:

- проведение периодического контроля за содержанием загрязняющих веществ в отработавших газах строительной техники;
- для удержания значений выброса загрязняющих веществ от автотранспорта в расчетных пределах необходимо обеспечить контроль за состоянием топливной системы спецтехники, а также системы регулировки подачи топлива, обеспечивающих полное его сгорание;
- запрещение эксплуатации машин и механизмов в неисправном состоянии;
- тщательно следить за состоянием технических средств, способных вызвать возгорание посторонних предметов.
- использование при строительных и гидротехнических работах современного строительного оборудования, строительной техники;
- использование в качестве топлива вододиспергированного дизельного судового топлива с содержанием серы менее 0,2%;
- контроль за режимом работы двигателей машин, механизмов и судов в период проведения работ и вынужденных простоев;
- контроль за точным соблюдением технологии производства работ.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на площадке проектируемого объекта, связанными с его работой, будут являться: движение легкового автотранспорта.

Расчеты максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от источников выброса на площадке объекта, произведены по методическим пособиям, разрешенным к использованию на момент разработки проектной документации.

Количество источников выброса загрязняющих веществ на площадке проектируемого объекта - 2, все они неорганизованные, передвижные. Количество выбрасываемых веществ - 7, в

Инд. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
			08-24-ООС.ТЧ					19
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			

том числе твердых - 1, жидких/газообразных – 6.

Для установления расчетных концентраций загрязняющих веществ, которые будут выбрасываться в атмосферный воздух, были проведены автоматизированные расчеты уровня загрязнения приземного слоя атмосферы вредными веществами. Расчет произведен на ПК по унифицированной программе «Эколог» (версия 4.6), разработанной «Интеграл» согласно «Методам расчетов рассеивания выбросов вредных веществ в атмосферном воздухе», утвержденных Приказом МинПрироды РФ №273 от 06.06.2017 г.

Анализ проведенных расчетов показал отсутствие превышений нормативов 0,8 ПДК/ОБУВ по всем выбрасываемым веществам в расчетных точках на границе ближайшей жилой застройки.

2.4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБОРОТНОМУ ВОДОСНАБЖЕНИЮ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Объект непроизводственного назначения.

2.5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА, В ТОМ ЧИСЛЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ НАРУШЕННЫХ ИЛИ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ И ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА

Все работы подготовительного периода и строительства должны производиться строго в соответствии с проектом организации строительства.

Работы в котлованах осуществляются с водоотливом. Разработка грунта под котлованы ведется экскаватором. В процессе монтажа нулевого цикла ведется параллельная работа по разработке грунта под инженерные сети и их прокладку.

Работы по прокладке водопровода, канализации, сетей электроснабжения производятся в открытых траншеях и котлованах с креплением стенок и водоотливом при наличии грунтовых вод. Разработка в местах пересечений трассы с действующими сетями ведется вручную. В местах пересечения существующих и проектируемых проездов, а так же вскрытия действующих сетей обратная засыпка производится песком на всю глубину траншеи. По окончании работ следует восстановить в полном объеме газоны, выполнить рекультивацию.

Для уменьшения вредного воздействия и ликвидации утечек сточных вод в грунт проектом предусмотрено использование совершенных герметиков при прокладке сетей и сооружений канализации.

Проект вертикальной планировки предусматривает отвод поверхностных вод с уровня земли посредством естественных уклонов в сторону лотков, дождеприемников с последующим подключением в сети ливневой канализации.

Схемой планировочной организации земельного участка предусматривается благоустройство территории в границах участка застройки в следующем составе:

- устройство отмостки вокруг здания с покрытием из тротуарной плитки;
- мощение тротуарной плиткой проездов, автостоянок и тротуаров;
- оформление краёв проездов бетонным бортовым камнем, тротуаров – поребриком;
- устройство пониженного бортового камня в местах примыкания основных пешеходных путей, для удобства передвижения маломобильных групп населения;
- устройство на детских и спортивных площадках бесшовного синтетического ударопоглощающего покрытия для игровых площадок;
- установка оборудования детских и спортивных площадок;
- установка урн и скамеек на площадках для отдыха;
- озеленение площадок для отдыха, детских и спортивных площадок;
- устройство газонов;
- устройство ограждения с заполнением из сотового поликарбоната вдоль детской и спортивной площадки;
- наружное освещение территории проектируемого объекта.

Все эти мероприятия препятствуют растеканию неочищенных стоков и предотвращают возможность загрязнения почв.

Инд. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			08-24-ООС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

Все работы в подготовительный период и при производстве строительных работ предполагается производить с минимальным нарушением почвенно-растительного слоя грунта.

Перед началом работ предусматривается снятие плодородного почвенно-растительного слоя грунта, временное хранение его в отвале с последующим использованием для рекультивации земель. Срезка плодородно почвенного слоя производится послойно, не допуская перемешивания плодородного грунта с минеральным. После завершения строительства снятый плодородный слой используется для благоустройства территории в соответствии с проектным решением по озеленению. Неиспользованные остатки почвы могут быть переданы для обустройства газонов, клумб, скверов ближайшего населенного пункта.

Устранение почвенного слоя проводится с учетом охраны окружающей среды. Почва снимается отдельно от остального грунта. Снятый слой должен быть использован при восстановлении зеленых насаждений. Заключение о качестве и пригодности растительного слоя определяется организацией, занимающейся благоустройством.

При строительстве не допускается движение автотранспорта и гусеничной техники по открытому рельефу. Для этого предусматривается проезд по временной дороге с твердым покрытием.

Почвенный слой является ценным медленно возобновляющимся природным ресурсом. Восстановительные природоохранные работы включают в себя биологическую и техническую рекультивацию нарушенных земель.

Техническая рекультивация направлена на восстановление поверхностного слоя почвы и рельефа. Рекультивируемые земли и прилегающая к ним территория после завершения всего комплекса работ должна представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

2.6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СБОРУ, НАКОПЛЕНИЮ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ, ОБРАБОТКЕ, УТИЛИЗАЦИИ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЮ, РАЗМЕЩЕНИЮ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Процесс строительства сопровождается образованием бытовых отходов и отходов производства строительного-монтажных работ.

Все отходы, образующиеся в период строительства, временно накапливаются в специально отведенных для этого местах на стройплощадке, а затем вывозятся по договорам с лицензированными организациями на полигон захоронения отходов или передаются предприятиям-переработчикам.

В процессе строительства образуются сточные воды: хозяйственно-бытовые стоки от мобильных биотуалетов, умывальников и душевых и производственные сточные воды от площадки для мойки и чистки колес автотранспорта. Данные стоки откачиваются специализированным автотранспортом и вывозятся на очистные сооружения ближайшего населенного пункта. В соответствии со способом обращения, образующиеся на строительной площадке хозяйственно-бытовые стоки, относятся к сточным водам на основании письма Минприроды России от 13.07.2015 г. №12-59/16226 и как отходы не учитываются.

В период проведения строительных работ образуются следующие отходы:

Код 73310001724. Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).

Количество рабочих на строительной площадке - 15 человек в бригаде. Продолжительность строительства - 120 месяцев.

В результате жизнедеятельности рабочих, уборки временных помещений и территории стройплощадки образуются твердые бытовые отходы, которые собираются в специальный контейнер, установленный в отведенном месте на стройплощадке, а затем передаются Региональному оператору в сфере обращения с отходами ГП КО «ЕСОО» для вывоза на полигон отходов.

Расчеты производятся в соответствии с Нормативами накопления твердых коммунальных

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата	Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №		08-24-ООС.ТЧ	Лист
											21

отходов в муниципальных образованиях Калининградской области, утвержденные Приказом Министерства Природных ресурсов Калининградской области от 14.05.2018 г. №218.

Название объекта образования	Единица измерения	Расчетное кол-во	Удельные нормы образования		Сред. плотность	Норматив образования	
			т/год	м ³ /год		т/год	м ³ /год
Жизнедеятельность рабочих	1 рабочий	15	0,176	1,6	110	2,64	240
Итого за 120 месяцев работы:						26,4	240

Количество отхода «мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)», который образуется за весь период проведения строительных работ, составит: **26,4 т (240 м³)**.

Код 72310101394. Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный.

Для предотвращения разноса колесами автотранспорта и строительной техники мусора, песка и глины за пределы строительной площадки предусмотрено оборудование на территории стройплощадки площадки для мойки колес.

Основная часть загрязнений с колес автотранспортных средств представлена глиной, песком, частицами стройматериалов и оседает в накопительном резервуаре очистной установки в виде шлама. Образуется отход «осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный».

Шлам накапливается в специальном герметичном баке в составе очистной установки и по мере накопления подлежит передаче для размещения на полигоне ГПКО «ЕСОО».

Расход стока от мойки колес за весь период строительства составляет 3168 м³/период.

Концентрация загрязняющих веществ на входе (C₁):

- взвешенных веществ 4500 мг/л

- нефтепродуктов 200 мг/л

Концентрация загрязняющих веществ на выходе (C₂):

- взвешенных веществ 200 мг/л

- нефтепродуктов 20 мг/л

Количество осадка с учетом влажности рассчитывается по следующей формуле:

$$M = V \times (C_1 - C_2) \times 10^{-6} / (1 - B/100), \text{ т}$$

где: В – влажность, % В_{неф.} = 60%; В_{ос.} = 95%

$$M_{\text{взв}} = 3168 \times (4500 - 200) \times 10^{-6} / (1 - 95/100) = 272,448 \text{ т.}$$

$$M_{\text{н/п}} = 3168 \times (200 - 20) \times 10^{-6} / (1 - 60/100) = 1,4256 \text{ т.}$$

Количество образованного отхода «осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный» составляет: 272,448 + 1,4256 = **273,87 т.**

Код 89000001724. Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ.

При строительстве объекта образуется смешанный отход «Мусор строительный», включающий в себя различные строительные отходы. Строительный мусор собирается в специально установленный на стройплощадке контейнер и по мере накопления вывозится по договору с лицензированной организацией на полигон отходов.

Количество строительного мусора рассчитывается по формуле:

$$M = V \times m, \text{ где:}$$

V – строительный объем, м³; (V = 17141,4 м³).

m – условный норматив, %; (m = 0,1% от строительного объема).

Плотность строительных отходов, согласно справочнику «Утилизация твердых отходов» Том 1, Москва, Стройиздат, 1984 г. принимается 1,423 т/м³.

Количество отхода «Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ» составит –

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата	08-24-ООС.ТЧ	Лист 22

17141,4*0,001*1,423 = **24,39 т.**

Код 91910001205. Остатки и огарки стальных сварочных электродов.

В результате проведения сварочных работ в период строительства образуется отход «Остатки и огарки стальных сварочных электродов», который собирается в контейнер, а затем передается по договору с лицензированной организацией на переработку.

Норматив образования отхода огарков сварочных электродов определен в соответствии с данными «Методических рекомендаций по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов для теплоэлектростанций, теплоэлектроцентралей, промышленных и отопительных котельных», СПб, 1998 год.

Количество образующихся огарков сварочных электродов определяется по формуле:

$N = M * \alpha$, тонн где:

M – фактический расход электродов, т ($M = 1$ т)

α – норматив образования огарков от расхода электродов, ($\alpha = 0,15$)

$N = 1 * 0,15 = 0,15$ т.

Количество отхода «Остатки и огарки стальных сварочных электродов» составит - **0,15 т.**

Код 91920402604. Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %).

При обслуживании строительной техники и автотранспорта образуется отход «Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами», который вывозится на переработку специализированной организацией.

В период строительства будет производиться протирка частей и агрегатов 13 машин, продолжительность строительства 2640 дней.

Удельные показатели образования отходов от обслуживания автотранспорта приняты по таблице 3.4. Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления, Москва, 1999 год.

Количество отхода «Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами» составляет – $0,1 * 13 * 2640 * 10^{-3} = 3,432$ т/год.

Код 91920102394. Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).

В результате протечек масел из неплотностей соединений строительных автомашин и строительной техники, находящейся на стройплощадке, происходит загрязнение песка маслами. После завершения работ верхний слой (толщиной 0,01м) в местах, где произошел розлив масла, снимается, образуется отход «песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)». Песок, загрязненный нефтепродуктами, подлежит вывозу на переработку специализированным предприятием.

В строительных работах задействованы 13 машин различного назначения, из неплотностей соединений узлов и агрегатов которых происходят протечки масел. Пропитка грунта происходит на 1 сантиметр вглубь. Плотность грунта, загрязненного маслами составляет $1,4$ т/м³. Согласно «Методике расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования», РМ 62-91-90, площадь разлившейся жидкости, исходя из принятого норматива 1 л на 1 м², составляет $0,03$ м². Устранять протечки необходимо ежедневно. Продолжительность строительства 2640 дней.

Количество песка, загрязненного маслами, составляет: $1,4 * 0,01 * 0,03 * 13 * 2640 = 14,41$ т.

Код 15211001215. Отходы сучьев и ветвей от лесоразработок.

Код 15211002215. Отход корчевания пней.

На участке строительства предусмотрен снос зеленых насаждений в количестве 64 шт. При сносе зеленых насаждений будут образовываться отходы «отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок» и «отходы корчевания пней», подлежащие вывозу на полигон отходов.

Кроме того, образуются «прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины» (стволы деревьев), которые отходом не являются и захоронению не подлежат, а передается в органы городского хозяйства на использование.

От каждого сносимого дерева образуется 1 м³ отхода пней, 2 м³ отходов сучьев и веток.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата
Индв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №			

Согласно данным справочника «Утилизация твердых отходов», Москва, 1984 г. плотность сучьев и ветвей с листвой – 0,16 т/м³, плотность пней и кряжей – 0,4 т/м³.

Количество отходов от корчевания пней составит: $64 \cdot 1 \cdot 0,4 = 25,6$ т.

Количество отходов сучьев и ветвей составит: $64 \cdot 2 \cdot 0,16 = 20,48$ т.

Класс токсичности (опасности) отходов, образующихся в период строительства проектируемого объекта, определен в соответствие с Федеральным классификационным каталога отходов, утвержденного приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования N 242 от 22 мая 2017 г. Сведения о классе опасности отходов, методах переработки и захоронения представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Мероприятия по обращению с отходами (период строительства)

Класс опасности	Код отхода	Наименование отхода	Методы захоронения и переработки
4	73310001724	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Передача Региональному оператору по обращению с ТКО – ГП КО «ЕСОО» для захоронения на полигоне
4	72310101394	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный	Захоронение на полигоне отходов ГП КО «ЕСОО» в пос. Барсуковка Неманского района Калининградской области
4	89000001724	отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	Захоронение на полигоне отходов ГП КО «ЕСОО» в пос. Барсуковка Неманского района Калининградской области
4	91920402604	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	Захоронение на полигоне отходов ГП КО «ЕСОО» в пос. Барсуковка Неманского района Калининградской области
4	91920102394	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).	Захоронение на полигоне отходов ГП КО «ЕСОО» в пос. Барсуковка Неманского района Калининградской области
5	91910001205	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	Передача предприятию-переработчику
5	15211001215	отходы сучьев и ветвей от лесоразработки	Захоронение на полигоне отходов ГП КО «ЕСОО» в пос. Барсуковка Неманского района Калининградской области
5	15211002215	отходы корчевания пней	Захоронение на полигоне отходов ГП КО «ЕСОО» в пос. Барсуковка Неманского района Калининградской области

Согласно действующему законодательству в области расчетов лимитов образования отходов их расчет необходимо производить для предприятий 1 и 2 категории НВОС. Строительная площадка относится к объектам НВОС 3 категории. Следовательно, разработка нормативов образования отходов для этапа строительства не требуется.

Характер осуществляемой деятельности по строительству проектируемого объекта, а также вид, количество, класс опасности, способ удаления образующихся отходов не предполагает специальную организацию собственного объекта для размещения отходов (полигона).

В качестве полигона, на котором размещается часть образующихся отходов, принят полигон в пос. Барсуковка Неманского района Калининградской области, включенный в Государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО).

Полигон в пос. Барсуковка Неманского района Калининградской области принадлежит ГПКО «ЕСОО», осуществляющему свою деятельность на основании лицензии №(39)-4360-СТУРБ/П от 24.09.2019 г. Согласно данной лицензии ГПКО «ЕСОО» может принимать и размещать на полигоне в пос. Круглово Зеленоградского района Калининградской области все направляемые туда отходы.

К местам и способу хранения отходов предъявляются следующие требования, рекомендованные ведомственными нормативами и правилами.

Для сбора строительного мусора и отходов используется площадка для мусоросборников,

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			08-24-ООС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

имеющая твердое покрытие и ограждение, находящаяся не ближе 20 м от существующих (строящихся) и проектируемых домов. Планово-регулярный вывоз бытовых отходов осуществляется по мере накопления кузовным мусоровозом на полигон отходов специализированной организацией.

Правила сбора строительных отходов:

- Сбор строительных отходов осуществляется в специально отведенных местах. Запрещается складирование отходов за пределами строительных площадок.

- При производстве работ на объекте ремонта и реконструкции без отведения строительной площадки или при отсутствии специально обустроенных мест складирования отходы допускается хранить в емкостях или любой другой таре вблизи объекта ремонта или реконструкции.

- Необходимо принимать меры по максимально возможной сортировке отходов строительства с целью выделения утильных компонентов и использования их в качестве вторичного сырья.

- Грунт, извлекаемый при строительных работах, в том числе при планировке стройплощадки, допускается использовать при отсыпке дорог, строительстве дамб, насыпей и других объектов по согласованию с отделом архитектуры администрации муниципального образования.

- Инертные строительные отходы допускается использовать при отсыпке дорог, строительстве дамб, насыпей и других объектов при условии наличия соответствующих проектов, имеющих положительное заключение государственной экологической экспертизы, и если такое использование производится с учетом требований природоохранного законодательства.

- Запрещается размещение в грунте (захоронение) крупногабаритных строительных отходов в ходе проведения планировочных строительных работ.

- Приемка в эксплуатацию объектов, законченных строительством (ремонт, реконструкцией и т.п.) недопустима без предоставления документов, подтверждающих передачу отходов на объекты размещения (полигоны, перерабатывающие организации).

Соблюдение установленных условий сбора, хранения отходов, своевременное удаления отходов с территории стройплощадки позволяет исключить загрязнение окружающей природной среды.

ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Эксплуатация проектируемого объекта будет сопровождаться образованием бытовых и иных отходов.

Все отходы, образующиеся при эксплуатации объекта, временно накапливаются в специально отведенных для этого местах на проектируемой площадке, а затем вывозятся по договорам с лицензированной организацией на полигон захоронения отходов.

В период эксплуатации проектируемого объекта будут образовываться следующие виды отходов:

Код 73111001724 Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)

Код 73111002215 Отходы из жилищ крупногабаритные

Код 73120001724 Мусор и смет уличный

Проектом предполагается размещение на выделенном участке жилого дома, в котором запроектировано в общей сложности 52 квартиры, рассчитанные на проживание 66 человек. Производится уборка прилегающей к жилому дому территории площадью 1112 м².

Проживание людей в жилых помещениях, уборка помещений проектируемого жилого дома приводит к образованию отходов: «Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)» и «Отходы из жилищ крупногабаритные».

При уборке территории жилого дома будет образовываться отход «мусор и смет уличный».

Отходы из жилых помещений, а также смет уличный относятся к твердым коммунальным отходам и временно накапливаются в мусорных контейнерах, установленных в специально отведенной под эти цели пристройке. Ежедневно производится вывоз ТКО специализированным автотранспортом по договору с лицензированной организацией и передача его региональному

Взам. инв. №							Лист 25
Подпись и дата							08-24-ООС.ТЧ
Инв. № подл							08-24-ООС.ТЧ
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	

оператору по обращению с отходами (ГП КО «ЕСОО») с последующим захоронением на полигоне ТКО.

Норматив образования бытовых и пищевых отходов, рассчитан согласно методам, изложенным в следующих изданиях:

1. Нормы накопления бытовых отходов. - Приложение 11 к СНиП 2.07.01-89.
2. Приказ МинПрироды по Калининградской области № 218 от 14.05.2018 года.

Название объекта образования	Единица измерения	Кол-во	Удельные нормы образования		Сред. плотность	Норматив образования	
			т/год	м ³ /год		т/год	м ³ /год
Жилые помещения	1 человек	66	0,208	1,6	130	13,728	105,6
Итого:						13,728	105,6
Уборка территории	1 м ²	1112	0,005	0,008	625	5,56	8,896
Итого:						5,56	8,896

Согласно Примечанию 4. Приложения 11 к СНиП 2.07.01.-89, количество крупногабаритных бытовых отходов принимаем в размере 5% в составе приведенных значений ТКО. Таким образом:

Количество отхода «Отходы из жилищ крупногабаритные» - $13,728 \times 0,05 = 0,686$ т/год.

Количество отхода «Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)» - $13,728 \times 0,95 = 13,042$ т/год.

Количество отхода «мусор и смет уличный» - **5,56** т.

Код 73310001724. Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).

В проектируемом жилом доме оборудуются офисные помещения, рассчитанные на 15 рабочих мест.

В результате жизнедеятельности рабочих, уборки бытовых помещений образуются твердые коммунальные отходы, которые собираются в специальный контейнер, установленный в отведенном месте, а затем передаются Региональному оператору в сфере обращения с отходами ГП КО «ЕСОО» для вывоза на полигон отходов.

Расчеты производятся в соответствии с Нормативами накопления твердых коммунальных отходов в муниципальных образованиях Калининградской области, утвержденные Приказом Министерства Природных ресурсов Калининградской области от 14.05.2018 г. №218.

Название объекта образования	Единица измерения	Расчетное кол-во	Удельные нормы образования		Сред. плотность	Норматив образования	
			т/год	м ³ /год		т/год	м ³ /год
Офисы	1 рабочий	15	0,176	1,6	110	2,64	24
Итого:						2,64	24

Количество отхода «мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)», который образуется за весь период проведения строительных работ, составит: **2,64 т (24 м³)**.

Код 72110001394 Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный

Код 40635001313 Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений

Код 44371113204 Фильтрующая загрузка на основе угля активированного, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)

Сбор дождевых вод с территории жилого дома осуществляется в проектируемые дождеприемные колодцы. В дождеприемных колодцах устанавливаются фильтры очистки поверхностного стока ФОПС, предназначенные для очистки поверхностных вод от взвешенных веществ, нефтепродуктов.

Среднегодовой объем поверхностного стока в периоды дождей составляет 1996 м³/год.

Концентрация загрязнений в сточной воде:

- до очистки: по взвешенным веществам - 300 мг/л, по нефтепродуктам - 10 мг/л;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата	08-24-ООС.ТЧ	Лист 26

- после очистки: по взвешенным веществам - 40 мг/л, по нефтепродуктам - 0,5 мг/л.

В результате работы фильтр-патронов образуются отходы осадков очистных сооружений, отходы всплывающих нефтепродуктов и угольные фильтры из блока доочистки, загрязненные нефтепродуктами.

Всплывающая пленка передается на переработку, остальные отходы вывозятся на полигон отходов.

1. Количество осадка очистных сооружений определяется по формуле:

$$M = Q \times (C_{\text{до}} - C_{\text{после}}) \times 10^{-6} / (1 - V / 100), \quad \text{т/год}$$

где:

Q - годовой расход сточных вод, м³/год,

C_{до} - концентрация взвешенных веществ до очистных сооружений, мг/л,

C_{после} - концентрация взвешенных веществ после, мг/л,

V - влажность осадка, %, V=95%.

Исходные данные:

Q = 1996 м³/год, C_{до} очистки = 300 мг/л, C_{после} = 60 мг/л, V = 95%.

Расчет:

$$M = 1996 \times (300 - 60) \times 10^{-6} / (1 - 95 / 100) = 9,58 \text{ т/год}$$

Количество образования осадка очистных сооружений ливневых стоков – **9,58 т/год.**

2. Количество всплывающих нефтепродуктов определяется по формуле:

$$M = Q \times (C_{\text{до}} - C_{\text{после}}) \times 10^{-6} / (1 - V / 100), \quad \text{т/год}$$

где:

Q - годовой расход сточных вод, м³/год,

C_{до} - концентрация нефтепродуктов до очистных сооружений, мг/л,

C_{после} - концентрация нефтепродуктов после, мг/л,

V - содержание воды в нефтепродуктах, %, V=60%.

Исходные данные:

Q = 1996 м³/год, C_{до} = 40 мг/л, C_{после} = 10 мг/л, V = 60%.

Расчет:

$$M = 1996 \times (40 - 10) \times 10^{-6} / (1 - 60 / 100) = 0,15 \text{ т/год}$$

Количество образования всплывающих нефтепродуктов очистных сооружений ливневых стоков – **0,15 т/год.**

3. Количество сорбентов, загрязненных нефтепродуктами определяется исходя из количества уловленных нефтепродуктов, взвешенных веществ и массы самого сорбента.

$$M = \Sigma (M_{\text{с}} + M_{\text{неф}} + M_{\text{взв. в-ва}}), \quad \text{т/год}$$

Где:

M – количество сорбентов, загрязненных нефтепродуктами, т/год

M_{неф} – количество, нефтепродуктов, поглощенных сорбентом в фильтре, т/год

M_{взв. в-ва} – количество взвешенных веществ, задержанных фильтром, т/год

M_с – вес чистого сорбента, т

$$M_{\text{неф.}} = \Sigma Q \times (C_{\text{до}} - C_{\text{после}}) \times 10^{-6}, \quad \text{т/год}$$

Где:

Q - годовой расход сточных вод, м³/год,

C_{до} - концентрация нефтепродуктов до фильтра, мг/л,

C_{после} - концентрация нефтепродуктов после фильтра, мг/л,

$$M_{\text{взв. в-ва.}} = \Sigma Q \times (C_{\text{до}} - C_{\text{после}}) \times 10^{-6}, \quad \text{т/год}$$

Где:

Q - годовой расход сточных вод, м³/год,

C_{до} - концентрация взвешенных веществ до фильтра, мг/л,

C_{после} - концентрация взвешенных веществ после фильтра, мг/л,

Исходные данные:

В качестве фильтра используется активированный уголь, вес загрузки составляет 200 кг.

Количество фильтров – 3 шт.

Инд. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			08-24-ООС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

Таблица исходных данных и результатов расчета

Загрузка	Q, м ³ /год	Концентрация нефтепродуктов		Мнеф., т/год	Концентрация взвешенных веществ		Мв.в., т/год
		Сдо, мг/л	Спосле, мг/л		Сдо, мг/л	Спосле, мг/л	
Уголь активированный	1996	10	0,5	0,0189	60	10	0,0998

Количество сорбента, загрязненного нефтепродуктами:

$$M = 0,0189 + 0,0998 + 3 \cdot 0,2 = 0,7187 \text{ т/год}$$

Количество сорбентов, загрязненных нефтепродуктами составит **0,7187 т/год**.

Класс опасности отходов от функционирования объекта определен в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденного приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования № 242 от 22.05.2017 г. Сведения о классе опасности отходов, образующихся в период и эксплуатации объекта, методах их переработки и захоронения представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Мероприятия по обращению с отходами (период эксплуатации)

Класс опасности	Код отхода	Наименование отхода	Методы захоронения и переработки
4	73310001724	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Передача Региональному оператору по обращению с ТКО – ГП КО «ЕСОО» для захоронения на полигоне
4	73111001724	Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	Передача Региональному оператору по обращению с ТКО – ГП КО «ЕСОО»
4	73120001724	Мусор и смет уличный	Передача Региональному оператору по обращению с ТКО – ГП КО «ЕСОО»
5	73111002215	Отходы из жилищ крупногабаритные	Передача Региональному оператору по обращению с ТКО – ГП КО «ЕСОО»
4	72110001394	осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	Вывоз на полигон отходов ГП КО «ЕСОО» в пос. Барсуковка Неманского района Калининградской области
4	44371113204	Фильтрующая загрузка на основе угля активированного, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Вывоз на полигон отходов ГП КО «ЕСОО» в пос. Барсуковка Неманского района Калининградской области
3	40635001313	всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	Передача предприятию-переработчику для обезвреживания

Согласно действующему законодательству в области расчетов лимитов образования отходов их расчет необходимо производить для предприятий 1 и 2 категории НВОС.

Проектируемый жилой дом к объектам НВОС не относятся. Следовательно, разработка нормативов образования отходов для этапа эксплуатации не требуется.

Отходы, образующиеся в период эксплуатации объекта, удаляются с территории и вывозятся на полигон захоронения отходов.

В качестве полигона, на котором размещается часть образующихся отходов, принят полигон в пос. Барсуковка Неманского района Калининградской области, включенный в Государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО).

Полигон в пос. Барсуковка Неманского района Калининградской области принадлежит ГПКО «ЕСОО», осуществляющему свою деятельность на основании лицензии №(39)-4360-СТУРБ/П от 24.09.2019 г. Согласно данной лицензии ГПКО «ЕСОО» может принимать и

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	08-24-ООС.ТЧ	Лист
							28

размещать на полигоне в пос. Круглово Зеленоградского района Калининградской области все направляемые туда отходы.

Характер осуществляемой деятельности, а также вид, количество, класс опасности, способ удаления образующихся отходов не предполагает специальную организацию объекта для размещения отходов (полигона).

К местам и способу хранения отходов предъявляются следующие требования, рекомендованные ведомственными нормативами и правилами.

Твердые бытовые отходы (ТКО) хранятся в специальных металлических контейнерах, установленных на специально оборудованной для этих целей площадке для отдельного накопления мусора.

В северо-западной части проектируемого земельного участка проектом предусматривается хозяйственная площадка для размещения контейнеров ТКО, предусматривающих отдельный сбор мусора в количестве: 3 контейнера объемом 360 литров каждый: для пластика, стекла и бумаги и 1 евроконтейнер объемом 660 л с технологией крышка в крышке для пищевых отходов. Площадка имеет бетонное покрытие и ограждение.

Контейнеры для сбора ТКО разделены на две части. В той части, которая располагается ближе к дому, на расстоянии 14,05 метров, предусмотрено размещение трех контейнеров для отдельного сбора отходов, контейнер для несортированных ТКО размещается на расстоянии более 15 метров от дома.

При эксплуатации предусмотрено проведение профилактических мероприятий (дезинфекция, дератизация, дезинсекция) согласно приложению № 1 СанПиН 2.1.3684-21 с целью уменьшения на 25 % (до 15 метров) расстояния от места накопления ТКО до нормируемых объектов согласно п.3, п.4 СанПиН 2.1.3684-21. Вывоз коммунальных отходов предусматривается 1 раз в сутки.

Расстояние от площадки с контейнерами ТКО до подъездов жилого дома не превышает 100м.

При сборе и хранении отходов не допускается:

- поступление в контейнеры для ТКО отходов, не разрешенных к приему на полигоны ТКО, в особенности отходы 1-го и 2-го класса опасности (люминесцентные лампы, аккумуляторы, опасные отходы производства и т.д.);

- использование ТКО на подсыпку дорог, стройплощадок и т.д.;

- сжигание ТКО на промплощадках, в особенности вблизи жилых районов.

Требования к площадкам временного хранения устанавливаются экологическими, санитарными, противопожарными и другими нормами и правилами, а также ведомственными актами МинПрироды России, Минздрава России, Госгортехнадзора России и др. министерств и ведомств. В соответствии с этими требованиями место и способ хранения отхода должны гарантировать следующее:

- отсутствие или минимизацию влияния размещаемого отхода на окружающую природную среду;

- недопустимость риска возникновения опасности для здоровья людей в результате локального влияния токсичных отходов;

- недоступность хранимых высокотоксичных отходов для посторонних лиц;

- предотвращение потери отходом свойств вторичного сырья в результате неправильного сбора и хранения;

- сведение к минимуму риска возгорания отходов;

- недопущение замусоривания территории;

- удобство проведения инвентаризации отходов и осуществления контроля за обращением с отходами;

- удобство вывоза отходов.

Площадки временного хранения отходов должны быть оборудованы таким образом, чтобы свести к минимуму загрязнение окружающей природной среды. При сборе отходов производится их сортировка по классам опасности, консистенции, направлениям использования, возможностям

Инд. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			08-24-ООС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

обезвреживания и удаления.

Сбор опасных отходов осуществляется в герметичной, механически прочной, коррозионно-устойчивой таре, соответствующей требованиям ГОСТ 26319. На наружной стороне тары наносятся знаки опасности, предусмотренные ГОСТ 19433. По заполнению тара герметично закрывается.

При обращении с отходами запрещается:

- смешивать отходы разных классов опасности;
- сбрасывать опасные отходы в поверхностные и подземные воды, в хозяйственно-бытовую или ливневую канализацию или на рельеф местности.

Условия хранения отходов определяются классом их опасности, а именно:

- твердые отходы 1-го класса опасности должны храниться в герметичной таре (металлические контейнеры с крышкой, заводская упаковка).

- твердые отходы 4-го и 5-го классов опасности могут храниться открыто (навалом, штабелем), в металлических контейнерах с крышкой, а также в помещении в деревянных или металлических ящиках.

- шламовые отходы 4-го класса опасности могут храниться открыто на площадках с обваловкой или в металлических контейнерах с крышкой.

При сложном химическом составе отхода условия его хранения определяются наличием веществ наивысшего класса опасности.

Независимо от класса опасности отходов не допускается их хранение в открытом виде в производственных помещениях. Хранение в производственных помещениях не должно ухудшать условия труда в части уменьшения объемов и площади производственных помещений на одного работающего ниже установленных норм, снижения обеспеченности санитарно-бытовыми помещениями.

Соблюдение установленных условий сбора, хранения отходов, своевременное удаление отходов с территории стройплощадки и производственной площадки при эксплуатации позволяет исключить загрязнение окружающей природной среды.

2.7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ НЕДР - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Объект непромышленного назначения.

2.8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ (ПРИ НАЛИЧИИ ОБЪЕКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА, ЗАНЕСЕННЫХ В КРАСНУЮ КНИГУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И КРАСНЫЕ КНИГИ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ОТДЕЛЬНО УКАЗЫВАЮТСЯ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТАКИХ ОБЪЕКТОВ)

Участок, выделенный под строительство проектируемого объекта, не относится к ареалам распространения объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную Книгу Российской Федерации и Красные Книги субъектов Российской Федерации.

В соответствии с перечётной ведомостью зеленых насаждений и подеревной съемкой в границах проектируемого земельного участка произрастают 59 деревьев (58 деревьев в границах участка под строительство, 1 дерево – за границей участка), 5 кустарников.

По характеристике состояния зеленых насаждений деревья ослабленные (в т.ч. сильно ослабленные) и усыхающие.

Проектной документацией предусмотрена вырубка под строительство проектируемого объекта капитального строительства 58 деревьев, 5 кустарников, газон и иная травянистая растительность – 121 кв.м. Сохранению подлежит 1 дерево, произрастающее за границей участка строительства.

Проектом предусматривается вырубка указанных зелёных насаждений перед началом строительства.

Общая экологическая ценность вырубаемых видов (пород) деревьев составляет 563 баллов, кустарников – 94 балла.

Инд. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			08-24-ООС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

При прохождении коммуникаций ближе 2 м от ствола прокладку в пределах проекции на поверхность земли кроны дерева следует производить закрытым способом (прокалыванием) в асбоцементных или бетонных трубах-кожухах.

Для сохранения деревьев на площадках, занятых дорожным покрытием (стоянки, смотровые площадки, площадки отдыха и т.п.) следует устраивать вокруг стволов дренажные конструкции.

В целях сохранения деревьев в зоне производства работ не допускается: забивать в стволы деревьев гвозди, штыри и др. для крепления знаков, ограждений, проводов и т.п.; привязывать к стволам или ветвям проволоку для различных целей; закапывать или забивать столбы, колья, сваи в зоне активного развития деревьев; складывать под кроной дерева материалы, конструкции, ставить строительные машины и грузовые автомобили.

В зоне с радиусом 10 м от ствола не допускается: сливать горюче-смазочные материалы; устанавливать работающие машины; складировать на земле химически активные вещества (соли, удобрения, ядохимикаты).

Временное складирование строительных материалов и стоянки строительных машин и автомобилей устраивать не ближе 2,5 м от сохраняемых деревьев и 1,5 м от кустарников, не складывать строительные материалы и не устраивать стоянки машин и автомобилей на газонах.

При прокладке сетей необходимо соблюдать расстояния от стволов деревьев не менее 2 м в соответствии со СНиП 2.07.01-89 «Планировка и застройка городских и сельских поселений». Производство работ (рытье траншей) осуществлять вручную. При отсыпках и срезках грунта в зонах сохраняемых зеленых насаждений размер лунок и стаканов у деревьев должен быть не менее 0,5 диаметра кроны и не более 30 см по высоте от существующей поверхности земли у ствола дерева.

Для снижения воздействия на растительный мир в период устройства сети электроснабжения необходимо вести работы только в пределах временной полосы отвода земель и при организации строительной площадки вблизи зеленых насаждений работа строительных машин и механизмов должна обеспечивать сохранность существующих зеленых насаждений.

2.9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ОБЪЕКТЕ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И ПОСЛЕДСТВИЙ ИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЭКОСИСТЕМУ РЕГИОНА

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов на промышленных предприятиях, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.п.

Возможность возникновения аварийных ситуаций, их вероятность, масштаб и продолжительность воздействия должны быть определены для всех крупных промышленных объектов, особенно в тех случаях, когда предполагаемая деятельность предприятия связана с повышенной опасностью для окружающей среды и населения.

Большинство ситуаций, приводящих к авариям, зависят от человеческого фактора общего количества причин, порождающих аварии.

Причинами возникновения аварийных ситуаций могут являться:

- нарушение технологии;
- невнимательность к операциям;
- недостаточный надзор;
- неподготовленность и необученность персонала.

Безаварийная остановка функционирования систем инженерного обеспечения проектируемого объекта осуществляется путем отключения электрической энергии и внутренних инженерных коммуникаций диспетчерскими службами. Отключение проектируемого объекта от данных систем инженерного обеспечения производится централизованно.

2.10. МЕРОПРИЯТИЯ, ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ И СООРУЖЕНИЯ,

Инд. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			08-24-ООС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата				

ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНУ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ, А ТАКЖЕ СОХРАНЕНИЕ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПОПАДАНИЯ РЫБ И ДРУГИХ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ) И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ УСЛОВИЙ ИХ РАЗМНОЖЕНИЯ, НАГУЛА, ПУТЕЙ МИГРАЦИИ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

Строительство и эксплуатация проектируемого жилого дома не оказывает непосредственного воздействия на водоемы и водотоки. Сброс дождевых вод и хозяйственно-бытовых стоков предусмотрен в городские системы канализации.

Участок проектирования расположен в прибрежном городе Светлогорске. Согласно ст. 65 Водного кодекса РФ водоохранная зона моря составляет 500 метров. Прибрежная защитная полоса в пределах города Светлогорска у Балтийского отсутствует, так как оборудована набережная.

Расстояние от береговой линии Балтийского моря до границы участка проектирования составляет порядка 1740 метров.

Таким образом, участок проектирования находится за пределами водоохранной зоны Балтийского моря и за пределами его прибрежной защитной полосы:

Водных объектов в ближайшем окружении участка проектирования нет. Ближайшая река Светлогорска протекает в порядка 530 метрах к западу от участка проектирования.

Река Светлогорска имеет протяженность 14 км.

Согласно п. 6 ст. 6 Водного Кодекса РФ: ширина береговой полосы рек и ручьев, протяженностью от истока до устья более 10 км, составляет 20 метров.

Согласно ст. 65 Водного Кодекса РФ: ширина водоохранной зоны рек и ручьев, протяженностью которых от истока до устья составляет от 10 до 50 километров, составляет 100 метров.

В пределах водоохранных зон выделяют прибрежные защитные полосы, которые не превышают размеры водоохранных зон и составляют от 30 до 50 метров, т.е. для реки Светлогорки прибрежная защитная полоса составляет максимум 50 метров.

Таким образом, проектируемый жилой дом по ул. Степана Разина в г. Светлогорске не попадает в границы береговой полосы, прибрежной защитной полосы и водоохранной зоны реки Светлогорки.

Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции проектом не разрабатывались.

2.11. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) ЗА ХАРАКТЕРОМ ИЗМЕНЕНИЯ ВСЕХ КОМПОНЕНТОВ ЭКОСИСТЕМЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА, А ТАКЖЕ ПРИ АВАРИЯХ

Основные задачи экологического мониторинга: наблюдение за источниками антропогенного воздействия; наблюдение за факторами антропогенного воздействия:

- до начала строительства получение фоновых характеристик состояния окружающей природной среды;
- наблюдение за состоянием природной среды и происходящими в ней процессами под влиянием факторов антропогенного воздействия;
- оценка фактического состояния природной среды;
- прогноз изменения состояния природной среды под влиянием факторов антропогенного воздействия и оценка прогнозируемого состояния природной среды;
- уточнение размера ущерба водным биологическим ресурсам;
- разработка, в случае необходимости, рекомендаций и мероприятий по уменьшению выявленного в ходе экологического мониторинга негативного влияния хозяйственной

Инд. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
								08-24-ООС.ТЧ	33
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

деятельности.

Экологические мониторинги окружающей среды могут разрабатываться на уровне промышленного объекта, города, области, края, республики в составе федерации.

Экологический контроль - это деятельность государственных органов, предприятий и граждан по соблюдению экологических норм и правил. Различают государственный, производственный и общественный экологический контроль.

Законодательные основы экологического контроля регулируются Законом РФ "Об охране окружающей природной среды".

1. Экологический контроль ставит своими задачами: наблюдение за состоянием окружающей среды и ее изменением под влиянием хозяйственной и иной деятельности; проверку выполнения планов и мероприятий по охране природы, рациональному использованию природных ресурсов, оздоровлению окружающей природной среды, соблюдения требований природоохранительного законодательства и нормативов качества окружающей природной среды.

2. Система экологического контроля состоит из государственной службы наблюдения за состоянием окружающей природной среды, государственного, производственного, общественного контроля. Таким образом, в природоохранительном законодательстве государственная служба мониторинга определена фактически как часть общей системы экологического контроля.

На региональном уровне экологический мониторинг и/или контроль обычно вменяется в обязанность:

- Комитету по экологии (наблюдения и контроль за выбросами и сбросами действующих предприятий).

- Комитету по гидрометеорологии и мониторингу (импактный, региональный и отчасти фоновый мониторинг).

- Санитарно-эпидемиологической службе Минздрава (состояние рабочих, селитебных и рекреационных зон, качество питьевой воды и продуктов питания).

- Министерству природных ресурсов (прежде всего, геологические и гидрогеологические наблюдения).

- Предприятиям, осуществляющим выбросы и сбросы в окружающую среду (наблюдение и контроль за собственными выбросами и сбросами).

- Различным ведомственным структурам (подразделениям Минсельхозпрода, МинЧС, Минтопэнерго, предприятиям водно-канализационного хозяйства и проч.).

Строительство проектируемого объекта потенциально может повлечь за собой негативные последствия для окружающей среды. Эти последствия выражаются в загрязнении поверхностных вод при строительстве, штатных или аварийных ситуациях при эксплуатации, в изменении почвенного и растительного покрова, и в изменении качественного состава атмосферного воздуха в районе предполагаемого строительства.

Проектируемый объект подлежит экологическому контролю, который осуществляют государственные органы.

Экологический мониторинг почвенного покрова.

Под мониторингом химического загрязнения почв понимается «система регулярных наблюдений, включающая в себя наблюдение за фактическими уровнями, определение прогностических уровней загрязненности, оценку последствий фактических и прогностических уровней загрязненности, выявление источников загрязненности почв» (ГОСТ 27593-88). Следовательно, система наблюдений должна обеспечивать получение информации, позволяющей дать обоснованные оценки уровней загрязнения почв и прогнозы относительно его развития во времени и пространстве. Основными критериями для выводов и оценок, вытекающих из результатов мониторинга, являются как фоновые характеристики, так и санитарно-гигиенические нормативы соответствующих лимитирующих показателей состояния почв.

На данном объекте не целесообразно проводить такой мониторинг, так как участок находится в селитебной зоне города, имеет твердые покрытия и благоустроенные газоны с насыпным плодородным слоем почвы. Объект не относится к промышленным и отрицательного воздействия на почвы газонов оказывать не будет.

Инд. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №
-------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	08-24-ООС.ТЧ	Лист 34

Экологический мониторинг за состоянием атмосферного воздуха.

Экологический мониторинг атмосферного воздуха следует проводить на основе требований, изложенных в РД 52.04.186-89. Данные наблюдений на близких расстояниях от источника (0,5 км) характеризуют загрязнение атмосферы низкими источниками и неорганизованными выбросами, а на дальних – сумму от низких, неорганизованных, и высоких выбросов (РД 52.04.186-89). Одновременно с отбором проб воздуха определяются метеорологические параметры: направление и скорость ветра, температура воздуха, состояние погоды.

Так как на период строительства возможно изменение качества атмосферного воздуха непосредственно на стройплощадке, а также вблизи нее, необходимо предусмотреть ведение контроля качества воздуха.

Контроль выбросов необходимо осуществлять инструментально-лабораторным способом. Отбор проб производится для определения приземных концентраций примесей в атмосфере на высоте от 1,5 до 3,5 м от поверхности земли. Продолжительность отбора проб 20-30 мин. Обязательные контролируемые вещества: оксид азота, диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, взвешенные вещества.

Экологический мониторинг за состоянием поверхностных вод.

Основными задачами мониторинга источников антропогенного воздействия на водные объекты являются:

- оценка качественного и количественного состава сбрасываемых сточных вод непосредственно в месте выпуска в водные объекты;
- оценка воздействия на водный объект, связанная непосредственно с источником антропогенного воздействия (примерно в 500м выше и ниже по течению от источника).

На данном объекте не целесообразно проводить такой мониторинг, так как участок находится за пределами водоохранных зон водных объектов и сброса сточных вод в водные объекты не осуществляет. Объект не относится к промышленным и отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды оказывать не будет.

Воздействие при аварийных ситуациях

Авариями на проектируемом объекте, могущими повлечь за собой отрицательное воздействие на экосистемы района размещения проектируемого объекта, будут являться аварии на канализационной сети - внезапные разрушения труб и сооружений или их закупорка с прекращением отведения сточных вод и изливом их на территорию. Такие аварии подлежат внеочередному устранению.

При возникновении аварии должны быть выполнены следующие срочные мероприятия:

- а) отведение поступающих сточных вод в обход поврежденного участка или сооружения, а при невозможности этого - отведение их через аварийный выпуск или водосточную канаву с уведомлением населения и местных органов Госсанэпиднадзора и управления использованием и охраной водного фонда;
- б) отключение поврежденного участка или сооружения;
- в) производство ремонтно-восстановительных работ с уведомлением диспетчерской службы.

Работы по локализации и ликвидации аварийных ситуаций выполняются аварийными бригадами эксплуатирующей организации, при необходимости, с привлечением подрядных специализированных организаций. В работе по предупреждению и ликвидации аварий соблюдают правила технической эксплуатации и требования техники безопасности.

Условия производства, принятые меры безопасности, а также способы удаления отходов и условия их хранения исключают влияние загрязняющих веществ на атмосферный воздух, почву, подземные и поверхностные воды.

2.12. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СБОРУ И НАКОПЛЕНИЮ МЕДИЦИНСКИХ И РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ И УСЛОВИЯ ОБРАЩЕНИЯ С ТАКИМИ ОТХОДАМИ В

Изм. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			08-24-ООС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

СООТВЕТСТВИИ С ИХ КЛАССИФИКАЦИЕЙ (ПРИ НАЛИЧИИ)

Медицинских и радиоактивных отходов при строительстве и эксплуатации объекта не образуется.

2.13. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ШУМА ТЕРРИТОРИИ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ, ПРИЛЕГАЮЩЕЙ К ТЕРРИТОРИИ, НА КОТОРОЙ ПРЕДПОЛАГАЕТСЯ СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЯ, КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Во время проведения строительных работ должны приниматься меры к ограничению шума. Шум, создаваемый в процессе проведения строительных работ, образуется в результате сложного суммирования шумов различных локальных источников разной звуковой мощности.

Все строительные работы носят передвижной характер, проводятся последовательно и не совпадают во времени. Работы на строительной площадке в ночное время не предусматриваются.

Строительные машины и механизмы являются источниками непостоянного шума, их шумовые характеристики приняты по техническим паспортам и справочнику строительного оборудования.

Основными источниками шума (ИШв) на строительной площадке будут:

Временный ИШв 1. Строительная техника – экв. 71 дБА; макс. 76 дБА

Временный ИШв 2. Движение большегрузного транспорта – экв. 63 дБА; макс. 68 дБА

Временный ИШв 3. Погрузо-разгрузочные работы – экв. 69 дБА; макс. 72 дБА.

При акустических расчетах для источников шума, излучающих шум в окружающую атмосферу, расчетные точки выбирают на расстоянии 2 м от плоскости окон ближайших зданий, ориентированных в сторону источников шума, и на высоте 1,5 м от поверхности земли для 1-2х-этажных жилых домов, а в случае высотной застройки - на высоте 4 м.

Для оценки акустического влияния объекта была выбрана расчетные точки на границах ближайших к строительной площадке жилых домов. Принято, что строительные работы будут вестись на расстоянии не ближе 15 м от существующих и проектируемых жилых домов.

Оценка шумового воздействия от линейных источников шума проводится по формуле из п. 7.7. СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» (актуализированная редакция):

$$L = L_w - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega;$$

где:

L – Уровень звукового давления на расстоянии r , дБА;

L_w – Уровень звуковой мощности источника шума, дБА

Φ – фактор направленности источника шума. Безразмерный. Определяется по опытным данным. Для источников шума с равномерным излучением звука следует принимать $\Phi = 1$;

r – расстояние в метрах от источника шума до расчетной точки;

Ω – пространственный угол излучения звука, принимаемый для источников шума, расположенных на поверхности территории или ограждающих конструкций зданий и сооружений, $\Omega = 2\pi$;

β_a – затухание звука в атмосфере в дБА/км, принимаемое по табл.5. $\beta_a = 6$.

В соответствии с п. 7.9. СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» (актуализированная редакция), суммарный уровень шума ($L_{\text{сум}}$, дБА) в расчетной точке для непостоянного шума от нескольких источников определяется по формуле:

$$L_{\text{сум}} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i},$$

Расчетные значения шумового давления на расстоянии 15 метров составят:

Эквивалентные уровни звука

Временный источник шума 1. Строительная техника:

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

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

08-24-ООС.ТЧ

Лист

36

$L_{экв} = 71 - 15 \lg 15 + 10 \lg 1 - (6 \cdot 15) / 1000 - 10 \lg 6,28 = 71 - 17,64 + 0 - 0,09 - 7,98 = 45$ дБА

Временный источник шума 2. Движение большегрузного транспорта

$L_{экв} = 63 - 15 \lg 15 + 10 \lg 1 - (6 \cdot 15) / 1000 - 10 \lg 6,28 = 63 - 17,64 + 0 - 0,09 - 7,98 = 37$ дБА

Временный источник шума 3. Погрузо-разгрузочные работы

$L_{экв} = 69 - 15 \lg 15 + 10 \lg 1 - (6 \cdot 15) / 1000 - 10 \lg 6,28 = 69 - 17,64 + 0 - 0,09 - 7,98 = 43$ дБА

Суммарный уровень звукового давления (эквивалентные значения) на расстоянии 15 м от места ведения строительных работ:

$L_{экв.сум.} = 10 \lg \sum (100,1 \cdot 45 + 100,1 \cdot 37 + 100,1 \cdot 43) = 47,53$ дБА

Максимальные уровни звука

Временный источник шума 1. Строительная техника:

$L_{макс} = 76 - 15 \lg 15 + 10 \lg 1 - (6 \cdot 15) / 1000 - 10 \lg 6,28 = 76 - 17,64 + 0 - 0,09 - 7,98 = 50$ дБА

Временный источник шума 2. Движение большегрузного транспорта

$L_{макс} = 68 - 15 \lg 15 + 10 \lg 1 - (6 \cdot 15) / 1000 - 10 \lg 6,28 = 68 - 17,64 + 0 - 0,09 - 7,98 = 42$ дБА

Временный источник шума 3. Погрузо-разгрузочные работы

$L_{макс} = 72 - 15 \lg 15 + 10 \lg 1 - (6 \cdot 15) / 1000 - 10 \lg 6,28 = 72 - 17,64 + 0 - 0,09 - 7,98 = 46$ дБА

Суммарный уровень звукового давления (максимальные значения) на расстоянии 15 м от места ведения строительных работ:

$L_{макс.сум.} = 10 \lg \sum (100,1 \cdot 50 + 100,1 \cdot 42 + 100,1 \cdot 46) = 51,92$ дБА

По данным таблицы № 5.35 СанПиН 2.1.3684-21 допустимые уровни звука на территориях, непосредственно прилегающих к жилым домам и садовым участкам в дневное время суток (с 7.00 до 23.00 часов) составляют: максимальный - 70 дБ(А), эквивалентный - 55 дБ(А), в ночное время суток (с 23.00 до 7.00) составляют, соответственно, 60 дБ(А) и 45 дБ(А).

Проведенные акустические расчеты показали, что уровни шума, обусловленные работой строительной техники, движением грузового транспорта, и осуществлением погрузо-разгрузочных работ на территории площадки строительства объекта, соответствует нормативам для дневного времени суток как по эквивалентным, так и по максимальным уровням. Работа строительной площадки в ночное время суток не предусматривается.

Предусмотрены мероприятия по снижению акустического воздействия в период проведения строительных работ:

- работа строительной техники и автотранспорта при проведении строительных работ будет осуществляться только в дневное время суток;
- предусмотрена четкая организация подвоза строительных материалов, что позволит избежать скопления шумящего автотранспорта, ожидающего разгрузки;
- необходимо разработать график проведения работ, с целью недопущения одновременного проведения операций, предполагающих высокий уровень шума;
- следует оказывать предпочтения использованию механизмов с электроприводом;
- необходимо следить за исправностью систем звукоглушения строительных машин и механизмов.

Акустическое воздействие на ближайшую жилую застройку при осуществлении строительных работ является временным. Работа строительной площадки в ночное время суток не предусматривается.

Следует учитывать, что строительная техника и механизмы имеют передвижной характер, проводятся последовательно и не совпадают во времени, шумовое воздействие является кратковременным, производится в дневное время, в дневные часы, когда составляет наименьший дискомфорт для жильцов.

Учитывая кратковременность проведения строительных работ, других дополнительных защитных мероприятий на период проведения строительных работ не предусматривается.

ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Основными источниками шума на площадке проектируемого объекта в период эксплуатации будут являться:

Источник ИШ1 – движение легковых автомобилей по территории автостоянок (экв.звук 53

Инд. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №							08-24-ООС.ТЧ	Лист 37
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата		

дБА, макс.звук 56 дБА);

Для оценки акустического влияния, оказываемого проектируемым объектом на ближайшие нормируемые территории необходимо выбрать расчетные точки. При акустических расчетах для источников шума, излучающих шум в окружающую атмосферу, расчетные точки выбирают на расстоянии 2 м от плоскости окон ближайших зданий, ориентированных в сторону источников шума, и на высоте 1,5 м от поверхности земли для зданий ниже 2х этажей и для границ территорий, и на высоте последнего этажа – для зданий выше 3х этажей.

Для проведения расчета уровней шума на этапе эксплуатации объекта выбраны следующие расчетные точки:

Т1 – Жилой дом №13 по ул. Мичурина в г. Светлогорске – в 23 метрах к востоку от участка проектирования;

Т2 – Жилой дом №9 по ул. Разина в г. Светлогорске – в 20 метрах к югу от участка проектирования;

Т3 – Жилой дом №13А по ул. Разина в г. Светлогорске – в 20 метрах к югу от участка проектирования;

Т4 – Жилой дом по ул. Разина в г. Светлогорске – в 20 метрах к югу от участка проектирования.

Расположение расчетных точек обозначено на ситуационной карте-схеме в Приложении 1.

Оценка шумового воздействия от линейных источников шума проводится по формуле из п. 7.7. СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» (актуализированная редакция):

$$L = L_w - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega ;$$

где:

L – Уровень звукового давления на расстоянии r, дБА;

L_w – Уровень звуковой мощности источника шума, дБА

Φ – фактор направленности источника шума. Безразмерный. Определяется по опытным данным. Для источников шума с равномерным излучением звука следует принимать Φ = 1;

r – расстояние в метрах от источника шума до расчетной точки;

Ω – пространственный угол излучения звука, принимаемый для источников шума, расположенных на поверхности территории или ограждающих конструкций зданий и сооружений, Ω=2π;

β_a – затухание звука в атмосфере в дБА/км, принимаемое по табл.5. β_a = 6.

Расчетные значения шумового давления для каждой расчетной точки составят:

Эквивалентные уровни звука

Расчетная точка Т.1

$$L_{\text{экв}} = 53 - 15 \lg 23 + 10 \lg 1 - (6 * 23) / 1000 - 10 \lg 6,28 = \mathbf{24,46 \text{ дБА}}$$

Расчетная точка Т.2

$$L_{\text{экв}} = 53 - 15 \lg 20 + 10 \lg 1 - (6 * 20) / 1000 - 10 \lg 6,28 = \mathbf{25,38 \text{ дБА}}$$

Расчетная точка Т.3

$$L_{\text{экв}} = 53 - 15 \lg 20 + 10 \lg 1 - (6 * 20) / 1000 - 10 \lg 6,28 = \mathbf{25,38 \text{ дБА}}$$

Расчетная точка Т.4

$$L_{\text{экв}} = 53 - 15 \lg 20 + 10 \lg 1 - (6 * 20) / 1000 - 10 \lg 6,28 = \mathbf{25,38 \text{ дБА}}$$

Максимальные уровни звука

Расчетная точка Т.1

$$L_{\text{макс}} = 56 - 15 \lg 23 + 10 \lg 1 - (6 * 23) / 1000 - 10 \lg 6,28 = \mathbf{27,46 \text{ дБА}}$$

Расчетная точка Т.2

$$L_{\text{макс}} = 56 - 15 \lg 20 + 10 \lg 1 - (6 * 20) / 1000 - 10 \lg 6,28 = \mathbf{28,38 \text{ дБА}}$$

Расчетная точка Т.3

$$L_{\text{макс}} = 56 - 15 \lg 20 + 10 \lg 1 - (6 * 20) / 1000 - 10 \lg 6,28 = \mathbf{28,38 \text{ дБА}}$$

Расчетная точка Т.4

$$L_{\text{макс}} = 56 - 15 \lg 20 + 10 \lg 1 - (6 * 20) / 1000 - 10 \lg 6,28 = \mathbf{28,38 \text{ дБА}}$$

Инд. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	08-24-ООС.ТЧ	

По данным таблицы № 5.35 СанПиН 2.1.3684-21 допустимые уровни звука на территориях, непосредственно прилегающих к жилым домам и садовым участкам в дневное время суток (с 7.00 до 23.00 часов) составляют: максимальный - 70 дБ(А), эквивалентный - 55 дБ(А), в ночное время суток (с 23.00 до 7.00) составляют, соответственно, 60дБ(А) и 45 дБ(А).

Акустическое воздействие источников шума на площадке проектируемого объекта, в выбранных расчетных точках на ближайших нормируемых территориях не превышает допустимых санитарными нормами значений для дневного и ночного времени суток как по эквивалентным так и по максимальным уровням звука.

3. ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ

Расчет размера платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления произведены в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. N 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах".

Плата за размещение отходов на отведенных для этого территориях, рассчитывается путем перемножения количества образования отхода в тоннах на ставку платы, установленную Постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. N 913, в зависимости от класса опасности отхода.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух рассчитывается путем перемножения количества выбрасываемого вещества в тоннах на ставку платы, установленную Постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. N 913.

Постановление Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. N 913 отменяет применяемые ранние нормативы платы и коэффициенты, включая коэффициент, учитывающий экологические факторы, и коэффициенты инфляции.

В 2024 году применяются ставки платы, утвержденные данным документом, установленные на 2018 год, с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,32.

ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Расчет по определению размера платы за размещение отходов

Плата за негативное воздействие на окружающую природную среду взимается только за отходы, подлежащие размещению (захоронению) на полигоне отходов. Кроме того, из расчета платы исключаются отходы, относящиеся к ТКО и подлежащие передаче Единому региональному оператору по обращению с твердыми коммунальными отходами.

Расчет платы за размещение отходов, образующихся в период проведения строительных работ, представлен в таблице 15.

Таблица 15 – Плата за размещение отходов (период строительства)

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности и для ОС	Фактическая масса размещаемых отходов, т	Ставка платы за 1 тонну размещаемых отходов (2018 г. с учетом коэффициента 1,32)	Сумма платы, руб.
			мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	4	26,4	Передача единому региональному оператору по обращению с ТКО – ГПКО «ЕССО» для размещения отходов.	
			остатки и огарки стальных сварочных электродов	91910001205	5	0,15	Передача на переработку по договору со специализированной организацией	
			осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный	72310101394	4	273,87	875,424	239752,37
			обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	91920402604	4	3,432	875,424	3004,46

08-24-ООС.ТЧ

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Лист
						39

Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности для ОС	Фактическая масса размещаемых отходов, т	Ставка платы за 1 тонну размещаемых отходов (2018 г. с учетом коэффициента 1,32)	Сумма платы, руб.
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).	91920102394	4	14,41	875,424	12614,86
отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	89000001724	4	24,39	875,424	21351,59
отходы сучьев и ветвей от лесоразработок	15211001215	5	20,48	22,836	467,68
отходы корчевания пней	15211002215	5	26,6	22,836	607,44
ИТОГО:					277798,40

Плата за размещение отходов в период строительства объекта составит: **277 798,40 руб.**

Расчет по определению размера платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Расчет платы за выбросы в атмосферный воздух в период проведения строительных работ представлен в таблице 16.

Таблица 16 – Плата за выбросы в атмосферный воздух (период строительства)

№ п/п	Наименование загрязняющих веществ	Количество образования загрязняющих веществ (т)	Ставка платы за выброс 1 тонны загрязняющих веществ (2018 г. с учетом коэффициента 1,32)	Сумма платы (руб.)
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,000705	48,312	0,03
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	4,308737	7225,02	31130,71
0301	Азота диоксид	0,700169	183,216	128,28
0304	Азот (II) оксид	0,616035	183,216	112,87
0328	Углерод (Сажа)	0,459248	48,312	22,19
0330	Сера диоксид	3,588791	59,928	215,07
0337	Углерод оксид	1,03594	2,112	2,19
2732	Керосин	0,000705	8,844	0,01
Итого				31611,35

Плата за выбросы в атмосферный воздух в период строительства объекта составит: **31 611,35 руб.**

ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Расчет по определению размера платы за размещение отходов

Плата за негативное воздействие на окружающую природную среду взимается только за отходы, подлежащие размещению (захоронению) на полигоне отходов. Кроме того из расчета платы исключаются отходы, относящиеся к ТКО и подлежащие передаче Единому региональному оператору по обращению с твердыми коммунальными отходами.

Расчет платы за размещение отходов, образующихся в период эксплуатации объекта, представлен в таблице 17.

Таблица 17 - Плата за размещение отходов (период эксплуатации)

Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности для ОС	Фактическая масса размещаемых отходов, т	Ставка платы за 1 тонну размещаемых отходов (2018 г. с учетом коэффициента 1,32)	Сумма платы, руб.
мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	4	24,6	Передача единому региональному оператору по обращению с ТКО – ГПКО «ЕСОО»	
всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	40635001313	3	0,15	Передача на обезвреживание по договору со специализированной организацией	
Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	73111001724	4	13,042	Данный отход является ТКО, подлежит передаче Региональному оператору по обращению с отходами.	
Отходы из жилищ крупногабаритные	73111002215	5	0,686	Данный отход является ТКО, подлежит передаче Региональному оператору по обращению с отходами.	

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.							Лист
									40
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	08-24-ООС.ТЧ

Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности для ОС	Фактическая масса размещаемых отходов, т	Ставка платы за 1 тонну размещаемых отходов (2018 г. с учетом коэффициента 1,32)	Сумма платы, руб.
Мусор и смет уличный	73120001724	4	5,56	Данный отход является ТКО, подлежит передаче Региональному оператору по обращению с отходами.	
осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	72110001394	4	9,58	875,424	8386,56
Фильтрующая загрузка на основе угля активированного, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	44371113204	4	0,7187	875,424	629,17
ИТОГО					9015,73

Плата за размещение отходов в период эксплуатации объекта составит: **9 015,73руб.**

Расчет по определению размера платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Плата за негативное воздействие на окружающую природную среду взимается только за выбросы стационарных источников. Выбросы передвижных источников в расчете платы не учитываются.

На проектируемом объекте отсутствуют стационарные источники выбросов.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									41
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата	08-24-ООС.ТЧ			

Приложение 1 Графическая часть

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

08-24-ООС.ТЧ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

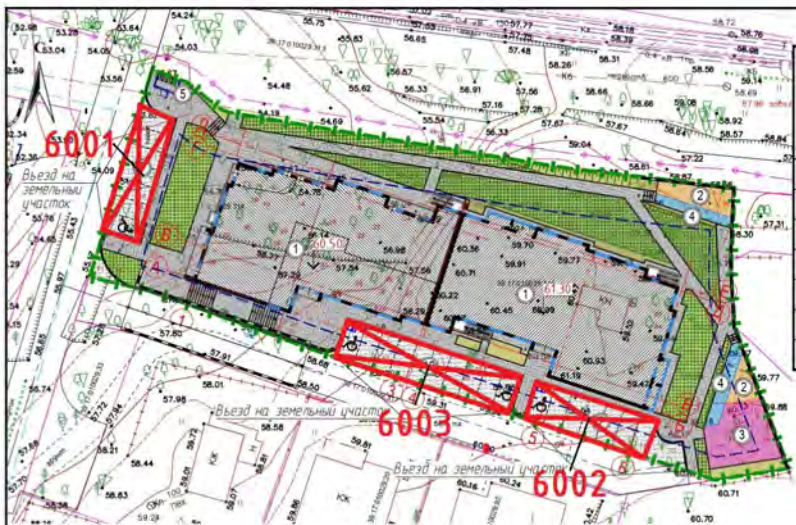
- Граница участка застройки (земельный участок с кадастровым номером 39:17:010029:325)
- Проектируемый объект капитального строительства

- Зоны с особыми условиями использования территорий (согласно ГПЗУ)
- Охранная зона газораспределительной сети «Газопровод высокого и низкого давления» (39:00-6.858) (согласно сведениям ЕГРН)
- Вторая зона округа горно-санитарной охраны курорта федерального значения Светлогорск-Отрадное (39:00-6.229) (согласно сведениям ЕГРН)
- Округ горно-санитарной охраны курорта федерального значения Светлогорск-Отрадное (39:00-6.541) (согласно сведениям ЕГРН)
- Четвертая подзона приаэродромной территории аэродрома Калининград (Храброво) (39:00-6.799) (согласно сведениям ЕГРН)
- Приаэродромная территория аэродрома Калининград (Храброво) (39:00-6.802) (согласно сведениям ЕГРН)
- Приаэродромная территория, зона ограничения строительства по высоте вертодрома «Донское» (проект)

						08-24-00С		
						Многоквартирный дом на земельном участке с кадастровым номером 39:17:010029:325 по ул. Степана Разина в г. Светлогорске Калининградской области		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Мероприятия по охране окружающей среды		
ГИП		Матвеев			07.2024			
Разработал		Гаврилюк			07.2024			
Н. контр.		Матвеев			07.2024	Ситуационный план. М 1:10000		
							ИП ДЕНИСОВ А. Н.	

ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование и обозначение	Этажность	Количество		Площадь, м²		Строительный объём м³		
			зданий	квартир	застройки		общая нормируемая		
					здания	всего	здания	всего	здания
1	Многоквартирный дом	4	1	-	-	-	-	-	-
2	Детская игровая площадка	-	2	-	-	-	-	-	-
3	Площадка для занятий физкультурой	-	1	-	-	-	-	-	-
4	Площадка для отдыха взрослых	-	2	-	-	-	-	-	-
5	Площадка для раздельного сбора ТКО (мозаика)	-	1	-	-	-	-	-	-
6	Парковка на 10 м/м	-	1	-	-	-	-	-	-
7	Парковка на 7 м/м	-	2	-	-	-	-	-	-



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Граница участка застройки
- Граница места допустимого размещения проектируемых зданий, строений, сооружений
- Проектируемое здание, сооружение
- Проектируемое подземное оборудование
- Бортовой камень (БР 100.30.15)
- Понижение бортового камня (БР 100.30.15) до 0.015м (см. вид "А")
- Бортовой камень (БР 100.20.8)
- Парковочное место /парковочное место для автотранспорта людей с инвалидностью
- Подпорная стенка
- Проезд проектируемый
- Тротуары, площадки, отмостка проектируемые
- Покрытие площадок для контейнеров ТКО
- Покрытие игровых площадок
- Покрытие спортивных площадок
- Газон
- Газон с возможностью проезда пожарной техники
- Ограждение площадки для мусорных контейнеров ТБО, металлическое, h=2,0м
- Ограждение металлическое с заполнением из сапорого поликарбоната, h=1,5м
- Проектируемые опоры наружного освещения
- Дождеприемный колодец
- Деревья и кустарники вырублены, порядковый номер в перечисленной ведомости зелёных насаждений
- Отметка нуля здания

Примечание

1. Фактически границы площадок для отдыха, спортивных и детских площадок смотреть на листе ПЗУ-3.
2. Расчёт нормативных размеров придомовых площадок, расчёт обеспеченности машино-местами, расчёт накопления бытовых отходов смотреть в Приложении 1 текстовой части.
3. Географическая съёмка выполнена в составе инженерно-геодезического отчёта.

					08-24-00С		
					Многоквартирный дом на земельном участке с кадастровым номером 39:17:010029:325 по ул. Степана Разина в г. Светлогорске Калининградской области		
Изм.	Кол.ч.	Лист	М. док.	Подпись	Дата	Мероприятия по охране окружающей среды	
Г/ИП		Матвеев		<i>[Signature]</i>	07.2024		
Разработал		Гаврилик		<i>[Signature]</i>	07.2024	П	2
И. контр.		Матвеев		<i>[Signature]</i>	07.2024	ИП ДЕНИСОВ А. Н. М 1500	



Примечание:

1. Стройгенплан разработан в границах участка застройки ЗУ 39.17.01.002.9.325.
2. Подъезд к земельному участку предусматривается с существующей улично-дорожной сети - улиц Песочная.
3. Ограждение строительной площадки предусмотрено по границе участка застройки ЗУ с КИ 39.17.01.002.9.325.
4. При необходимости возможна изменение контура ограждения строительной площадки, при условии сохранения замкнутого периметра.
5. Перед началом строительства разработать ППР, уточняющий организацию строительной площадки и безопасное производство работ.
6. Для возведения надземной части проектируемого объекта на площадке строительства предусматривается один вахтенный кран ГМ Гиги 2560 ТСК Р10 (кран может быть заменен на аналогичный при сохранении заданных параметров). Перед началом строительства необходима разработка ППР.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ
	Граница земельного участка
	Временное ограждение забором из инвентарных щитов
	Временное ограждение забором из инвентарных щитов с защитным козырьком
	Ворота забора
	Бытовка, прорывская
	Туалет/в/о
	Пожарный щит
	Информационный щит строки
	Бочка для воды для хозяй-быт и производств. нужд
	Стяжка крана
	Пржектор на опоре
	Мусорный контейнер для строительного мусора
	Мусорный контейнер с крышкой для бытовых отходов
	Направление движения транспорта / места разворота
	Временные дорожные покрытия
	Площадка для складирования стройматериалов
	Площадка для очистки колес автотранспорта
	Запретная зона работы крана
	Сварочный пост
	Навесы под строительные материалы
	О.З. Опасная зона работы крана
	Р.З. Рабочая зона работы крана
	Кабель силовой
	Инженерные коммуникации, подлежащие выносу согласно ТУ

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ по ГП	Наименование	Примечание
①	Проектируемый многоквартирный дом	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ по ГП	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
①	Бытовка	шт.	2	Т.п. 31316
②	Бытуалет	шт.	2	
③	Пожарный щит	шт.	4	В комплекте
④	Контейнер для строительного мусора 3,0м x 1,5м	шт.	2	
⑤	Контейнер для бытовых отходов	шт.	1	
⑥	Бочка для воды	шт.	6	
⑦	Пост охраны	шт.	1	
⑧	Информационный щит	шт.	1	
⑨	Закрытый склад строит. мат-л	шт.	1	
⑩	Площадка для строп. инструментов	шт.	1	

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОЙГЕНПЛАН

№ по ГП	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1.	Ограждение строительной площадки временным забором h = 2,0 м	м.п.	234 0	
2.	Ворота	шт.	2	
3.	Площадка очистки колес	шт.	1	

08-24-00С

Многоквартирный жилой дом по ул. Песочная в г. Светлогорске Калининградской обл.

Мероприятия по охране окружающей среды

Стелла	Акт	Акт
П	2	

Стройгенплан
М 1:500

ИП ДЕНИСОВ А. И.

Приложение 2
Расчеты выбросов (этап строительства)

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

08-24-ООС.ТЧ

Временный ИЗА 6501. Строительная техника на стройплощадке.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

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

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

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

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0197827	0,42785
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0032147	0,0695256
328	Углерод (Сажа)	0,0028406	0,0614265
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0020878	0,0451151
337	Углерод оксид	0,0163628	0,352456
2732	Керосин	0,0046744	0,1009532

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчетных дней – 252.

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

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Экскаватор	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	252	+
Бульдозер	ДМ гусеничная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	252	-
Погрузчик	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	252	-

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

Расчет максимально разовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин ;
 $1,3 \cdot m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин ;
 $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин ;
 $t_{дв}$ - время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин ;
 $t_{нагр.}$ - время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин ;
 $t_{хх}$ - время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин ;
 N_k – наибольшее количество машин k -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.
Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t'_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t'_{хх}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $t'_{дв}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин k -й группы, мин ;
 $t'_{нагр.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин k -й группы, мин ;
 $t'_{хх}$ – суммарное время работы двигателей всех машин k -й группы на холостом ходу, мин .

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,192	0,232
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1937	0,0377
	Углерод (Сажа)	0,17	0,04
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,12	0,058
	Углерод оксид	0,77	1,44
	Керосин	0,26	0,18
ДМ гусеничная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,192	0,232
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1937	0,0377
	Углерод (Сажа)	0,17	0,04
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,12	0,058
	Углерод оксид	0,77	1,44
	Керосин	0,26	0,18

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

Экскаватор

$$G_{301} = (1,192 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 13 + 0,232 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0197827 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (1,192 \cdot 1 \cdot 252 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 1 \cdot 252 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 \cdot 252 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1426167 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (0,1937 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 13 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0032147 \text{ г/с};$$

Временный ИЗА 6502.

Автотранспорт на стройплощадке

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

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

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

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

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,001526	0,0030237
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000248	0,0004913
328	Углерод (Сажа)	0,0000907	0,000177
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0003971	0,0008097
337	Углерод оксид	0,0032797	0,0064231
2732	Керосин	0,0013575	0,0026408

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет **0,1** км, при выезде – **0,01** км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **1** мин, при возврате на неё – **1** мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – **184**, переходного – **170**, холодного с температурой от -5°C до -10°C – **10**, холодного с температурой от -10°C до -15°C – **1**.

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

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко-контроль	Одно-временность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
Камаз	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	1	1	1	1	-	+
Камаз	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	1	1	1	1	-	-
ЗИЛ	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	1	1	1	1	-	+
Мусоровоз	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	1	1	1	1	-	-
Цистерна	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	1	1	1	1	-	-

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко-контроль	Одновременность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
Автокран	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+
Бетононасос	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	1	1	1	1	-	+
Бетононасос	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	1	1	1	-	-
Бетономеситель	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+
МАЗ	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+

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):

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холо-стой ход, г/мин	Эко-контроль, Кі
		Т	П	Х	Т	П	Х		
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 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 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

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

Режим прогрева двигателя в расчёте не учитывается.

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

Камаз

$$M^T_1 = 2,4 \cdot 0,01 + 0,232 \cdot 1 = 0,256 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 2,4 \cdot 0,1 + 0,232 \cdot 1 = 0,472 \text{ г};$$

$$M^T_{301} = (0,256 + 0,472) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000134 \text{ т/год};$$

$$G^T_{301} = (0,256 \cdot 1 + 0,472 \cdot 1) / 3600 = 0,0002022 \text{ г/с};$$

$$M^P_1 = 2,4 \cdot 0,01 + 0,232 \cdot 1 = 0,256 \text{ г};$$

$$M^P_2 = 2,4 \cdot 0,1 + 0,232 \cdot 1 = 0,472 \text{ г};$$

$$M^P_{301} = (0,256 + 0,472) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001238 \text{ т/год};$$

$$G^P_{301} = (0,256 \cdot 1 + 0,472 \cdot 1) / 3600 = 0,0002022 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 2,4 \cdot 0,01 + 0,232 \cdot 1 = 0,256 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 2,4 \cdot 0,1 + 0,232 \cdot 1 = 0,472 \text{ г};$$

$$M^X_{301} = (0,256 + 0,472) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000073 \text{ т/год};$$

$$G^X_{301} = (0,256 \cdot 1 + 0,472 \cdot 1) / 3600 = 0,0002022 \text{ г/с};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_1 = 2,4 \cdot 0,01 + 0,232 \cdot 1 = 0,256 \text{ г};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_2 = 2,4 \cdot 0,1 + 0,232 \cdot 1 = 0,472 \text{ г};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_{301} = (0,256 + 0,472) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000007 \text{ т/год};$$

$$G^{X-10..-15^\circ C}_{301} = (0,256 \cdot 1 + 0,472 \cdot 1) / 3600 = 0,0002022 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000134 + 0,0001238 + 0,0000073 + 0,0000007 = 0,0002657 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0002022; 0,0002022; 0,0002022; 0,0002022\} = 0,0002022 \text{ г/с}.$$

$$M^T_1 = 0,39 \cdot 0,01 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0416 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,39 \cdot 0,1 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0767 \text{ г};$$

$$M^T_{304} = (0,0416 + 0,0767) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000218 \text{ т/год};$$

$$G^T_{304} = (0,0416 \cdot 1 + 0,0767 \cdot 1) / 3600 = 0,0000329 \text{ г/с};$$

$$M^P_1 = 0,39 \cdot 0,01 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0416 \text{ г};$$

$$M^P_2 = 0,39 \cdot 0,1 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0767 \text{ г};$$

$$M^P_{304} = (0,0416 + 0,0767) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000201 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (0,0416 \cdot 1 + 0,0767 \cdot 1) / 3600 = 0,0000329 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,39 \cdot 0,01 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0416 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,39 \cdot 0,1 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0767 \text{ z};$$

$$M_{304}^X = (0,0416 + 0,0767) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000012 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^X = (0,0416 \cdot 1 + 0,0767 \cdot 1) / 3600 = 0,0000329 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 0,39 \cdot 0,01 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0416 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 0,39 \cdot 0,1 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0767 \text{ z};$$

$$M_{304}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (0,0416 + 0,0767) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000001 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (0,0416 \cdot 1 + 0,0767 \cdot 1) / 3600 = 0,0000329 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000218 + 0,0000201 + 0,0000012 + 0,0000001 = 0,0000432 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000329; 0,0000329; 0,0000329; 0,0000329\} = 0,0000329 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 0,15 \cdot 0,01 + 0,012 \cdot 1 = 0,0135 \text{ z};$$

$$M_2^T = 0,15 \cdot 0,1 + 0,012 \cdot 1 = 0,027 \text{ z};$$

$$M_{328}^T = (0,0135 + 0,027) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000075 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^T = (0,0135 \cdot 1 + 0,027 \cdot 1) / 3600 = 0,0000113 \text{ z/c};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,207 \cdot 0,01 + 0,012 \cdot 1 = 0,01407 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,15 \cdot 0,1 + 0,012 \cdot 1 = 0,027 \text{ z};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (0,01407 + 0,027) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000007 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (0,01407 \cdot 1 + 0,027 \cdot 1) / 3600 = 0,0000114 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,23 \cdot 0,01 + 0,012 \cdot 1 = 0,0143 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,15 \cdot 0,1 + 0,012 \cdot 1 = 0,027 \text{ z};$$

$$M_{328}^X = (0,0143 + 0,027) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000004 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^X = (0,0143 \cdot 1 + 0,027 \cdot 1) / 3600 = 0,0000115 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 0,23 \cdot 0,01 + 0,012 \cdot 1 = 0,0143 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 0,15 \cdot 0,1 + 0,012 \cdot 1 = 0,027 \text{ z};$$

$$M_{328}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (0,0143 + 0,027) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 4,13 \cdot 10^{-8} \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (0,0143 \cdot 1 + 0,027 \cdot 1) / 3600 = 0,0000115 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000075 + 0,000007 + 0,0000004 + 4,13 \cdot 10^{-8} = 0,0000149 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000113; 0,0000114; \underline{0,0000115}; 0,0000115\} = 0,0000115 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 0,4 \cdot 0,01 + 0,081 \cdot 1 = 0,085 \text{ z};$$

$$M_2^T = 0,4 \cdot 0,1 + 0,081 \cdot 1 = 0,121 \text{ z};$$

$$M_{330}^T = (0,085 + 0,121) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000379 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^T = (0,085 \cdot 1 + 0,121 \cdot 1) / 3600 = 0,0000572 \text{ z/c};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,45 \cdot 0,01 + 0,081 \cdot 1 = 0,0855 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,4 \cdot 0,1 + 0,081 \cdot 1 = 0,121 \text{ z};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (0,0855 + 0,121) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000351 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (0,0855 \cdot 1 + 0,121 \cdot 1) / 3600 = 0,0000574 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,5 \cdot 0,01 + 0,081 \cdot 1 = 0,086 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,4 \cdot 0,1 + 0,081 \cdot 1 = 0,121 \text{ z};$$

$$M^X_{330} = (0,086 + 0,121) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000021 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{330} = (0,086 \cdot 1 + 0,121 \cdot 1) / 3600 = 0,0000575 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_1 = 0,5 \cdot 0,01 + 0,081 \cdot 1 = 0,086 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_2 = 0,4 \cdot 0,1 + 0,081 \cdot 1 = 0,121 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_{330} = (0,086 + 0,121) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000002 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^\circ C}_{330} = (0,086 \cdot 1 + 0,121 \cdot 1) / 3600 = 0,0000575 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000379 + 0,0000351 + 0,0000021 + 0,0000002 = 0,0000753 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000572; 0,0000574; \underline{0,0000575}; 0,0000575\} = 0,0000575 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 4,1 \cdot 0,01 + 0,54 \cdot 1 = 0,581 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 4,1 \cdot 0,1 + 0,54 \cdot 1 = 0,95 \text{ z};$$

$$M^T_{337} = (0,581 + 0,95) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002817 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{337} = (0,581 \cdot 1 + 0,95 \cdot 1) / 3600 = 0,0004253 \text{ z/c};$$

$$M^\Pi_1 = 4,41 \cdot 0,01 + 0,54 \cdot 1 = 0,5841 \text{ z};$$

$$M^\Pi_2 = 4,1 \cdot 0,1 + 0,54 \cdot 1 = 0,95 \text{ z};$$

$$M^\Pi_{337} = (0,5841 + 0,95) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002608 \text{ m/zod};$$

$$G^\Pi_{337} = (0,5841 \cdot 1 + 0,95 \cdot 1) / 3600 = 0,0004261 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 4,9 \cdot 0,01 + 0,54 \cdot 1 = 0,589 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 4,1 \cdot 0,1 + 0,54 \cdot 1 = 0,95 \text{ z};$$

$$M^X_{337} = (0,589 + 0,95) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000154 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{337} = (0,589 \cdot 1 + 0,95 \cdot 1) / 3600 = 0,0004275 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_1 = 4,9 \cdot 0,01 + 0,54 \cdot 1 = 0,589 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_2 = 4,1 \cdot 0,1 + 0,54 \cdot 1 = 0,95 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_{337} = (0,589 + 0,95) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000015 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^\circ C}_{337} = (0,589 \cdot 1 + 0,95 \cdot 1) / 3600 = 0,0004275 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0002817 + 0,0002608 + 0,0000154 + 0,0000015 = 0,0005594 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0004253; 0,0004261; \underline{0,0004275}; 0,0004275\} = 0,0004275 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,6 \cdot 0,01 + 0,27 \cdot 1 = 0,276 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,6 \cdot 0,1 + 0,27 \cdot 1 = 0,33 \text{ z};$$

$$M^T_{2732} = (0,276 + 0,33) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001115 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{2732} = (0,276 \cdot 1 + 0,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0001683 \text{ z/c};$$

$$M^\Pi_1 = 0,63 \cdot 0,01 + 0,27 \cdot 1 = 0,2763 \text{ z};$$

$$M^\Pi_2 = 0,6 \cdot 0,1 + 0,27 \cdot 1 = 0,33 \text{ z};$$

$$M^\Pi_{2732} = (0,2763 + 0,33) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001031 \text{ m/zod};$$

$$G^\Pi_{2732} = (0,2763 \cdot 1 + 0,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0001684 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,7 \cdot 0,01 + 0,27 \cdot 1 = 0,277 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,6 \cdot 0,1 + 0,27 \cdot 1 = 0,33 \text{ z};$$

$$M^X_{2732} = (0,277 + 0,33) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000061 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{2732} = (0,277 \cdot 1 + 0,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0001686 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 0,7 \cdot 0,01 + 0,27 \cdot 1 = 0,277 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 0,6 \cdot 0,1 + 0,27 \cdot 1 = 0,33 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{2732} = (0,277 + 0,33) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000006 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{2732} = (0,277 \cdot 1 + 0,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0001686 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0001115 + 0,0001031 + 0,0000061 + 0,0000006 = 0,0002213 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0001683; 0,0001684; \underline{0,0001686}; 0,0001686\} = 0,0001686 \text{ z/c}.$$

Камаз

$$M^T_1 = 2,4 \cdot 0,01 + 0,232 \cdot 1 = 0,256 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 2,4 \cdot 0,1 + 0,232 \cdot 1 = 0,472 \text{ z};$$

$$M^T_{301} = (0,256 + 0,472) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000134 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{301} = (0,256 \cdot 1 + 0,472 \cdot 1) / 3600 = 0,0002022 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 2,4 \cdot 0,01 + 0,232 \cdot 1 = 0,256 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 2,4 \cdot 0,1 + 0,232 \cdot 1 = 0,472 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{301} = (0,256 + 0,472) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001238 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{301} = (0,256 \cdot 1 + 0,472 \cdot 1) / 3600 = 0,0002022 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 2,4 \cdot 0,01 + 0,232 \cdot 1 = 0,256 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 2,4 \cdot 0,1 + 0,232 \cdot 1 = 0,472 \text{ z};$$

$$M^X_{301} = (0,256 + 0,472) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000073 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{301} = (0,256 \cdot 1 + 0,472 \cdot 1) / 3600 = 0,0002022 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 2,4 \cdot 0,01 + 0,232 \cdot 1 = 0,256 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 2,4 \cdot 0,1 + 0,232 \cdot 1 = 0,472 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{301} = (0,256 + 0,472) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000007 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{301} = (0,256 \cdot 1 + 0,472 \cdot 1) / 3600 = 0,0002022 \text{ z/c};$$

$$M = 0,000134 + 0,0001238 + 0,0000073 + 0,0000007 = 0,0002657 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{\underline{0,0002022}; 0,0002022; 0,0002022; 0,0002022\} = 0,0002022 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,39 \cdot 0,01 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0416 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,39 \cdot 0,1 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0767 \text{ z};$$

$$M^T_{304} = (0,0416 + 0,0767) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000218 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{304} = (0,0416 \cdot 1 + 0,0767 \cdot 1) / 3600 = 0,0000329 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,39 \cdot 0,01 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0416 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,39 \cdot 0,1 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0767 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{304} = (0,0416 + 0,0767) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000201 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{304} = (0,0416 \cdot 1 + 0,0767 \cdot 1) / 3600 = 0,0000329 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,39 \cdot 0,01 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0416 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,39 \cdot 0,1 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0767 \text{ z};$$

$$M^X_{304} = (0,0416 + 0,0767) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000012 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{304} = (0,0416 \cdot 1 + 0,0767 \cdot 1) / 3600 = 0,0000329 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 0,39 \cdot 0,01 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0416 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 0,39 \cdot 0,1 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0767 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{304} = (0,0416 + 0,0767) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000001 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{304} = (0,0416 \cdot 1 + 0,0767 \cdot 1) / 3600 = 0,0000329 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000218 + 0,0000201 + 0,0000012 + 0,0000001 = 0,0000432 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000329; 0,0000329; 0,0000329; 0,0000329\} = 0,0000329 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,15 \cdot 0,01 + 0,012 \cdot 1 = 0,0135 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,15 \cdot 0,1 + 0,012 \cdot 1 = 0,027 \text{ z};$$

$$M^T_{328} = (0,0135 + 0,027) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000075 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{328} = (0,0135 \cdot 1 + 0,027 \cdot 1) / 3600 = 0,0000113 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,207 \cdot 0,01 + 0,012 \cdot 1 = 0,01407 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,15 \cdot 0,1 + 0,012 \cdot 1 = 0,027 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{328} = (0,01407 + 0,027) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000007 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{328} = (0,01407 \cdot 1 + 0,027 \cdot 1) / 3600 = 0,0000114 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,23 \cdot 0,01 + 0,012 \cdot 1 = 0,0143 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,15 \cdot 0,1 + 0,012 \cdot 1 = 0,027 \text{ z};$$

$$M^X_{328} = (0,0143 + 0,027) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000004 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{328} = (0,0143 \cdot 1 + 0,027 \cdot 1) / 3600 = 0,0000115 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 0,23 \cdot 0,01 + 0,012 \cdot 1 = 0,0143 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 0,15 \cdot 0,1 + 0,012 \cdot 1 = 0,027 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{328} = (0,0143 + 0,027) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 4,13 \cdot 10^{-8} \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{328} = (0,0143 \cdot 1 + 0,027 \cdot 1) / 3600 = 0,0000115 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000075 + 0,000007 + 0,0000004 + 4,13 \cdot 10^{-8} = 0,0000149 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000113; 0,0000114; 0,0000115; 0,0000115\} = 0,0000115 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,4 \cdot 0,01 + 0,081 \cdot 1 = 0,085 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,4 \cdot 0,1 + 0,081 \cdot 1 = 0,121 \text{ z};$$

$$M^T_{330} = (0,085 + 0,121) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000379 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{330} = (0,085 \cdot 1 + 0,121 \cdot 1) / 3600 = 0,0000572 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,45 \cdot 0,01 + 0,081 \cdot 1 = 0,0855 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,4 \cdot 0,1 + 0,081 \cdot 1 = 0,121 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{330} = (0,0855 + 0,121) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000351 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{330} = (0,0855 \cdot 1 + 0,121 \cdot 1) / 3600 = 0,0000574 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,5 \cdot 0,01 + 0,081 \cdot 1 = 0,086 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,4 \cdot 0,1 + 0,081 \cdot 1 = 0,121 \text{ z};$$

$$M^X_{330} = (0,086 + 0,121) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000021 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{330} = (0,086 \cdot 1 + 0,121 \cdot 1) / 3600 = 0,0000575 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 0,5 \cdot 0,01 + 0,081 \cdot 1 = 0,086 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 0,4 \cdot 0,1 + 0,081 \cdot 1 = 0,121 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{330} = (0,086 + 0,121) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000002 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{330} = (0,086 \cdot 1 + 0,121 \cdot 1) / 3600 = 0,0000575 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000379 + 0,0000351 + 0,0000021 + 0,0000002 = 0,0000753 \text{ m/год};$$

$$G = \max\{0,0000572; 0,0000574; \underline{0,0000575}; 0,0000575\} = 0,0000575 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 4,1 \cdot 0,01 + 0,54 \cdot 1 = 0,581 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 4,1 \cdot 0,1 + 0,54 \cdot 1 = 0,95 \text{ з};$$

$$M^T_{337} = (0,581 + 0,95) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002817 \text{ m/год};$$

$$G^T_{337} = (0,581 \cdot 1 + 0,95 \cdot 1) / 3600 = 0,0004253 \text{ з/с};$$

$$M^П_1 = 4,41 \cdot 0,01 + 0,54 \cdot 1 = 0,5841 \text{ з};$$

$$M^П_2 = 4,1 \cdot 0,1 + 0,54 \cdot 1 = 0,95 \text{ з};$$

$$M^П_{337} = (0,5841 + 0,95) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002608 \text{ m/год};$$

$$G^П_{337} = (0,5841 \cdot 1 + 0,95 \cdot 1) / 3600 = 0,0004261 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 4,9 \cdot 0,01 + 0,54 \cdot 1 = 0,589 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 4,1 \cdot 0,1 + 0,54 \cdot 1 = 0,95 \text{ з};$$

$$M^X_{337} = (0,589 + 0,95) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000154 \text{ m/год};$$

$$G^X_{337} = (0,589 \cdot 1 + 0,95 \cdot 1) / 3600 = 0,0004275 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_1 = 4,9 \cdot 0,01 + 0,54 \cdot 1 = 0,589 \text{ з};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_2 = 4,1 \cdot 0,1 + 0,54 \cdot 1 = 0,95 \text{ з};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_{337} = (0,589 + 0,95) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000015 \text{ m/год};$$

$$G^{X-10..-15^\circ C}_{337} = (0,589 \cdot 1 + 0,95 \cdot 1) / 3600 = 0,0004275 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0002817 + 0,0002608 + 0,0000154 + 0,0000015 = 0,0005594 \text{ m/год};$$

$$G = \max\{0,0004253; 0,0004261; \underline{0,0004275}; 0,0004275\} = 0,0004275 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,6 \cdot 0,01 + 0,27 \cdot 1 = 0,276 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,6 \cdot 0,1 + 0,27 \cdot 1 = 0,33 \text{ з};$$

$$M^T_{2732} = (0,276 + 0,33) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001115 \text{ m/год};$$

$$G^T_{2732} = (0,276 \cdot 1 + 0,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0001683 \text{ з/с};$$

$$M^П_1 = 0,63 \cdot 0,01 + 0,27 \cdot 1 = 0,2763 \text{ з};$$

$$M^П_2 = 0,6 \cdot 0,1 + 0,27 \cdot 1 = 0,33 \text{ з};$$

$$M^П_{2732} = (0,2763 + 0,33) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001031 \text{ m/год};$$

$$G^П_{2732} = (0,2763 \cdot 1 + 0,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0001684 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,7 \cdot 0,01 + 0,27 \cdot 1 = 0,277 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,6 \cdot 0,1 + 0,27 \cdot 1 = 0,33 \text{ з};$$

$$M^X_{2732} = (0,277 + 0,33) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000061 \text{ m/год};$$

$$G^X_{2732} = (0,277 \cdot 1 + 0,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0001686 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_1 = 0,7 \cdot 0,01 + 0,27 \cdot 1 = 0,277 \text{ з};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_2 = 0,6 \cdot 0,1 + 0,27 \cdot 1 = 0,33 \text{ з};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_{2732} = (0,277 + 0,33) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000006 \text{ m/год};$$

$$G^{X-10..-15^\circ C}_{2732} = (0,277 \cdot 1 + 0,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0001686 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0001115 + 0,0001031 + 0,0000061 + 0,0000006 = 0,0002213 \text{ m/год};$$

$$G = \max\{0,0001683; 0,0001684; \underline{0,0001686}; 0,0001686\} = 0,0001686 \text{ з/с}.$$

ЗИЛ

$$M^T_1 = 2,4 \cdot 0,01 + 0,232 \cdot 1 = 0,256 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 2,4 \cdot 0,1 + 0,232 \cdot 1 = 0,472 \text{ з};$$

$$M^T_{301} = (0,256 + 0,472) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000134 \text{ м/год};$$

$$G^T_{301} = (0,256 \cdot 1 + 0,472 \cdot 1) / 3600 = 0,0002022 \text{ з/с};$$

$$M^{\Pi}_1 = 2,4 \cdot 0,01 + 0,232 \cdot 1 = 0,256 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_2 = 2,4 \cdot 0,1 + 0,232 \cdot 1 = 0,472 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{301} = (0,256 + 0,472) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001238 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{301} = (0,256 \cdot 1 + 0,472 \cdot 1) / 3600 = 0,0002022 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 2,4 \cdot 0,01 + 0,232 \cdot 1 = 0,256 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 2,4 \cdot 0,1 + 0,232 \cdot 1 = 0,472 \text{ з};$$

$$M^X_{301} = (0,256 + 0,472) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000073 \text{ м/год};$$

$$G^X_{301} = (0,256 \cdot 1 + 0,472 \cdot 1) / 3600 = 0,0002022 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ C}}_1 = 2,4 \cdot 0,01 + 0,232 \cdot 1 = 0,256 \text{ з};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ C}}_2 = 2,4 \cdot 0,1 + 0,232 \cdot 1 = 0,472 \text{ з};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ C}}_{301} = (0,256 + 0,472) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000007 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ C}}_{301} = (0,256 \cdot 1 + 0,472 \cdot 1) / 3600 = 0,0002022 \text{ з/с};$$

$$M = 0,000134 + 0,0001238 + 0,0000073 + 0,0000007 = 0,0002657 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0002022; 0,0002022; 0,0002022; 0,0002022\} = 0,0002022 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,39 \cdot 0,01 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0416 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,39 \cdot 0,1 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0767 \text{ з};$$

$$M^T_{304} = (0,0416 + 0,0767) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000218 \text{ м/год};$$

$$G^T_{304} = (0,0416 \cdot 1 + 0,0767 \cdot 1) / 3600 = 0,0000329 \text{ з/с};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,39 \cdot 0,01 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0416 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,39 \cdot 0,1 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0767 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{304} = (0,0416 + 0,0767) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000201 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{304} = (0,0416 \cdot 1 + 0,0767 \cdot 1) / 3600 = 0,0000329 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,39 \cdot 0,01 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0416 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,39 \cdot 0,1 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0767 \text{ з};$$

$$M^X_{304} = (0,0416 + 0,0767) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000012 \text{ м/год};$$

$$G^X_{304} = (0,0416 \cdot 1 + 0,0767 \cdot 1) / 3600 = 0,0000329 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ C}}_1 = 0,39 \cdot 0,01 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0416 \text{ з};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ C}}_2 = 0,39 \cdot 0,1 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0767 \text{ з};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ C}}_{304} = (0,0416 + 0,0767) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000001 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ C}}_{304} = (0,0416 \cdot 1 + 0,0767 \cdot 1) / 3600 = 0,0000329 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000218 + 0,0000201 + 0,0000012 + 0,0000001 = 0,0000432 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0000329; 0,0000329; 0,0000329; 0,0000329\} = 0,0000329 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,15 \cdot 0,01 + 0,012 \cdot 1 = 0,0135 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,15 \cdot 0,1 + 0,012 \cdot 1 = 0,027 \text{ z};$$

$$M^T_{328} = (0,0135 + 0,027) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000075 \text{ m/z}\partial;$$

$$G^T_{328} = (0,0135 \cdot 1 + 0,027 \cdot 1) / 3600 = 0,0000113 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,207 \cdot 0,01 + 0,012 \cdot 1 = 0,01407 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,15 \cdot 0,1 + 0,012 \cdot 1 = 0,027 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{328} = (0,01407 + 0,027) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000007 \text{ m/z}\partial;$$

$$G^{\Pi}_{328} = (0,01407 \cdot 1 + 0,027 \cdot 1) / 3600 = 0,0000114 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,23 \cdot 0,01 + 0,012 \cdot 1 = 0,0143 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,15 \cdot 0,1 + 0,012 \cdot 1 = 0,027 \text{ z};$$

$$M^X_{328} = (0,0143 + 0,027) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000004 \text{ m/z}\partial;$$

$$G^X_{328} = (0,0143 \cdot 1 + 0,027 \cdot 1) / 3600 = 0,0000115 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ C}}_1 = 0,23 \cdot 0,01 + 0,012 \cdot 1 = 0,0143 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ C}}_2 = 0,15 \cdot 0,1 + 0,012 \cdot 1 = 0,027 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ C}}_{328} = (0,0143 + 0,027) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 4,13 \cdot 10^{-8} \text{ m/z}\partial;$$

$$G^{X-10..-15^{\circ C}}_{328} = (0,0143 \cdot 1 + 0,027 \cdot 1) / 3600 = 0,0000115 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000075 + 0,000007 + 0,0000004 + 4,13 \cdot 10^{-8} = 0,0000149 \text{ m/z}\partial;$$

$$G = \max\{0,0000113; 0,0000114; \underline{0,0000115}; 0,0000115\} = 0,0000115 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,4 \cdot 0,01 + 0,081 \cdot 1 = 0,085 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,4 \cdot 0,1 + 0,081 \cdot 1 = 0,121 \text{ z};$$

$$M^T_{330} = (0,085 + 0,121) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000379 \text{ m/z}\partial;$$

$$G^T_{330} = (0,085 \cdot 1 + 0,121 \cdot 1) / 3600 = 0,0000572 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,45 \cdot 0,01 + 0,081 \cdot 1 = 0,0855 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,4 \cdot 0,1 + 0,081 \cdot 1 = 0,121 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{330} = (0,0855 + 0,121) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000351 \text{ m/z}\partial;$$

$$G^{\Pi}_{330} = (0,0855 \cdot 1 + 0,121 \cdot 1) / 3600 = 0,0000574 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,5 \cdot 0,01 + 0,081 \cdot 1 = 0,086 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,4 \cdot 0,1 + 0,081 \cdot 1 = 0,121 \text{ z};$$

$$M^X_{330} = (0,086 + 0,121) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000021 \text{ m/z}\partial;$$

$$G^X_{330} = (0,086 \cdot 1 + 0,121 \cdot 1) / 3600 = 0,0000575 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ C}}_1 = 0,5 \cdot 0,01 + 0,081 \cdot 1 = 0,086 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ C}}_2 = 0,4 \cdot 0,1 + 0,081 \cdot 1 = 0,121 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ C}}_{330} = (0,086 + 0,121) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000002 \text{ m/z}\partial;$$

$$G^{X-10..-15^{\circ C}}_{330} = (0,086 \cdot 1 + 0,121 \cdot 1) / 3600 = 0,0000575 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000379 + 0,0000351 + 0,0000021 + 0,0000002 = 0,0000753 \text{ m/z}\partial;$$

$$G = \max\{0,0000572; 0,0000574; \underline{0,0000575}; 0,0000575\} = 0,0000575 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 4,1 \cdot 0,01 + 0,54 \cdot 1 = 0,581 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 4,1 \cdot 0,1 + 0,54 \cdot 1 = 0,95 \text{ z};$$

$$M^T_{337} = (0,581 + 0,95) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002817 \text{ m/z}\partial;$$

$$G^T_{337} = (0,581 \cdot 1 + 0,95 \cdot 1) / 3600 = 0,0004253 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 4,41 \cdot 0,01 + 0,54 \cdot 1 = 0,5841 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 4,1 \cdot 0,1 + 0,54 \cdot 1 = 0,95 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{337} = (0,5841 + 0,95) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002608 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{337} = (0,5841 \cdot 1 + 0,95 \cdot 1) / 3600 = 0,0004261 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 4,9 \cdot 0,01 + 0,54 \cdot 1 = 0,589 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 4,1 \cdot 0,1 + 0,54 \cdot 1 = 0,95 \text{ z};$$

$$M^X_{337} = (0,589 + 0,95) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000154 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{337} = (0,589 \cdot 1 + 0,95 \cdot 1) / 3600 = 0,0004275 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 4,9 \cdot 0,01 + 0,54 \cdot 1 = 0,589 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 4,1 \cdot 0,1 + 0,54 \cdot 1 = 0,95 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{337} = (0,589 + 0,95) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000015 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{337} = (0,589 \cdot 1 + 0,95 \cdot 1) / 3600 = 0,0004275 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0002817 + 0,0002608 + 0,0000154 + 0,0000015 = 0,0005594 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0004253; 0,0004261; \underline{0,0004275}; 0,0004275\} = 0,0004275 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,6 \cdot 0,01 + 0,27 \cdot 1 = 0,276 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,6 \cdot 0,1 + 0,27 \cdot 1 = 0,33 \text{ z};$$

$$M^T_{2732} = (0,276 + 0,33) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001115 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{2732} = (0,276 \cdot 1 + 0,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0001683 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,63 \cdot 0,01 + 0,27 \cdot 1 = 0,2763 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,6 \cdot 0,1 + 0,27 \cdot 1 = 0,33 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{2732} = (0,2763 + 0,33) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001031 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{2732} = (0,2763 \cdot 1 + 0,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0001684 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,7 \cdot 0,01 + 0,27 \cdot 1 = 0,277 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,6 \cdot 0,1 + 0,27 \cdot 1 = 0,33 \text{ z};$$

$$M^X_{2732} = (0,277 + 0,33) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000061 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{2732} = (0,277 \cdot 1 + 0,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0001686 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 0,7 \cdot 0,01 + 0,27 \cdot 1 = 0,277 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 0,6 \cdot 0,1 + 0,27 \cdot 1 = 0,33 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{2732} = (0,277 + 0,33) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000006 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{2732} = (0,277 \cdot 1 + 0,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0001686 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0001115 + 0,0001031 + 0,0000061 + 0,0000006 = 0,0002213 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0001683; 0,0001684; \underline{0,0001686}; 0,0001686\} = 0,0001686 \text{ z/c}.$$

Мусоровоз

$$M^T_1 = 1,76 \cdot 0,01 + 0,16 \cdot 1 = 0,1776 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 1,76 \cdot 0,1 + 0,16 \cdot 1 = 0,336 \text{ z};$$

$$M^T_{301} = (0,1776 + 0,336) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000945 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{301} = (0,1776 \cdot 1 + 0,336 \cdot 1) / 3600 = 0,0001427 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 1,76 \cdot 0,01 + 0,16 \cdot 1 = 0,1776 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 1,76 \cdot 0,1 + 0,16 \cdot 1 = 0,336 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{301} = (0,1776 + 0,336) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000873 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{301} = (0,1776 \cdot 1 + 0,336 \cdot 1) / 3600 = 0,0001427 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 1,76 \cdot 0,01 + 0,16 \cdot 1 = 0,1776 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 1,76 \cdot 0,1 + 0,16 \cdot 1 = 0,336 \text{ z};$$

$$M^X_{301} = (0,1776 + 0,336) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000051 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{301} = (0,1776 \cdot 1 + 0,336 \cdot 1) / 3600 = 0,0001427 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ C}}_1 = 1,76 \cdot 0,01 + 0,16 \cdot 1 = 0,1776 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ C}}_2 = 1,76 \cdot 0,1 + 0,16 \cdot 1 = 0,336 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ C}}_{301} = (0,1776 + 0,336) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000005 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ C}}_{301} = (0,1776 \cdot 1 + 0,336 \cdot 1) / 3600 = 0,0001427 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000945 + 0,0000873 + 0,0000051 + 0,0000005 = 0,0001875 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0001427; 0,0001427; 0,0001427; 0,0001427\} = 0,0001427 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,286 \cdot 0,01 + 0,026 \cdot 1 = 0,02886 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,286 \cdot 0,1 + 0,026 \cdot 1 = 0,0546 \text{ z};$$

$$M^T_{304} = (0,02886 + 0,0546) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000154 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{304} = (0,02886 \cdot 1 + 0,0546 \cdot 1) / 3600 = 0,0000232 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,286 \cdot 0,01 + 0,026 \cdot 1 = 0,02886 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,286 \cdot 0,1 + 0,026 \cdot 1 = 0,0546 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{304} = (0,02886 + 0,0546) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000142 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{304} = (0,02886 \cdot 1 + 0,0546 \cdot 1) / 3600 = 0,0000232 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,286 \cdot 0,01 + 0,026 \cdot 1 = 0,02886 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,286 \cdot 0,1 + 0,026 \cdot 1 = 0,0546 \text{ z};$$

$$M^X_{304} = (0,02886 + 0,0546) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000008 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{304} = (0,02886 \cdot 1 + 0,0546 \cdot 1) / 3600 = 0,0000232 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ C}}_1 = 0,286 \cdot 0,01 + 0,026 \cdot 1 = 0,02886 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ C}}_2 = 0,286 \cdot 0,1 + 0,026 \cdot 1 = 0,0546 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ C}}_{304} = (0,02886 + 0,0546) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000001 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ C}}_{304} = (0,02886 \cdot 1 + 0,0546 \cdot 1) / 3600 = 0,0000232 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000154 + 0,0000142 + 0,0000008 + 0,0000001 = 0,0000305 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000232; 0,0000232; 0,0000232; 0,0000232\} = 0,0000232 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,13 \cdot 0,01 + 0,008 \cdot 1 = 0,0093 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,13 \cdot 0,1 + 0,008 \cdot 1 = 0,021 \text{ z};$$

$$M^T_{328} = (0,0093 + 0,021) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000056 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{328} = (0,0093 \cdot 1 + 0,021 \cdot 1) / 3600 = 0,0000084 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,18 \cdot 0,01 + 0,008 \cdot 1 = 0,0098 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,13 \cdot 0,1 + 0,008 \cdot 1 = 0,021 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{328} = (0,0098 + 0,021) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000052 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{328} = (0,0098 \cdot 1 + 0,021 \cdot 1) / 3600 = 0,0000086 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,2 \cdot 0,01 + 0,008 \cdot 1 = 0,01 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,13 \cdot 0,1 + 0,008 \cdot 1 = 0,021 \text{ z};$$

$$M^X_{328} = (0,01 + 0,021) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000003 \text{ m/z}\partial\partial;$$

$$G^X_{328} = (0,01 \cdot 1 + 0,021 \cdot 1) / 3600 = 0,0000086 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_1 = 0,2 \cdot 0,01 + 0,008 \cdot 1 = 0,01 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_2 = 0,13 \cdot 0,1 + 0,008 \cdot 1 = 0,021 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_{328} = (0,01 + 0,021) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 3,1 \cdot 10^{-8} \text{ m/z}\partial\partial;$$

$$G^{X-10..-15^\circ C}_{328} = (0,01 \cdot 1 + 0,021 \cdot 1) / 3600 = 0,0000086 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000056 + 0,0000052 + 0,0000003 + 3,1 \cdot 10^{-8} = 0,0000112 \text{ m/z}\partial\partial;$$

$$G = \max\{0,0000084; 0,0000086; \underline{0,0000086}; 0,0000086\} = 0,0000086 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,34 \cdot 0,01 + 0,065 \cdot 1 = 0,0684 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,34 \cdot 0,1 + 0,065 \cdot 1 = 0,099 \text{ z};$$

$$M^T_{330} = (0,0684 + 0,099) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000308 \text{ m/z}\partial\partial;$$

$$G^T_{330} = (0,0684 \cdot 1 + 0,099 \cdot 1) / 3600 = 0,0000465 \text{ z/c};$$

$$M^\Pi_1 = 0,387 \cdot 0,01 + 0,065 \cdot 1 = 0,06887 \text{ z};$$

$$M^\Pi_2 = 0,34 \cdot 0,1 + 0,065 \cdot 1 = 0,099 \text{ z};$$

$$M^\Pi_{330} = (0,06887 + 0,099) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000285 \text{ m/z}\partial\partial;$$

$$G^\Pi_{330} = (0,06887 \cdot 1 + 0,099 \cdot 1) / 3600 = 0,0000466 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,43 \cdot 0,01 + 0,065 \cdot 1 = 0,0693 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,34 \cdot 0,1 + 0,065 \cdot 1 = 0,099 \text{ z};$$

$$M^X_{330} = (0,0693 + 0,099) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000017 \text{ m/z}\partial\partial;$$

$$G^X_{330} = (0,0693 \cdot 1 + 0,099 \cdot 1) / 3600 = 0,0000468 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_1 = 0,43 \cdot 0,01 + 0,065 \cdot 1 = 0,0693 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_2 = 0,34 \cdot 0,1 + 0,065 \cdot 1 = 0,099 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_{330} = (0,0693 + 0,099) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000002 \text{ m/z}\partial\partial;$$

$$G^{X-10..-15^\circ C}_{330} = (0,0693 \cdot 1 + 0,099 \cdot 1) / 3600 = 0,0000468 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000308 + 0,0000285 + 0,0000017 + 0,0000002 = 0,0000612 \text{ m/z}\partial\partial;$$

$$G = \max\{0,0000465; 0,0000466; \underline{0,0000468}; 0,0000468\} = 0,0000468 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 2,9 \cdot 0,01 + 0,36 \cdot 1 = 0,389 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 2,9 \cdot 0,1 + 0,36 \cdot 1 = 0,65 \text{ z};$$

$$M^T_{337} = (0,389 + 0,65) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001912 \text{ m/z}\partial\partial;$$

$$G^T_{337} = (0,389 \cdot 1 + 0,65 \cdot 1) / 3600 = 0,0002886 \text{ z/c};$$

$$M^\Pi_1 = 3,15 \cdot 0,01 + 0,36 \cdot 1 = 0,3915 \text{ z};$$

$$M^\Pi_2 = 2,9 \cdot 0,1 + 0,36 \cdot 1 = 0,65 \text{ z};$$

$$M^\Pi_{337} = (0,3915 + 0,65) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001771 \text{ m/z}\partial\partial;$$

$$G^\Pi_{337} = (0,3915 \cdot 1 + 0,65 \cdot 1) / 3600 = 0,0002893 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 3,5 \cdot 0,01 + 0,36 \cdot 1 = 0,395 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 2,9 \cdot 0,1 + 0,36 \cdot 1 = 0,65 \text{ z};$$

$$M^X_{337} = (0,395 + 0,65) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000105 \text{ m/z}\partial\partial;$$

$$G_{337}^X = (0,395 \cdot 1 + 0,65 \cdot 1) / 3600 = 0,0002903 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 3,5 \cdot 0,01 + 0,36 \cdot 1 = 0,395 \text{ з};$$

$$M_{2}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 2,9 \cdot 0,1 + 0,36 \cdot 1 = 0,65 \text{ з};$$

$$M_{337}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (0,395 + 0,65) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000001 \text{ м/год};$$

$$G_{337}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (0,395 \cdot 1 + 0,65 \cdot 1) / 3600 = 0,0002903 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0001912 + 0,0001771 + 0,0000105 + 0,000001 = 0,0003797 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0002886; 0,0002893; \underline{0,0002903}; 0,0002903\} = 0,0002903 \text{ з/с}.$$

$$M_{1}^T = 0,5 \cdot 0,01 + 0,18 \cdot 1 = 0,185 \text{ з};$$

$$M_{2}^T = 0,5 \cdot 0,1 + 0,18 \cdot 1 = 0,23 \text{ з};$$

$$M_{2732}^T = (0,185 + 0,23) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000764 \text{ м/год};$$

$$G_{2732}^T = (0,185 \cdot 1 + 0,23 \cdot 1) / 3600 = 0,0001153 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,54 \cdot 0,01 + 0,18 \cdot 1 = 0,1854 \text{ з};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,5 \cdot 0,1 + 0,18 \cdot 1 = 0,23 \text{ з};$$

$$M_{2732}^{\Pi} = (0,1854 + 0,23) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000706 \text{ м/год};$$

$$G_{2732}^{\Pi} = (0,1854 \cdot 1 + 0,23 \cdot 1) / 3600 = 0,0001154 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^X = 0,6 \cdot 0,01 + 0,18 \cdot 1 = 0,186 \text{ з};$$

$$M_{2}^X = 0,5 \cdot 0,1 + 0,18 \cdot 1 = 0,23 \text{ з};$$

$$M_{2732}^X = (0,186 + 0,23) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000042 \text{ м/год};$$

$$G_{2732}^X = (0,186 \cdot 1 + 0,23 \cdot 1) / 3600 = 0,0001156 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 0,6 \cdot 0,01 + 0,18 \cdot 1 = 0,186 \text{ з};$$

$$M_{2}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 0,5 \cdot 0,1 + 0,18 \cdot 1 = 0,23 \text{ з};$$

$$M_{2732}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (0,186 + 0,23) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000004 \text{ м/год};$$

$$G_{2732}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (0,186 \cdot 1 + 0,23 \cdot 1) / 3600 = 0,0001156 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000764 + 0,0000706 + 0,0000042 + 0,0000004 = 0,0001516 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0001153; 0,0001154; \underline{0,0001156}; 0,0001156\} = 0,0001156 \text{ з/с}.$$

Цистерна

$$M_{1}^T = 1,76 \cdot 0,01 + 0,16 \cdot 1 = 0,1776 \text{ з};$$

$$M_{2}^T = 1,76 \cdot 0,1 + 0,16 \cdot 1 = 0,336 \text{ з};$$

$$M_{301}^T = (0,1776 + 0,336) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000945 \text{ м/год};$$

$$G_{301}^T = (0,1776 \cdot 1 + 0,336 \cdot 1) / 3600 = 0,0001427 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 1,76 \cdot 0,01 + 0,16 \cdot 1 = 0,1776 \text{ з};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 1,76 \cdot 0,1 + 0,16 \cdot 1 = 0,336 \text{ з};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (0,1776 + 0,336) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000873 \text{ м/год};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (0,1776 \cdot 1 + 0,336 \cdot 1) / 3600 = 0,0001427 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^X = 1,76 \cdot 0,01 + 0,16 \cdot 1 = 0,1776 \text{ з};$$

$$M_{2}^X = 1,76 \cdot 0,1 + 0,16 \cdot 1 = 0,336 \text{ з};$$

$$M_{301}^X = (0,1776 + 0,336) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000051 \text{ м/год};$$

$$G_{301}^X = (0,1776 \cdot 1 + 0,336 \cdot 1) / 3600 = 0,0001427 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 1,76 \cdot 0,01 + 0,16 \cdot 1 = 0,1776 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 1,76 \cdot 0,1 + 0,16 \cdot 1 = 0,336 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{301} = (0,1776 + 0,336) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000005 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{301} = (0,1776 \cdot 1 + 0,336 \cdot 1) / 3600 = 0,0001427 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000945 + 0,0000873 + 0,0000051 + 0,0000005 = 0,0001875 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0001427; 0,0001427; 0,0001427; 0,0001427\} = 0,0001427 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,286 \cdot 0,01 + 0,026 \cdot 1 = 0,02886 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,286 \cdot 0,1 + 0,026 \cdot 1 = 0,0546 \text{ z};$$

$$M^T_{304} = (0,02886 + 0,0546) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000154 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{304} = (0,02886 \cdot 1 + 0,0546 \cdot 1) / 3600 = 0,0000232 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,286 \cdot 0,01 + 0,026 \cdot 1 = 0,02886 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,286 \cdot 0,1 + 0,026 \cdot 1 = 0,0546 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{304} = (0,02886 + 0,0546) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000142 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{304} = (0,02886 \cdot 1 + 0,0546 \cdot 1) / 3600 = 0,0000232 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,286 \cdot 0,01 + 0,026 \cdot 1 = 0,02886 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,286 \cdot 0,1 + 0,026 \cdot 1 = 0,0546 \text{ z};$$

$$M^X_{304} = (0,02886 + 0,0546) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000008 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{304} = (0,02886 \cdot 1 + 0,0546 \cdot 1) / 3600 = 0,0000232 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 0,286 \cdot 0,01 + 0,026 \cdot 1 = 0,02886 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 0,286 \cdot 0,1 + 0,026 \cdot 1 = 0,0546 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{304} = (0,02886 + 0,0546) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000001 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{304} = (0,02886 \cdot 1 + 0,0546 \cdot 1) / 3600 = 0,0000232 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000154 + 0,0000142 + 0,0000008 + 0,0000001 = 0,0000305 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000232; 0,0000232; 0,0000232; 0,0000232\} = 0,0000232 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,13 \cdot 0,01 + 0,008 \cdot 1 = 0,0093 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,13 \cdot 0,1 + 0,008 \cdot 1 = 0,021 \text{ z};$$

$$M^T_{328} = (0,0093 + 0,021) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000056 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{328} = (0,0093 \cdot 1 + 0,021 \cdot 1) / 3600 = 0,0000084 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,18 \cdot 0,01 + 0,008 \cdot 1 = 0,0098 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,13 \cdot 0,1 + 0,008 \cdot 1 = 0,021 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{328} = (0,0098 + 0,021) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000052 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{328} = (0,0098 \cdot 1 + 0,021 \cdot 1) / 3600 = 0,0000086 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,2 \cdot 0,01 + 0,008 \cdot 1 = 0,01 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,13 \cdot 0,1 + 0,008 \cdot 1 = 0,021 \text{ z};$$

$$M^X_{328} = (0,01 + 0,021) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000003 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{328} = (0,01 \cdot 1 + 0,021 \cdot 1) / 3600 = 0,0000086 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 0,2 \cdot 0,01 + 0,008 \cdot 1 = 0,01 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 0,13 \cdot 0,1 + 0,008 \cdot 1 = 0,021 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{328} = (0,01 + 0,021) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 3,1 \cdot 10^{-8} \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{328} = (0,01 \cdot 1 + 0,021 \cdot 1) / 3600 = 0,0000086 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000056 + 0,0000052 + 0,0000003 + 3,1 \cdot 10^{-8} = 0,0000112 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000084; 0,0000086; \underline{0,0000086}; 0,0000086\} = 0,0000086 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,34 \cdot 0,01 + 0,065 \cdot 1 = 0,0684 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,34 \cdot 0,1 + 0,065 \cdot 1 = 0,099 \text{ z};$$

$$M^T_{330} = (0,0684 + 0,099) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000308 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{330} = (0,0684 \cdot 1 + 0,099 \cdot 1) / 3600 = 0,0000465 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,387 \cdot 0,01 + 0,065 \cdot 1 = 0,06887 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,34 \cdot 0,1 + 0,065 \cdot 1 = 0,099 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{330} = (0,06887 + 0,099) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000285 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{330} = (0,06887 \cdot 1 + 0,099 \cdot 1) / 3600 = 0,0000466 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,43 \cdot 0,01 + 0,065 \cdot 1 = 0,0693 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,34 \cdot 0,1 + 0,065 \cdot 1 = 0,099 \text{ z};$$

$$M^X_{330} = (0,0693 + 0,099) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000017 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{330} = (0,0693 \cdot 1 + 0,099 \cdot 1) / 3600 = 0,0000468 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 0,43 \cdot 0,01 + 0,065 \cdot 1 = 0,0693 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 0,34 \cdot 0,1 + 0,065 \cdot 1 = 0,099 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{330} = (0,0693 + 0,099) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000002 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{330} = (0,0693 \cdot 1 + 0,099 \cdot 1) / 3600 = 0,0000468 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000308 + 0,0000285 + 0,0000017 + 0,0000002 = 0,0000612 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000465; 0,0000466; \underline{0,0000468}; 0,0000468\} = 0,0000468 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 2,9 \cdot 0,01 + 0,36 \cdot 1 = 0,389 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 2,9 \cdot 0,1 + 0,36 \cdot 1 = 0,65 \text{ z};$$

$$M^T_{337} = (0,389 + 0,65) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001912 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{337} = (0,389 \cdot 1 + 0,65 \cdot 1) / 3600 = 0,0002886 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 3,15 \cdot 0,01 + 0,36 \cdot 1 = 0,3915 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 2,9 \cdot 0,1 + 0,36 \cdot 1 = 0,65 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{337} = (0,3915 + 0,65) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001771 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{337} = (0,3915 \cdot 1 + 0,65 \cdot 1) / 3600 = 0,0002893 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 3,5 \cdot 0,01 + 0,36 \cdot 1 = 0,395 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 2,9 \cdot 0,1 + 0,36 \cdot 1 = 0,65 \text{ z};$$

$$M^X_{337} = (0,395 + 0,65) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000105 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{337} = (0,395 \cdot 1 + 0,65 \cdot 1) / 3600 = 0,0002903 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 3,5 \cdot 0,01 + 0,36 \cdot 1 = 0,395 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 2,9 \cdot 0,1 + 0,36 \cdot 1 = 0,65 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{337} = (0,395 + 0,65) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000001 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{337} = (0,395 \cdot 1 + 0,65 \cdot 1) / 3600 = 0,0002903 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0001912 + 0,0001771 + 0,0000105 + 0,000001 = 0,0003797 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0002886; 0,0002893; \underline{0,0002903}; 0,0002903\} = 0,0002903 \text{ з/с.}$$

$$M^T_1 = 0,5 \cdot 0,01 + 0,18 \cdot 1 = 0,185 \text{ з;}$$

$$M^T_2 = 0,5 \cdot 0,1 + 0,18 \cdot 1 = 0,23 \text{ з;}$$

$$M^T_{2732} = (0,185 + 0,23) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000764 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{2732} = (0,185 \cdot 1 + 0,23 \cdot 1) / 3600 = 0,0001153 \text{ з/с;}$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,54 \cdot 0,01 + 0,18 \cdot 1 = 0,1854 \text{ з;}$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,5 \cdot 0,1 + 0,18 \cdot 1 = 0,23 \text{ з;}$$

$$M^{\Pi}_{2732} = (0,1854 + 0,23) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000706 \text{ м/год;}$$

$$G^{\Pi}_{2732} = (0,1854 \cdot 1 + 0,23 \cdot 1) / 3600 = 0,0001154 \text{ з/с;}$$

$$M^X_1 = 0,6 \cdot 0,01 + 0,18 \cdot 1 = 0,186 \text{ з;}$$

$$M^X_2 = 0,5 \cdot 0,1 + 0,18 \cdot 1 = 0,23 \text{ з;}$$

$$M^X_{2732} = (0,186 + 0,23) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000042 \text{ м/год;}$$

$$G^X_{2732} = (0,186 \cdot 1 + 0,23 \cdot 1) / 3600 = 0,0001156 \text{ з/с;}$$

$$M^{X-10..-15^{\circ C}}_1 = 0,6 \cdot 0,01 + 0,18 \cdot 1 = 0,186 \text{ з;}$$

$$M^{X-10..-15^{\circ C}}_2 = 0,5 \cdot 0,1 + 0,18 \cdot 1 = 0,23 \text{ з;}$$

$$M^{X-10..-15^{\circ C}}_{2732} = (0,186 + 0,23) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000004 \text{ м/год;}$$

$$G^{X-10..-15^{\circ C}}_{2732} = (0,186 \cdot 1 + 0,23 \cdot 1) / 3600 = 0,0001156 \text{ з/с;}$$

$$M = 0,0000764 + 0,0000706 + 0,0000042 + 0,0000004 = 0,0001516 \text{ м/год;}$$

$$G = \max\{0,0001153; 0,0001154; \underline{0,0001156}; 0,0001156\} = 0,0001156 \text{ з/с.}$$

Автокран

$$M^T_1 = 3,12 \cdot 0,01 + 0,448 \cdot 1 = 0,4792 \text{ з;}$$

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

$$M^T_{301} = (0,4792 + 0,76) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000228 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{301} = (0,4792 \cdot 1 + 0,76 \cdot 1) / 3600 = 0,0003442 \text{ з/с;}$$

$$M^{\Pi}_1 = 3,12 \cdot 0,01 + 0,448 \cdot 1 = 0,4792 \text{ з;}$$

$$M^{\Pi}_2 = 3,12 \cdot 0,1 + 0,448 \cdot 1 = 0,76 \text{ з;}$$

$$M^{\Pi}_{301} = (0,4792 + 0,76) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002107 \text{ м/год;}$$

$$G^{\Pi}_{301} = (0,4792 \cdot 1 + 0,76 \cdot 1) / 3600 = 0,0003442 \text{ з/с;}$$

$$M^X_1 = 3,12 \cdot 0,01 + 0,448 \cdot 1 = 0,4792 \text{ з;}$$

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

$$M^X_{301} = (0,4792 + 0,76) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000124 \text{ м/год;}$$

$$G^X_{301} = (0,4792 \cdot 1 + 0,76 \cdot 1) / 3600 = 0,0003442 \text{ з/с;}$$

$$M^{X-10..-15^{\circ C}}_1 = 3,12 \cdot 0,01 + 0,448 \cdot 1 = 0,4792 \text{ з;}$$

$$M^{X-10..-15^{\circ C}}_2 = 3,12 \cdot 0,1 + 0,448 \cdot 1 = 0,76 \text{ з;}$$

$$M^{X-10..-15^{\circ C}}_{301} = (0,4792 + 0,76) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000012 \text{ м/год;}$$

$$G^{X-10..-15^{\circ C}}_{301} = (0,4792 \cdot 1 + 0,76 \cdot 1) / 3600 = 0,0003442 \text{ з/с;}$$

$$M = 0,000228 + 0,0002107 + 0,0000124 + 0,0000012 = 0,0004523 \text{ м/год;}$$

$$G = \max\{\underline{0,0003442}; 0,0003442; 0,0003442; 0,0003442\} = 0,0003442 \text{ з/с.}$$

$$\begin{aligned}M^T_1 &= 0,507 \cdot 0,01 + 0,0728 \cdot 1 = 0,07787 \text{ z}; \\M^T_2 &= 0,507 \cdot 0,1 + 0,0728 \cdot 1 = 0,1235 \text{ z}; \\M^T_{304} &= (0,07787 + 0,1235) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000371 \text{ m/zod}; \\G^T_{304} &= (0,07787 \cdot 1 + 0,1235 \cdot 1) / 3600 = 0,0000559 \text{ z/c};\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M^\Pi_1 &= 0,507 \cdot 0,01 + 0,0728 \cdot 1 = 0,07787 \text{ z}; \\M^\Pi_2 &= 0,507 \cdot 0,1 + 0,0728 \cdot 1 = 0,1235 \text{ z}; \\M^\Pi_{304} &= (0,07787 + 0,1235) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000342 \text{ m/zod}; \\G^\Pi_{304} &= (0,07787 \cdot 1 + 0,1235 \cdot 1) / 3600 = 0,0000559 \text{ z/c};\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M^X_1 &= 0,507 \cdot 0,01 + 0,0728 \cdot 1 = 0,07787 \text{ z}; \\M^X_2 &= 0,507 \cdot 0,1 + 0,0728 \cdot 1 = 0,1235 \text{ z}; \\M^X_{304} &= (0,07787 + 0,1235) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000002 \text{ m/zod}; \\G^X_{304} &= (0,07787 \cdot 1 + 0,1235 \cdot 1) / 3600 = 0,0000559 \text{ z/c};\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M^{X-10..-15^\circ C}_1 &= 0,507 \cdot 0,01 + 0,0728 \cdot 1 = 0,07787 \text{ z}; \\M^{X-10..-15^\circ C}_2 &= 0,507 \cdot 0,1 + 0,0728 \cdot 1 = 0,1235 \text{ z}; \\M^{X-10..-15^\circ C}_{304} &= (0,07787 + 0,1235) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000002 \text{ m/zod}; \\G^{X-10..-15^\circ C}_{304} &= (0,07787 \cdot 1 + 0,1235 \cdot 1) / 3600 = 0,0000559 \text{ z/c};\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M &= 0,0000371 + 0,0000342 + 0,000002 + 0,0000002 = 0,0000735 \text{ m/zod}; \\G &= \max\{0,0000559; 0,0000559; 0,0000559; 0,0000559\} = 0,0000559 \text{ z/c}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M^T_1 &= 0,3 \cdot 0,01 + 0,023 \cdot 1 = 0,026 \text{ z}; \\M^T_2 &= 0,3 \cdot 0,1 + 0,023 \cdot 1 = 0,053 \text{ z}; \\M^T_{328} &= (0,026 + 0,053) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000145 \text{ m/zod}; \\G^T_{328} &= (0,026 \cdot 1 + 0,053 \cdot 1) / 3600 = 0,0000219 \text{ z/c};\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M^\Pi_1 &= 0,405 \cdot 0,01 + 0,023 \cdot 1 = 0,02705 \text{ z}; \\M^\Pi_2 &= 0,3 \cdot 0,1 + 0,023 \cdot 1 = 0,053 \text{ z}; \\M^\Pi_{328} &= (0,02705 + 0,053) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000136 \text{ m/zod}; \\G^\Pi_{328} &= (0,02705 \cdot 1 + 0,053 \cdot 1) / 3600 = 0,0000222 \text{ z/c};\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M^X_1 &= 0,45 \cdot 0,01 + 0,023 \cdot 1 = 0,0275 \text{ z}; \\M^X_2 &= 0,3 \cdot 0,1 + 0,023 \cdot 1 = 0,053 \text{ z}; \\M^X_{328} &= (0,0275 + 0,053) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000008 \text{ m/zod}; \\G^X_{328} &= (0,0275 \cdot 1 + 0,053 \cdot 1) / 3600 = 0,0000224 \text{ z/c};\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M^{X-10..-15^\circ C}_1 &= 0,45 \cdot 0,01 + 0,023 \cdot 1 = 0,0275 \text{ z}; \\M^{X-10..-15^\circ C}_2 &= 0,3 \cdot 0,1 + 0,023 \cdot 1 = 0,053 \text{ z}; \\M^{X-10..-15^\circ C}_{328} &= (0,0275 + 0,053) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000001 \text{ m/zod}; \\G^{X-10..-15^\circ C}_{328} &= (0,0275 \cdot 1 + 0,053 \cdot 1) / 3600 = 0,0000224 \text{ z/c};\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M &= 0,0000145 + 0,0000136 + 0,0000008 + 0,0000001 = 0,000029 \text{ m/zod}; \\G &= \max\{0,0000219; 0,0000222; \underline{0,0000224}; 0,0000224\} = 0,0000224 \text{ z/c}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M^T_1 &= 0,69 \cdot 0,01 + 0,112 \cdot 1 = 0,1189 \text{ z}; \\M^T_2 &= 0,69 \cdot 0,1 + 0,112 \cdot 1 = 0,181 \text{ z}; \\M^T_{330} &= (0,1189 + 0,181) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000552 \text{ m/zod};\end{aligned}$$

$$G_{330}^T = (0,1189 \cdot 1 + 0,181 \cdot 1) / 3600 = 0,0000833 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,774 \cdot 0,01 + 0,112 \cdot 1 = 0,11974 \text{ z};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,69 \cdot 0,1 + 0,112 \cdot 1 = 0,181 \text{ z};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (0,11974 + 0,181) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000511 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (0,11974 \cdot 1 + 0,181 \cdot 1) / 3600 = 0,0000835 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^X = 0,86 \cdot 0,01 + 0,112 \cdot 1 = 0,1206 \text{ z};$$

$$M_{2}^X = 0,69 \cdot 0,1 + 0,112 \cdot 1 = 0,181 \text{ z};$$

$$M_{330}^X = (0,1206 + 0,181) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000003 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^X = (0,1206 \cdot 1 + 0,181 \cdot 1) / 3600 = 0,0000838 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{X-10..-15^{\circ}C} = 0,86 \cdot 0,01 + 0,112 \cdot 1 = 0,1206 \text{ z};$$

$$M_{2}^{X-10..-15^{\circ}C} = 0,69 \cdot 0,1 + 0,112 \cdot 1 = 0,181 \text{ z};$$

$$M_{330}^{X-10..-15^{\circ}C} = (0,1206 + 0,181) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000003 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{X-10..-15^{\circ}C} = (0,1206 \cdot 1 + 0,181 \cdot 1) / 3600 = 0,0000838 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000552 + 0,0000511 + 0,000003 + 0,0000003 = 0,0001096 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000833; 0,0000835; \underline{0,0000838}; 0,0000838\} = 0,0000838 \text{ z/c}.$$

$$M_{1}^T = 6 \cdot 0,01 + 1,03 \cdot 1 = 1,09 \text{ z};$$

$$M_{2}^T = 6 \cdot 0,1 + 1,03 \cdot 1 = 1,63 \text{ z};$$

$$M_{337}^T = (1,09 + 1,63) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005005 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^T = (1,09 \cdot 1 + 1,63 \cdot 1) / 3600 = 0,0007556 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 6,48 \cdot 0,01 + 1,03 \cdot 1 = 1,0948 \text{ z};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 6 \cdot 0,1 + 1,03 \cdot 1 = 1,63 \text{ z};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (1,0948 + 1,63) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004632 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (1,0948 \cdot 1 + 1,63 \cdot 1) / 3600 = 0,0007569 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^X = 7,2 \cdot 0,01 + 1,03 \cdot 1 = 1,102 \text{ z};$$

$$M_{2}^X = 6 \cdot 0,1 + 1,03 \cdot 1 = 1,63 \text{ z};$$

$$M_{337}^X = (1,102 + 1,63) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000273 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^X = (1,102 \cdot 1 + 1,63 \cdot 1) / 3600 = 0,0007589 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{X-10..-15^{\circ}C} = 7,2 \cdot 0,01 + 1,03 \cdot 1 = 1,102 \text{ z};$$

$$M_{2}^{X-10..-15^{\circ}C} = 6 \cdot 0,1 + 1,03 \cdot 1 = 1,63 \text{ z};$$

$$M_{337}^{X-10..-15^{\circ}C} = (1,102 + 1,63) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000027 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^{X-10..-15^{\circ}C} = (1,102 \cdot 1 + 1,63 \cdot 1) / 3600 = 0,0007589 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0005005 + 0,0004632 + 0,0000273 + 0,0000027 = 0,0009937 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0007556; 0,0007569; \underline{0,0007589}; 0,0007589\} = 0,0007589 \text{ z/c}.$$

$$M_{1}^T = 0,8 \cdot 0,01 + 0,57 \cdot 1 = 0,578 \text{ z};$$

$$M_{2}^T = 0,8 \cdot 0,1 + 0,57 \cdot 1 = 0,65 \text{ z};$$

$$M_{2732}^T = (0,578 + 0,65) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000226 \text{ m/zod};$$

$$G_{2732}^T = (0,578 \cdot 1 + 0,65 \cdot 1) / 3600 = 0,0003411 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,9 \cdot 0,01 + 0,57 \cdot 1 = 0,579 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,8 \cdot 0,1 + 0,57 \cdot 1 = 0,65 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{2732} = (0,579 + 0,65) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002089 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{2732} = (0,579 \cdot 1 + 0,65 \cdot 1) / 3600 = 0,0003414 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 1 \cdot 0,01 + 0,57 \cdot 1 = 0,58 \text{ z};$$

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

$$M^X_{2732} = (0,58 + 0,65) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000123 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{2732} = (0,58 \cdot 1 + 0,65 \cdot 1) / 3600 = 0,0003417 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 1 \cdot 0,01 + 0,57 \cdot 1 = 0,58 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 0,8 \cdot 0,1 + 0,57 \cdot 1 = 0,65 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{2732} = (0,58 + 0,65) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000012 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{2732} = (0,58 \cdot 1 + 0,65 \cdot 1) / 3600 = 0,0003417 \text{ z/c};$$

$$M = 0,000226 + 0,0002089 + 0,0000123 + 0,0000012 = 0,0004484 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0003411; 0,0003414; \underline{0,0003417}; 0,0003417\} = 0,0003417 \text{ z/c}.$$

Бетононасос

$$M^T_1 = 2,4 \cdot 0,01 + 0,232 \cdot 1 = 0,256 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 2,4 \cdot 0,1 + 0,232 \cdot 1 = 0,472 \text{ z};$$

$$M^T_{301} = (0,256 + 0,472) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000134 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{301} = (0,256 \cdot 1 + 0,472 \cdot 1) / 3600 = 0,0002022 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 2,4 \cdot 0,01 + 0,232 \cdot 1 = 0,256 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 2,4 \cdot 0,1 + 0,232 \cdot 1 = 0,472 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{301} = (0,256 + 0,472) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001238 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{301} = (0,256 \cdot 1 + 0,472 \cdot 1) / 3600 = 0,0002022 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 2,4 \cdot 0,01 + 0,232 \cdot 1 = 0,256 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 2,4 \cdot 0,1 + 0,232 \cdot 1 = 0,472 \text{ z};$$

$$M^X_{301} = (0,256 + 0,472) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000073 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{301} = (0,256 \cdot 1 + 0,472 \cdot 1) / 3600 = 0,0002022 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 2,4 \cdot 0,01 + 0,232 \cdot 1 = 0,256 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 2,4 \cdot 0,1 + 0,232 \cdot 1 = 0,472 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{301} = (0,256 + 0,472) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000007 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{301} = (0,256 \cdot 1 + 0,472 \cdot 1) / 3600 = 0,0002022 \text{ z/c};$$

$$M = 0,000134 + 0,0001238 + 0,0000073 + 0,0000007 = 0,0002657 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{\underline{0,0002022}; 0,0002022; 0,0002022; 0,0002022\} = 0,0002022 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,39 \cdot 0,01 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0416 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,39 \cdot 0,1 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0767 \text{ z};$$

$$M^T_{304} = (0,0416 + 0,0767) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000218 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{304} = (0,0416 \cdot 1 + 0,0767 \cdot 1) / 3600 = 0,0000329 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,39 \cdot 0,01 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0416 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,39 \cdot 0,1 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0767 \text{ z};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (0,0416 + 0,0767) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000201 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (0,0416 \cdot 1 + 0,0767 \cdot 1) / 3600 = 0,0000329 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^X = 0,39 \cdot 0,01 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0416 \text{ z};$$

$$M_{2}^X = 0,39 \cdot 0,1 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0767 \text{ z};$$

$$M_{304}^X = (0,0416 + 0,0767) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000012 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^X = (0,0416 \cdot 1 + 0,0767 \cdot 1) / 3600 = 0,0000329 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 0,39 \cdot 0,01 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0416 \text{ z};$$

$$M_{2}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 0,39 \cdot 0,1 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0767 \text{ z};$$

$$M_{304}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (0,0416 + 0,0767) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000001 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (0,0416 \cdot 1 + 0,0767 \cdot 1) / 3600 = 0,0000329 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000218 + 0,0000201 + 0,0000012 + 0,0000001 = 0,0000432 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000329; 0,0000329; 0,0000329; 0,0000329\} = 0,0000329 \text{ z/c}.$$

$$M_{1}^T = 0,15 \cdot 0,01 + 0,012 \cdot 1 = 0,0135 \text{ z};$$

$$M_{2}^T = 0,15 \cdot 0,1 + 0,012 \cdot 1 = 0,027 \text{ z};$$

$$M_{328}^T = (0,0135 + 0,027) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000075 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^T = (0,0135 \cdot 1 + 0,027 \cdot 1) / 3600 = 0,0000113 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,207 \cdot 0,01 + 0,012 \cdot 1 = 0,01407 \text{ z};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,15 \cdot 0,1 + 0,012 \cdot 1 = 0,027 \text{ z};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (0,01407 + 0,027) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000007 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (0,01407 \cdot 1 + 0,027 \cdot 1) / 3600 = 0,0000114 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^X = 0,23 \cdot 0,01 + 0,012 \cdot 1 = 0,0143 \text{ z};$$

$$M_{2}^X = 0,15 \cdot 0,1 + 0,012 \cdot 1 = 0,027 \text{ z};$$

$$M_{328}^X = (0,0143 + 0,027) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000004 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^X = (0,0143 \cdot 1 + 0,027 \cdot 1) / 3600 = 0,0000115 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 0,23 \cdot 0,01 + 0,012 \cdot 1 = 0,0143 \text{ z};$$

$$M_{2}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 0,15 \cdot 0,1 + 0,012 \cdot 1 = 0,027 \text{ z};$$

$$M_{328}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (0,0143 + 0,027) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 4,13 \cdot 10^{-8} \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (0,0143 \cdot 1 + 0,027 \cdot 1) / 3600 = 0,0000115 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000075 + 0,000007 + 0,0000004 + 4,13 \cdot 10^{-8} = 0,0000149 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000113; 0,0000114; 0,0000115; 0,0000115\} = 0,0000115 \text{ z/c}.$$

$$M_{1}^T = 0,4 \cdot 0,01 + 0,081 \cdot 1 = 0,085 \text{ z};$$

$$M_{2}^T = 0,4 \cdot 0,1 + 0,081 \cdot 1 = 0,121 \text{ z};$$

$$M_{330}^T = (0,085 + 0,121) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000379 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^T = (0,085 \cdot 1 + 0,121 \cdot 1) / 3600 = 0,0000572 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,45 \cdot 0,01 + 0,081 \cdot 1 = 0,0855 \text{ z};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,4 \cdot 0,1 + 0,081 \cdot 1 = 0,121 \text{ z};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (0,0855 + 0,121) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000351 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (0,0855 \cdot 1 + 0,121 \cdot 1) / 3600 = 0,0000574 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,5 \cdot 0,01 + 0,081 \cdot 1 = 0,086 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,4 \cdot 0,1 + 0,081 \cdot 1 = 0,121 \text{ z};$$

$$M^X_{330} = (0,086 + 0,121) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000021 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{330} = (0,086 \cdot 1 + 0,121 \cdot 1) / 3600 = 0,0000575 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_1 = 0,5 \cdot 0,01 + 0,081 \cdot 1 = 0,086 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_2 = 0,4 \cdot 0,1 + 0,081 \cdot 1 = 0,121 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_{330} = (0,086 + 0,121) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000002 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^\circ C}_{330} = (0,086 \cdot 1 + 0,121 \cdot 1) / 3600 = 0,0000575 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000379 + 0,0000351 + 0,0000021 + 0,0000002 = 0,0000753 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000572; 0,0000574; \underline{0,0000575}; 0,0000575\} = 0,0000575 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 4,1 \cdot 0,01 + 0,54 \cdot 1 = 0,581 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 4,1 \cdot 0,1 + 0,54 \cdot 1 = 0,95 \text{ z};$$

$$M^T_{337} = (0,581 + 0,95) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002817 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{337} = (0,581 \cdot 1 + 0,95 \cdot 1) / 3600 = 0,0004253 \text{ z/c};$$

$$M^\Pi_1 = 4,41 \cdot 0,01 + 0,54 \cdot 1 = 0,5841 \text{ z};$$

$$M^\Pi_2 = 4,1 \cdot 0,1 + 0,54 \cdot 1 = 0,95 \text{ z};$$

$$M^\Pi_{337} = (0,5841 + 0,95) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002608 \text{ m/zod};$$

$$G^\Pi_{337} = (0,5841 \cdot 1 + 0,95 \cdot 1) / 3600 = 0,0004261 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 4,9 \cdot 0,01 + 0,54 \cdot 1 = 0,589 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 4,1 \cdot 0,1 + 0,54 \cdot 1 = 0,95 \text{ z};$$

$$M^X_{337} = (0,589 + 0,95) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000154 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{337} = (0,589 \cdot 1 + 0,95 \cdot 1) / 3600 = 0,0004275 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_1 = 4,9 \cdot 0,01 + 0,54 \cdot 1 = 0,589 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_2 = 4,1 \cdot 0,1 + 0,54 \cdot 1 = 0,95 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_{337} = (0,589 + 0,95) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000015 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^\circ C}_{337} = (0,589 \cdot 1 + 0,95 \cdot 1) / 3600 = 0,0004275 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0002817 + 0,0002608 + 0,0000154 + 0,0000015 = 0,0005594 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0004253; 0,0004261; \underline{0,0004275}; 0,0004275\} = 0,0004275 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,6 \cdot 0,01 + 0,27 \cdot 1 = 0,276 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,6 \cdot 0,1 + 0,27 \cdot 1 = 0,33 \text{ z};$$

$$M^T_{2732} = (0,276 + 0,33) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001115 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{2732} = (0,276 \cdot 1 + 0,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0001683 \text{ z/c};$$

$$M^\Pi_1 = 0,63 \cdot 0,01 + 0,27 \cdot 1 = 0,2763 \text{ z};$$

$$M^\Pi_2 = 0,6 \cdot 0,1 + 0,27 \cdot 1 = 0,33 \text{ z};$$

$$M^\Pi_{2732} = (0,2763 + 0,33) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001031 \text{ m/zod};$$

$$G^\Pi_{2732} = (0,2763 \cdot 1 + 0,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0001684 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,7 \cdot 0,01 + 0,27 \cdot 1 = 0,277 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,6 \cdot 0,1 + 0,27 \cdot 1 = 0,33 \text{ z};$$

$$M^X_{2732} = (0,277 + 0,33) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000061 \text{ m/zod};$$

$$G_{2732}^X = (0,277 \cdot 1 + 0,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0001686 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 0,7 \cdot 0,01 + 0,27 \cdot 1 = 0,277 \text{ z};$$

$$M_{2}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 0,6 \cdot 0,1 + 0,27 \cdot 1 = 0,33 \text{ z};$$

$$M_{2732}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (0,277 + 0,33) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000006 \text{ m/zod};$$

$$G_{2732}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (0,277 \cdot 1 + 0,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0001686 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0001115 + 0,0001031 + 0,0000061 + 0,0000006 = 0,0002213 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0001683; 0,0001684; \underline{0,0001686}; 0,0001686\} = 0,0001686 \text{ z/c}.$$

Бетононасос

$$M_{1}^T = 2,72 \cdot 0,01 + 0,368 \cdot 1 = 0,3952 \text{ z};$$

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

$$M_{301}^T = (0,3952 + 0,64) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001905 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^T = (0,3952 \cdot 1 + 0,64 \cdot 1) / 3600 = 0,0002876 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 2,72 \cdot 0,01 + 0,368 \cdot 1 = 0,3952 \text{ z};$$

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

$$M_{301}^{\Pi} = (0,3952 + 0,64) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000176 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (0,3952 \cdot 1 + 0,64 \cdot 1) / 3600 = 0,0002876 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^X = 2,72 \cdot 0,01 + 0,368 \cdot 1 = 0,3952 \text{ z};$$

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

$$M_{301}^X = (0,3952 + 0,64) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000104 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^X = (0,3952 \cdot 1 + 0,64 \cdot 1) / 3600 = 0,0002876 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 2,72 \cdot 0,01 + 0,368 \cdot 1 = 0,3952 \text{ z};$$

$$M_{2}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 1 = 0,64 \text{ z};$$

$$M_{301}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (0,3952 + 0,64) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000001 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (0,3952 \cdot 1 + 0,64 \cdot 1) / 3600 = 0,0002876 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0001905 + 0,000176 + 0,0000104 + 0,000001 = 0,0003778 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{\underline{0,0002876}; 0,0002876; 0,0002876; 0,0002876\} = 0,0002876 \text{ z/c}.$$

$$M_{1}^T = 0,442 \cdot 0,01 + 0,0598 \cdot 1 = 0,06422 \text{ z};$$

$$M_{2}^T = 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 1 = 0,104 \text{ z};$$

$$M_{304}^T = (0,06422 + 0,104) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000031 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^T = (0,06422 \cdot 1 + 0,104 \cdot 1) / 3600 = 0,0000467 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,442 \cdot 0,01 + 0,0598 \cdot 1 = 0,06422 \text{ z};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 1 = 0,104 \text{ z};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (0,06422 + 0,104) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000286 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (0,06422 \cdot 1 + 0,104 \cdot 1) / 3600 = 0,0000467 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^X = 0,442 \cdot 0,01 + 0,0598 \cdot 1 = 0,06422 \text{ z};$$

$$M_{2}^X = 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 1 = 0,104 \text{ z};$$

$$M_{304}^X = (0,06422 + 0,104) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000017 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^X = (0,06422 \cdot 1 + 0,104 \cdot 1) / 3600 = 0,0000467 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 0,442 \cdot 0,01 + 0,0598 \cdot 1 = 0,06422 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 1 = 0,104 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{304} = (0,06422 + 0,104) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000002 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{304} = (0,06422 \cdot 1 + 0,104 \cdot 1) / 3600 = 0,0000467 \text{ z/c};$$

$$M = 0,000031 + 0,0000286 + 0,0000017 + 0,0000002 = 0,0000614 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000467; 0,0000467; 0,0000467; 0,0000467\} = 0,0000467 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,2 \cdot 0,01 + 0,019 \cdot 1 = 0,021 \text{ z};$$

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

$$M^T_{328} = (0,021 + 0,039) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000011 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{328} = (0,021 \cdot 1 + 0,039 \cdot 1) / 3600 = 0,0000167 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,27 \cdot 0,01 + 0,019 \cdot 1 = 0,0217 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,2 \cdot 0,1 + 0,019 \cdot 1 = 0,039 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{328} = (0,0217 + 0,039) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000103 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{328} = (0,0217 \cdot 1 + 0,039 \cdot 1) / 3600 = 0,0000169 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,3 \cdot 0,01 + 0,019 \cdot 1 = 0,022 \text{ z};$$

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

$$M^X_{328} = (0,022 + 0,039) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000006 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{328} = (0,022 \cdot 1 + 0,039 \cdot 1) / 3600 = 0,0000169 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 0,3 \cdot 0,01 + 0,019 \cdot 1 = 0,022 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 0,2 \cdot 0,1 + 0,019 \cdot 1 = 0,039 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{328} = (0,022 + 0,039) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000001 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{328} = (0,022 \cdot 1 + 0,039 \cdot 1) / 3600 = 0,0000169 \text{ z/c};$$

$$M = 0,000011 + 0,0000103 + 0,0000006 + 0,0000001 = 0,000022 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000167; 0,0000169; 0,0000169; 0,0000169\} = 0,0000169 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,475 \cdot 0,01 + 0,1 \cdot 1 = 0,10475 \text{ z};$$

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

$$M^T_{330} = (0,10475 + 0,1475) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000464 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{330} = (0,10475 \cdot 1 + 0,1475 \cdot 1) / 3600 = 0,0000701 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,531 \cdot 0,01 + 0,1 \cdot 1 = 0,10531 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,475 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 1 = 0,1475 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{330} = (0,10531 + 0,1475) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000043 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{330} = (0,10531 \cdot 1 + 0,1475 \cdot 1) / 3600 = 0,0000702 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,59 \cdot 0,01 + 0,1 \cdot 1 = 0,1059 \text{ z};$$

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

$$M^X_{330} = (0,1059 + 0,1475) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000025 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{330} = (0,1059 \cdot 1 + 0,1475 \cdot 1) / 3600 = 0,0000704 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 0,59 \cdot 0,01 + 0,1 \cdot 1 = 0,1059 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 0,475 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 1 = 0,1475 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{330} = (0,1059 + 0,1475) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000003 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{330} = (0,1059 \cdot 1 + 0,1475 \cdot 1) / 3600 = 0,0000704 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000464 + 0,000043 + 0,0000025 + 0,0000003 = 0,0000922 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000701; 0,0000702; \underline{0,0000704}; 0,0000704\} = 0,0000704 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 4,9 \cdot 0,01 + 0,84 \cdot 1 = 0,889 \text{ z};$$

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

$$M^T_{337} = (0,889 + 1,33) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004083 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{337} = (0,889 \cdot 1 + 1,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0006164 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 5,31 \cdot 0,01 + 0,84 \cdot 1 = 0,8931 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 4,9 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 1 = 1,33 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{337} = (0,8931 + 1,33) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003779 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{337} = (0,8931 \cdot 1 + 1,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0006175 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 5,9 \cdot 0,01 + 0,84 \cdot 1 = 0,899 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 4,9 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 1 = 1,33 \text{ z};$$

$$M^X_{337} = (0,899 + 1,33) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000223 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{337} = (0,899 \cdot 1 + 1,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0006192 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 5,9 \cdot 0,01 + 0,84 \cdot 1 = 0,899 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 4,9 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 1 = 1,33 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{337} = (0,899 + 1,33) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000022 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{337} = (0,899 \cdot 1 + 1,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0006192 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0004083 + 0,0003779 + 0,0000223 + 0,0000022 = 0,0008107 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0006164; 0,0006175; \underline{0,0006192}; 0,0006192\} = 0,0006192 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,7 \cdot 0,01 + 0,42 \cdot 1 = 0,427 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,7 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 1 = 0,49 \text{ z};$$

$$M^T_{2732} = (0,427 + 0,49) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001687 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{2732} = (0,427 \cdot 1 + 0,49 \cdot 1) / 3600 = 0,0002547 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,72 \cdot 0,01 + 0,42 \cdot 1 = 0,4272 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,7 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 1 = 0,49 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{2732} = (0,4272 + 0,49) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001559 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{2732} = (0,4272 \cdot 1 + 0,49 \cdot 1) / 3600 = 0,0002548 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,8 \cdot 0,01 + 0,42 \cdot 1 = 0,428 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,7 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 1 = 0,49 \text{ z};$$

$$M^X_{2732} = (0,428 + 0,49) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000092 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{2732} = (0,428 \cdot 1 + 0,49 \cdot 1) / 3600 = 0,000255 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 0,8 \cdot 0,01 + 0,42 \cdot 1 = 0,428 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 0,7 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 1 = 0,49 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{2732} = (0,428 + 0,49) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000009 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{2732} = (0,428 \cdot 1 + 0,49 \cdot 1) / 3600 = 0,000255 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0001687 + 0,0001559 + 0,0000092 + 0,0000009 = 0,0003348 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0002547; 0,0002548; \underline{0,000255}; 0,000255\} = 0,000255 \text{ z/c.}$$

Бетоносмеситель

$$M^T_1 = 2,72 \cdot 0,01 + 0,368 \cdot 1 = 0,3952 \text{ z;}$$

$$M^T_2 = 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 1 = 0,64 \text{ z;}$$

$$M^T_{301} = (0,3952 + 0,64) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001905 \text{ m/zod;}$$

$$G^T_{301} = (0,3952 \cdot 1 + 0,64 \cdot 1) / 3600 = 0,0002876 \text{ z/c;}$$

$$M^{\Pi}_1 = 2,72 \cdot 0,01 + 0,368 \cdot 1 = 0,3952 \text{ z;}$$

$$M^{\Pi}_2 = 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 1 = 0,64 \text{ z;}$$

$$M^{\Pi}_{301} = (0,3952 + 0,64) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000176 \text{ m/zod;}$$

$$G^{\Pi}_{301} = (0,3952 \cdot 1 + 0,64 \cdot 1) / 3600 = 0,0002876 \text{ z/c;}$$

$$M^X_1 = 2,72 \cdot 0,01 + 0,368 \cdot 1 = 0,3952 \text{ z;}$$

$$M^X_2 = 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 1 = 0,64 \text{ z;}$$

$$M^X_{301} = (0,3952 + 0,64) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000104 \text{ m/zod;}$$

$$G^X_{301} = (0,3952 \cdot 1 + 0,64 \cdot 1) / 3600 = 0,0002876 \text{ z/c;}$$

$$M^{X-10..-15^{\circ C}}_1 = 2,72 \cdot 0,01 + 0,368 \cdot 1 = 0,3952 \text{ z;}$$

$$M^{X-10..-15^{\circ C}}_2 = 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 1 = 0,64 \text{ z;}$$

$$M^{X-10..-15^{\circ C}}_{301} = (0,3952 + 0,64) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000001 \text{ m/zod;}$$

$$G^{X-10..-15^{\circ C}}_{301} = (0,3952 \cdot 1 + 0,64 \cdot 1) / 3600 = 0,0002876 \text{ z/c;}$$

$$M = 0,0001905 + 0,000176 + 0,0000104 + 0,000001 = 0,0003778 \text{ m/zod;}$$

$$G = \max\{\underline{0,0002876}; 0,0002876; 0,0002876; 0,0002876\} = 0,0002876 \text{ z/c.}$$

$$M^T_1 = 0,442 \cdot 0,01 + 0,0598 \cdot 1 = 0,06422 \text{ z;}$$

$$M^T_2 = 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 1 = 0,104 \text{ z;}$$

$$M^T_{304} = (0,06422 + 0,104) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000031 \text{ m/zod;}$$

$$G^T_{304} = (0,06422 \cdot 1 + 0,104 \cdot 1) / 3600 = 0,0000467 \text{ z/c;}$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,442 \cdot 0,01 + 0,0598 \cdot 1 = 0,06422 \text{ z;}$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 1 = 0,104 \text{ z;}$$

$$M^{\Pi}_{304} = (0,06422 + 0,104) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000286 \text{ m/zod;}$$

$$G^{\Pi}_{304} = (0,06422 \cdot 1 + 0,104 \cdot 1) / 3600 = 0,0000467 \text{ z/c;}$$

$$M^X_1 = 0,442 \cdot 0,01 + 0,0598 \cdot 1 = 0,06422 \text{ z;}$$

$$M^X_2 = 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 1 = 0,104 \text{ z;}$$

$$M^X_{304} = (0,06422 + 0,104) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000017 \text{ m/zod;}$$

$$G^X_{304} = (0,06422 \cdot 1 + 0,104 \cdot 1) / 3600 = 0,0000467 \text{ z/c;}$$

$$M^{X-10..-15^{\circ C}}_1 = 0,442 \cdot 0,01 + 0,0598 \cdot 1 = 0,06422 \text{ z;}$$

$$M^{X-10..-15^{\circ C}}_2 = 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 1 = 0,104 \text{ z;}$$

$$M^{X-10..-15^{\circ C}}_{304} = (0,06422 + 0,104) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000002 \text{ m/zod;}$$

$$G^{X-10..-15^{\circ C}}_{304} = (0,06422 \cdot 1 + 0,104 \cdot 1) / 3600 = 0,0000467 \text{ z/c;}$$

$$M = 0,000031 + 0,0000286 + 0,0000017 + 0,0000002 = 0,0000614 \text{ m/zod;}$$

$$G = \max\{\underline{0,0000467}; 0,0000467; 0,0000467; 0,0000467\} = 0,0000467 \text{ z/c.}$$

$$M^T_1 = 0,2 \cdot 0,01 + 0,019 \cdot 1 = 0,021 \text{ z};$$

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

$$M^T_{328} = (0,021 + 0,039) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000011 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{328} = (0,021 \cdot 1 + 0,039 \cdot 1) / 3600 = 0,0000167 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,27 \cdot 0,01 + 0,019 \cdot 1 = 0,0217 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,2 \cdot 0,1 + 0,019 \cdot 1 = 0,039 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{328} = (0,0217 + 0,039) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000103 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{328} = (0,0217 \cdot 1 + 0,039 \cdot 1) / 3600 = 0,0000169 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,3 \cdot 0,01 + 0,019 \cdot 1 = 0,022 \text{ z};$$

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

$$M^X_{328} = (0,022 + 0,039) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000006 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{328} = (0,022 \cdot 1 + 0,039 \cdot 1) / 3600 = 0,0000169 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 0,3 \cdot 0,01 + 0,019 \cdot 1 = 0,022 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 0,2 \cdot 0,1 + 0,019 \cdot 1 = 0,039 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{328} = (0,022 + 0,039) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000001 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{328} = (0,022 \cdot 1 + 0,039 \cdot 1) / 3600 = 0,0000169 \text{ z/c};$$

$$M = 0,000011 + 0,0000103 + 0,0000006 + 0,0000001 = 0,000022 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000167; 0,0000169; \underline{0,0000169}; 0,0000169\} = 0,0000169 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,475 \cdot 0,01 + 0,1 \cdot 1 = 0,10475 \text{ z};$$

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

$$M^T_{330} = (0,10475 + 0,1475) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000464 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{330} = (0,10475 \cdot 1 + 0,1475 \cdot 1) / 3600 = 0,0000701 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,531 \cdot 0,01 + 0,1 \cdot 1 = 0,10531 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,475 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 1 = 0,1475 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{330} = (0,10531 + 0,1475) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000043 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{330} = (0,10531 \cdot 1 + 0,1475 \cdot 1) / 3600 = 0,0000702 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,59 \cdot 0,01 + 0,1 \cdot 1 = 0,1059 \text{ z};$$

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

$$M^X_{330} = (0,1059 + 0,1475) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000025 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{330} = (0,1059 \cdot 1 + 0,1475 \cdot 1) / 3600 = 0,0000704 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 0,59 \cdot 0,01 + 0,1 \cdot 1 = 0,1059 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 0,475 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 1 = 0,1475 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{330} = (0,1059 + 0,1475) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000003 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{330} = (0,1059 \cdot 1 + 0,1475 \cdot 1) / 3600 = 0,0000704 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000464 + 0,000043 + 0,0000025 + 0,0000003 = 0,0000922 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000701; 0,0000702; \underline{0,0000704}; 0,0000704\} = 0,0000704 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 4,9 \cdot 0,01 + 0,84 \cdot 1 = 0,889 \text{ z};$$

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

$$M^T_{337} = (0,889 + 1,33) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004083 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^T = (0,889 \cdot 1 + 1,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0006164 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 5,31 \cdot 0,01 + 0,84 \cdot 1 = 0,8931 \text{ z};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 4,9 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 1 = 1,33 \text{ z};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (0,8931 + 1,33) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003779 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (0,8931 \cdot 1 + 1,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0006175 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^X = 5,9 \cdot 0,01 + 0,84 \cdot 1 = 0,899 \text{ z};$$

$$M_{2}^X = 4,9 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 1 = 1,33 \text{ z};$$

$$M_{337}^X = (0,899 + 1,33) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000223 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^X = (0,899 \cdot 1 + 1,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0006192 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{X-10..-15^{\circ}C} = 5,9 \cdot 0,01 + 0,84 \cdot 1 = 0,899 \text{ z};$$

$$M_{2}^{X-10..-15^{\circ}C} = 4,9 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 1 = 1,33 \text{ z};$$

$$M_{337}^{X-10..-15^{\circ}C} = (0,899 + 1,33) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000022 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^{X-10..-15^{\circ}C} = (0,899 \cdot 1 + 1,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0006192 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0004083 + 0,0003779 + 0,0000223 + 0,0000022 = 0,0008107 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0006164; 0,0006175; \underline{0,0006192}; 0,0006192\} = 0,0006192 \text{ z/c}.$$

$$M_{1}^T = 0,7 \cdot 0,01 + 0,42 \cdot 1 = 0,427 \text{ z};$$

$$M_{2}^T = 0,7 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 1 = 0,49 \text{ z};$$

$$M_{2732}^T = (0,427 + 0,49) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001687 \text{ m/zod};$$

$$G_{2732}^T = (0,427 \cdot 1 + 0,49 \cdot 1) / 3600 = 0,0002547 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,72 \cdot 0,01 + 0,42 \cdot 1 = 0,4272 \text{ z};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,7 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 1 = 0,49 \text{ z};$$

$$M_{2732}^{\Pi} = (0,4272 + 0,49) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001559 \text{ m/zod};$$

$$G_{2732}^{\Pi} = (0,4272 \cdot 1 + 0,49 \cdot 1) / 3600 = 0,0002548 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^X = 0,8 \cdot 0,01 + 0,42 \cdot 1 = 0,428 \text{ z};$$

$$M_{2}^X = 0,7 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 1 = 0,49 \text{ z};$$

$$M_{2732}^X = (0,428 + 0,49) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000092 \text{ m/zod};$$

$$G_{2732}^X = (0,428 \cdot 1 + 0,49 \cdot 1) / 3600 = 0,000255 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{X-10..-15^{\circ}C} = 0,8 \cdot 0,01 + 0,42 \cdot 1 = 0,428 \text{ z};$$

$$M_{2}^{X-10..-15^{\circ}C} = 0,7 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 1 = 0,49 \text{ z};$$

$$M_{2732}^{X-10..-15^{\circ}C} = (0,428 + 0,49) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000009 \text{ m/zod};$$

$$G_{2732}^{X-10..-15^{\circ}C} = (0,428 \cdot 1 + 0,49 \cdot 1) / 3600 = 0,000255 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0001687 + 0,0001559 + 0,0000092 + 0,0000009 = 0,0003348 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0002547; 0,0002548; \underline{0,000255}; 0,000255\} = 0,000255 \text{ z/c}.$$

MA3

$$M_{1}^T = 2,72 \cdot 0,01 + 0,368 \cdot 1 = 0,3952 \text{ z};$$

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

$$M_{301}^T = (0,3952 + 0,64) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001905 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^T = (0,3952 \cdot 1 + 0,64 \cdot 1) / 3600 = 0,0002876 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 2,72 \cdot 0,01 + 0,368 \cdot 1 = 0,3952 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 1 = 0,64 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{301} = (0,3952 + 0,64) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000176 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{301} = (0,3952 \cdot 1 + 0,64 \cdot 1) / 3600 = 0,0002876 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 2,72 \cdot 0,01 + 0,368 \cdot 1 = 0,3952 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 1 = 0,64 \text{ z};$$

$$M^X_{301} = (0,3952 + 0,64) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000104 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{301} = (0,3952 \cdot 1 + 0,64 \cdot 1) / 3600 = 0,0002876 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_1 = 2,72 \cdot 0,01 + 0,368 \cdot 1 = 0,3952 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_2 = 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 1 = 0,64 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_{301} = (0,3952 + 0,64) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000001 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^\circ C}_{301} = (0,3952 \cdot 1 + 0,64 \cdot 1) / 3600 = 0,0002876 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0001905 + 0,000176 + 0,0000104 + 0,000001 = 0,0003778 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0002876; 0,0002876; 0,0002876; 0,0002876\} = 0,0002876 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,442 \cdot 0,01 + 0,0598 \cdot 1 = 0,06422 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 1 = 0,104 \text{ z};$$

$$M^T_{304} = (0,06422 + 0,104) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000031 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{304} = (0,06422 \cdot 1 + 0,104 \cdot 1) / 3600 = 0,0000467 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,442 \cdot 0,01 + 0,0598 \cdot 1 = 0,06422 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 1 = 0,104 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{304} = (0,06422 + 0,104) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000286 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{304} = (0,06422 \cdot 1 + 0,104 \cdot 1) / 3600 = 0,0000467 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,442 \cdot 0,01 + 0,0598 \cdot 1 = 0,06422 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 1 = 0,104 \text{ z};$$

$$M^X_{304} = (0,06422 + 0,104) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000017 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{304} = (0,06422 \cdot 1 + 0,104 \cdot 1) / 3600 = 0,0000467 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_1 = 0,442 \cdot 0,01 + 0,0598 \cdot 1 = 0,06422 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_2 = 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 1 = 0,104 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_{304} = (0,06422 + 0,104) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000002 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^\circ C}_{304} = (0,06422 \cdot 1 + 0,104 \cdot 1) / 3600 = 0,0000467 \text{ z/c};$$

$$M = 0,000031 + 0,0000286 + 0,0000017 + 0,0000002 = 0,0000614 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000467; 0,0000467; 0,0000467; 0,0000467\} = 0,0000467 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,2 \cdot 0,01 + 0,019 \cdot 1 = 0,021 \text{ z};$$

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

$$M^T_{328} = (0,021 + 0,039) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000011 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{328} = (0,021 \cdot 1 + 0,039 \cdot 1) / 3600 = 0,0000167 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,27 \cdot 0,01 + 0,019 \cdot 1 = 0,0217 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,2 \cdot 0,1 + 0,019 \cdot 1 = 0,039 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{328} = (0,0217 + 0,039) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000103 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (0,0217 \cdot 1 + 0,039 \cdot 1) / 3600 = 0,0000169 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^X = 0,3 \cdot 0,01 + 0,019 \cdot 1 = 0,022 \text{ z};$$

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

$$M_{328}^X = (0,022 + 0,039) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000006 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^X = (0,022 \cdot 1 + 0,039 \cdot 1) / 3600 = 0,0000169 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 0,3 \cdot 0,01 + 0,019 \cdot 1 = 0,022 \text{ z};$$

$$M_{2}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 0,2 \cdot 0,1 + 0,019 \cdot 1 = 0,039 \text{ z};$$

$$M_{328}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (0,022 + 0,039) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000001 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (0,022 \cdot 1 + 0,039 \cdot 1) / 3600 = 0,0000169 \text{ z/c};$$

$$M = 0,000011 + 0,0000103 + 0,0000006 + 0,0000001 = 0,000022 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000167; 0,0000169; \underline{0,0000169}; 0,0000169\} = 0,0000169 \text{ z/c}.$$

$$M_{1}^T = 0,475 \cdot 0,01 + 0,1 \cdot 1 = 0,10475 \text{ z};$$

$$M_{2}^T = 0,475 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 1 = 0,1475 \text{ z};$$

$$M_{330}^T = (0,10475 + 0,1475) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000464 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^T = (0,10475 \cdot 1 + 0,1475 \cdot 1) / 3600 = 0,0000701 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,531 \cdot 0,01 + 0,1 \cdot 1 = 0,10531 \text{ z};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,475 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 1 = 0,1475 \text{ z};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (0,10531 + 0,1475) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000043 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (0,10531 \cdot 1 + 0,1475 \cdot 1) / 3600 = 0,0000702 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^X = 0,59 \cdot 0,01 + 0,1 \cdot 1 = 0,1059 \text{ z};$$

$$M_{2}^X = 0,475 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 1 = 0,1475 \text{ z};$$

$$M_{330}^X = (0,1059 + 0,1475) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000025 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^X = (0,1059 \cdot 1 + 0,1475 \cdot 1) / 3600 = 0,0000704 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 0,59 \cdot 0,01 + 0,1 \cdot 1 = 0,1059 \text{ z};$$

$$M_{2}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 0,475 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 1 = 0,1475 \text{ z};$$

$$M_{330}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (0,1059 + 0,1475) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000003 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (0,1059 \cdot 1 + 0,1475 \cdot 1) / 3600 = 0,0000704 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000464 + 0,000043 + 0,0000025 + 0,0000003 = 0,0000922 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000701; 0,0000702; \underline{0,0000704}; 0,0000704\} = 0,0000704 \text{ z/c}.$$

$$M_{1}^T = 4,9 \cdot 0,01 + 0,84 \cdot 1 = 0,889 \text{ z};$$

$$M_{2}^T = 4,9 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 1 = 1,33 \text{ z};$$

$$M_{337}^T = (0,889 + 1,33) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004083 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^T = (0,889 \cdot 1 + 1,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0006164 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 5,31 \cdot 0,01 + 0,84 \cdot 1 = 0,8931 \text{ z};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 4,9 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 1 = 1,33 \text{ z};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (0,8931 + 1,33) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003779 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (0,8931 \cdot 1 + 1,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0006175 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^X = 5,9 \cdot 0,01 + 0,84 \cdot 1 = 0,899 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 4,9 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 1 = 1,33 \text{ з};$$

$$M^X_{337} = (0,899 + 1,33) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000223 \text{ м/год};$$

$$G^X_{337} = (0,899 \cdot 1 + 1,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0006192 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_1 = 5,9 \cdot 0,01 + 0,84 \cdot 1 = 0,899 \text{ з};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_2 = 4,9 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 1 = 1,33 \text{ з};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_{337} = (0,899 + 1,33) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000022 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10..-15^\circ C}_{337} = (0,899 \cdot 1 + 1,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0006192 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0004083 + 0,0003779 + 0,0000223 + 0,0000022 = 0,0008107 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0006164; 0,0006175; \underline{0,0006192}; 0,0006192\} = 0,0006192 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,7 \cdot 0,01 + 0,42 \cdot 1 = 0,427 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,7 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 1 = 0,49 \text{ з};$$

$$M^T_{2732} = (0,427 + 0,49) \cdot 184 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001687 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2732} = (0,427 \cdot 1 + 0,49 \cdot 1) / 3600 = 0,0002547 \text{ з/с};$$

$$M^\Pi_1 = 0,72 \cdot 0,01 + 0,42 \cdot 1 = 0,4272 \text{ з};$$

$$M^\Pi_2 = 0,7 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 1 = 0,49 \text{ з};$$

$$M^\Pi_{2732} = (0,4272 + 0,49) \cdot 170 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001559 \text{ м/год};$$

$$G^\Pi_{2732} = (0,4272 \cdot 1 + 0,49 \cdot 1) / 3600 = 0,0002548 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,8 \cdot 0,01 + 0,42 \cdot 1 = 0,428 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,7 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 1 = 0,49 \text{ з};$$

$$M^X_{2732} = (0,428 + 0,49) \cdot 10 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000092 \text{ м/год};$$

$$G^X_{2732} = (0,428 \cdot 1 + 0,49 \cdot 1) / 3600 = 0,000255 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_1 = 0,8 \cdot 0,01 + 0,42 \cdot 1 = 0,428 \text{ з};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_2 = 0,7 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 1 = 0,49 \text{ з};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_{2732} = (0,428 + 0,49) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000009 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10..-15^\circ C}_{2732} = (0,428 \cdot 1 + 0,49 \cdot 1) / 3600 = 0,000255 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0001687 + 0,0001559 + 0,0000092 + 0,0000009 = 0,0003348 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0002547; 0,0002548; \underline{0,000255}; 0,000255\} = 0,000255 \text{ з/с}.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

Временный ИЗА 6503. Сварочные работы на стройплощадке.

При определении выделений (выбросов) в сварочных процессах используются расчетные методы с применением удельных показателей выделения загрязняющих веществ (на единицу массы расходуемых сварочных материалов; на длину реза; на единицу оборудования; на единицу массы расходуемых наплавочных материалов).

При выполнении сварочных работ атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в составе которого в зависимости от вида сварки, марок электродов и флюса находятся вредные для здоровья оксиды металлов, а также газообразные соединения.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 1997»

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		
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,0003166	0,0022795
143	Марганец и его соединения	0,0000098	0,0000705

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

Таблица № 1.1.2- Исходные данные для расчета

Наименование	Расчетный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
Сварка. Контактная точечная электросварка сталей.			
Удельный показатель выделения загрязняющего вещества "х" на 75 кВт номинальной мощности машины стыковой (линейной) сварки, K_{75N}^x :			
	123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)	г/ч	2,425
	143. Марганец и его соединения	г/ч	0,075
	Номинальная мощность машины, N	кВт	23,5
	Время работы единицы оборудования за год, T	ч	2000
	Количество единиц оборудования, n	-	1
	Одновременность работы	-	да

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

Количество загрязняющих веществ, выделяемых в воздушный бассейн в процессе точечной сварки, определяется по формуле (1.1.1):

$$M_{bi} = K_{50N}^x \cdot (1 / 50) \cdot N \cdot n \cdot 10^{-3}, \text{ кг/ч} \quad (1.1.1)$$

где K_{50N}^* - удельный показатель выделения загрязняющего вещества "х" на 50 кВт номинальной мощности машины точечной сварки, г/ч;

N - мощность установленного оборудования, кВт;

n - количество единиц оборудования.

Когда технологические установки оборудованы местными отсосами, количество загрязняющих веществ, поступающих через них в атмосферу, будет равно количеству выделяющихся вредных веществ, умноженному на значение эффективности местных отсосов в долях единицы.

Валовое количество загрязняющих веществ, выделяющихся при сварочных процессах от оборудования, определяется по формуле (1.1.2):

$$M = M_{bi} \cdot T \cdot \eta \cdot 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где T - фактический годовой фонд времени работы оборудования, ч;

η - эффективность местных отсосов, в долях единицы.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, выделяющихся при сварочных процессах, определяется по формуле (1.1.3):

$$G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.3)$$

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

Сварка. Контактная точечная электросварка сталей.

123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)

$$M_{bi} = 2,425 \cdot (1 / 50) \cdot 23,5 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,0011398 \text{ кг/ч};$$

$$M = 0,0011398 \cdot 1 \cdot 2000 \cdot 10^{-3} = 0,0022795 \text{ т/год};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0011398 \cdot 1 / 3600 = 0,0003166 \text{ г/с}.$$

143. Марганец и его соединения

$$M_{bi} = 0,075 \cdot (1 / 50) \cdot 23,5 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,0000353 \text{ кг/ч};$$

$$M = 0,0000353 \cdot 1 \cdot 2000 \cdot 10^{-3} = 0,0000705 \text{ т/год};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0000353 \cdot 1 / 3600 = 0,0000098 \text{ г/с}.$$

Приложение 3
Расчеты рассеивания (этап строительства)

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №					08-24-ООС.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок		Подпись

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

Предприятие: Стройплощадка

Город: Светлогорск

Район: Светлогорский ГО

Адрес предприятия: ул. Степана Разина

ВИД: 1, Строительство объекта

ВР: 2, Новый вариант расчета

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-1,7
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	23,7
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	6
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Светлогорск
2 - Стройплощадка

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коеф. рел.	Координаты				
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)	
№ пл.: 1, № цеха: 2																			
+	6501	техника	1	3	5,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	2,00	-	-	1	340,00	147,00	342,00	147,00	
Код в-ва	Наименование вещества						Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето				Зима					
										См/ПДК	Xm	Um			См/ПДК	Xm	Um		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)						0,0197827	0,427850	1	0,3332	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,00		
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)						0,0032147	0,069526	1	0,0271	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,00		
0328	Углерод (Пигмент черный)						0,0028406	0,061427	1	0,0638	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,00		
0330	Сера диоксид						0,0020878	0,045115	1	0,0141	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,00		
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)						0,0163628	0,352456	1	0,0110	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,00		
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)						0,0046744	0,100953	1	0,0131	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,00		
+	6502	авто	1	3	5,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	2,00	-	-	1	374,00	138,00	374,00	140,00	
Код в-ва	Наименование вещества						Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето				Зима					
										См/ПДК	Xm	Um			См/ПДК	Xm	Um		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)						0,0015260	0,003024	1	0,0257	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,00		
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)						0,0002480	0,000491	1	0,0021	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,00		
0328	Углерод (Пигмент черный)						0,0000907	0,000177	1	0,0020	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,00		
0330	Сера диоксид						0,0003971	0,000810	1	0,0027	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,00		
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)						0,0032797	0,006423	1	0,0022	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,00		
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)						0,0013575	0,002641	1	0,0038	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,00		
+	6503	сварка	1	3	5,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	1,00	-	-	1	352,00	137,00	353,00	134,00	
Код в-ва	Наименование вещества						Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето				Зима					

		(г/с)			См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0003166	0,002280	1	0,0061	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0000098	0,000071	1	0,0033	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00

Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонтик или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	2	6503	3	0,0003166	1	0,0061	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
Итого:				0,0003166		0,0061			0,0000		

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	2	6503	3	0,0000098	1	0,0033	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
Итого:				0,0000098		0,0033			0,0000		

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

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	2	6501	3	0,0197827	1	0,3332	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
1	2	6502	3	0,0015260	1	0,0257	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
Итого:				0,0213087		0,3589			0,0000		

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

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	2	6501	3	0,0032147	1	0,0271	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
1	2	6502	3	0,0002480	1	0,0021	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
Итого:				0,0034627		0,0292			0,0000		

Вещество: 0328 Углерод (Пигмент черный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	2	6501	3	0,0028406	1	0,0638	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
1	2	6502	3	0,0000907	1	0,0020	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
Итого:				0,0029313		0,0658			0,0000		

Вещество: 0330 Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	2	6501	3	0,0020878	1	0,0141	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
1	2	6502	3	0,0003971	1	0,0027	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
Итого:				0,0024849		0,0167			0,0000		

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

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	2	6501	3	0,0163628	1	0,0110	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
1	2	6502	3	0,0032797	1	0,0022	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
Итого:				0,0196425		0,0132			0,0000		

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

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	2	6501	3	0,0046744	1	0,0131	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
1	2	6502	3	0,0013575	1	0,0038	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
Итого:				0,0060319		0,0169			0,0000		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значени	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	-	-	-	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Нет	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р	0,010	0,010	ПДК с/с	0,001	0,001	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,100	0,100	1	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,400	0,400	-	-	-	1	Нет	Нет
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,150	0,150	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	3,000	3,000	1	Нет	Нет
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,200	1,200	-	-	-	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1		0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	0,000

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м3 для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

Перебор метеопараметров при расчете

Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	255,00	145,00	440,00	145,00	300,00	0,00	10,00	10,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	419,00	133,00	2,00	на границе жилой зоны	
2	367,00	112,00	2,00	на границе жилой зоны	
3	350,00	114,00	2,00	на границе жилой зоны	
4	329,00	122,00	2,00	на границе жилой зоны	

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки
- 6 - точки квотирования

Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	419,00	133,00	2,00	0,018	7,207E-04	272	0,68	-	-	-	-	4
2	367,00	112,00	2,00	0,025	0,001	328	0,50	-	-	-	-	4
3	350,00	114,00	2,00	0,025	0,001	7	0,50	-	-	-	-	4
4	329,00	122,00	2,00	0,025	0,001	60	0,50	-	-	-	-	4

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	419,00	133,00	2,00	0,0022	2,231E-05	272	0,68	-	-	-	-	4
2	367,00	112,00	2,00	0,0033	3,297E-05	328	0,50	-	-	-	-	4
3	350,00	114,00	2,00	0,0032	3,237E-05	7	0,50	-	-	-	-	4
4	329,00	122,00	2,00	0,0033	3,283E-05	60	0,50	-	-	-	-	4

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

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	419,00	133,00	2,00	0,457	0,043	280	0,68	0,24	0,048	-	-	4
2	367,00	112,00	2,00	0,5285	0,058	323	0,50	0,24	0,048	-	-	4
3	350,00	114,00	2,00	0,5567	0,063	345	0,50	0,24	0,048	-	-	4
4	329,00	122,00	2,00	0,5728	0,067	26	0,50	0,24	0,048	-	-	4

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

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	419,00	133,00	2,00	0,0176	0,007	280	0,68	-	-	-	-	4
2	367,00	112,00	2,00	0,0234	0,009	323	0,50	-	-	-	-	4
3	350,00	114,00	2,00	0,0257	0,010	345	0,50	-	-	-	-	4
4	329,00	122,00	2,00	0,0270	0,011	26	0,50	-	-	-	-	4

Вещество: 0328 Углерод (Пигмент черный)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	419,00	133,00	2,00	0,0392	0,006	280	0,68	-	-	-	-	4
2	367,00	112,00	2,00	0,0552	0,008	323	0,50	-	-	-	-	4

3	350,00	114,00	2,00	0,0606	0,009	345	0,50	-	-	-	-	4
4	329,00	122,00	2,00	0,0637	0,010	26	0,50	-	-	-	-	4

Вещество: 0330 Сера диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	419,00	133,00	2,00	0,0105	0,005	280	0,68	-	-	-	-	4
2	367,00	112,00	2,00	0,0122	0,006	323	0,50	-	-	-	-	4
3	350,00	114,00	2,00	0,0134	0,007	345	0,50	-	-	-	-	4
4	329,00	122,00	2,00	0,0141	0,007	26	0,50	-	-	-	-	4

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

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	419,00	133,00	2,00	0,0083	0,042	280	0,68	-	-	-	-	4
2	367,00	112,00	2,00	0,0095	0,048	323	0,50	-	-	-	-	4
3	350,00	114,00	2,00	0,0105	0,052	345	0,50	-	-	-	-	4
4	329,00	122,00	2,00	0,0110	0,055	26	0,50	-	-	-	-	4

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

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	419,00	133,00	2,00	0,0109	0,013	279	0,68	-	-	-	-	4
2	367,00	112,00	2,00	0,0114	0,014	323	0,50	-	-	-	-	4
3	350,00	114,00	2,00	0,0125	0,015	345	0,50	-	-	-	-	4
4	329,00	122,00	2,00	0,0131	0,016	26	0,50	-	-	-	-	4

Максимальные концентрации и вклады по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)
Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
335,00	155,00	0,025	0,001	138	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	2	6503	0,025		0,001		100,00		

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)
Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
335,00	155,00	0,0033	3,295E-05	138	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	2	6503	0,0033		3,295E-05		100,00		

Вещество: 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)
Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
315,00	155,00	0,591	0,070	107	0,50	0,24	0,048	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	2	6501	0,3329		0,067		94,85		
1	2	6502	0,0181		0,004		5,15		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)
Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
315,00	155,00	0,0285	0,011	107	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	2	6501	0,0271		0,011		94,85		

1 2 6502 0,0015 5,877E-04 5,15

Вещество: 0328 Углерод (Пигмент черный)
Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
315,00	155,00	0,0652	0,010	107	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	2	6501	0,0637		0,010		97,80		
1	2	6502	0,0014		2,149E-04		2,20		

Вещество: 0330 Сера диоксид
Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
315,00	155,00	0,0159	0,008	107	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	2	6501	0,0141		0,007		88,19		
1	2	6502	0,0019		9,410E-04		11,81		

Вещество: 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)
Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
315,00	155,00	0,0126	0,063	107	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	2	6501	0,0110		0,055		87,63		
1	2	6502	0,0016		0,008		12,37		

Вещество: 2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)
Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
315,00	155,00	0,0158	0,019	107	0,50	-	-	-	-

Приложение 4 Расчеты выбросов (этап эксплуатации)

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

08-24-ООС.ТЧ

ИЗАВ №6001 и ИЗАВ №6002

Автостоянки на 7 легковых автомобилей

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:

- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.
- Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

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

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0002108	0,0019884
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000343	0,0003231
328	Углерод (Сажа)	0,0000087	0,0000135
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0000857	0,0008213
337	Углерод оксид	0,0089209	0,1781805
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0004768	0,011771
2732	Керосин	0,0001514	0,0002606

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет **0,01** км, при выезде – **0,002** км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **1** мин, при возврате на неё – **1** мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – **184**, переходного – **170**, холодного с температурой от -5°C до -10°C – **10**, холодного с температурой от -10°C до -15°C – **1**.

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

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко-контроль	Одновременность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
Бензин	Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., бензин	5	60	2	2	-	+
Дизель	Легковой, объем 1,8-3,5л, дизель	2	2	1	1	-	+

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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):

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

где α_{θ} – коэффициент выпуска (выезда);

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холо-стой ход, г/мин	Эко-кон-троль, K_i
		Т	П	Х	Т	П	Х		
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, 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

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - Время прогрева двигателей, мин

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°C	+5..-5°C	-5..-10°C	-10..-15°C	-15..-20°C	-20..-25°C	ниже -25°C
Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., бензин	1	1	2	2	2	2	2
Легковой, объем 1,8-3,5л, дизель	1	1	2	2	2	2	2

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

Бензин

$$M_1^T = 0,024 \cdot 1 + 0,192 \cdot 0,002 + 0,024 \cdot 1 = 0,048384 \text{ г};$$

$$M_2^T = 0,192 \cdot 0,01 + 0,024 \cdot 1 = 0,02592 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (0,048384 + 0,02592) \cdot 184 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,0008203 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^T = (0,048384 \cdot 2 + 0,02592 \cdot 2) / 3600 = 0,0000413 \text{ г/с};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,032 \cdot 1 + 0,192 \cdot 0,002 + 0,024 \cdot 1 = 0,056384 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,192 \cdot 0,01 + 0,024 \cdot 1 = 0,02592 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{301} = (0,056384 + 0,02592) \cdot 170 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,0008395 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{301} = (0,056384 \cdot 2 + 0,02592 \cdot 2) / 3600 = 0,0000457 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,032 \cdot 2 + 0,192 \cdot 0,002 + 0,024 \cdot 1 = 0,088384 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,192 \cdot 0,01 + 0,024 \cdot 1 = 0,02592 \text{ z};$$

$$M^X_{301} = (0,088384 + 0,02592) \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,0000686 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{301} = (0,088384 \cdot 2 + 0,02592 \cdot 2) / 3600 = 0,0000635 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 0,032 \cdot 2 + 0,192 \cdot 0,002 + 0,024 \cdot 1 = 0,088384 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 0,192 \cdot 0,01 + 0,024 \cdot 1 = 0,02592 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{301} = (0,088384 + 0,02592) \cdot 1 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,0000069 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{301} = (0,088384 \cdot 2 + 0,02592 \cdot 2) / 3600 = 0,0000635 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0008203 + 0,0008395 + 0,0000686 + 0,0000069 = 0,0017353 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000413; 0,0000457; \underline{0,0000635}; 0,0000635\} = 0,0000635 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,0039 \cdot 1 + 0,0312 \cdot 0,002 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0078624 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,0312 \cdot 0,01 + 0,0039 \cdot 1 = 0,004212 \text{ z};$$

$$M^T_{304} = (0,0078624 + 0,004212) \cdot 184 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,0001333 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{304} = (0,0078624 \cdot 2 + 0,004212 \cdot 2) / 3600 = 0,0000067 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,0052 \cdot 1 + 0,0312 \cdot 0,002 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0091624 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,0312 \cdot 0,01 + 0,0039 \cdot 1 = 0,004212 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{304} = (0,0091624 + 0,004212) \cdot 170 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,0001364 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{304} = (0,0091624 \cdot 2 + 0,004212 \cdot 2) / 3600 = 0,0000074 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,0052 \cdot 2 + 0,0312 \cdot 0,002 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0143624 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,0312 \cdot 0,01 + 0,0039 \cdot 1 = 0,004212 \text{ z};$$

$$M^X_{304} = (0,0143624 + 0,004212) \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,0000111 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{304} = (0,0143624 \cdot 2 + 0,004212 \cdot 2) / 3600 = 0,0000103 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 0,0052 \cdot 2 + 0,0312 \cdot 0,002 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0143624 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 0,0312 \cdot 0,01 + 0,0039 \cdot 1 = 0,004212 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{304} = (0,0143624 + 0,004212) \cdot 1 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,0000011 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{304} = (0,0143624 \cdot 2 + 0,004212 \cdot 2) / 3600 = 0,0000103 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0001333 + 0,0001364 + 0,0000111 + 0,0000011 = 0,000282 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000067; 0,0000074; \underline{0,0000103}; 0,0000103\} = 0,0000103 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,011 \cdot 1 + 0,057 \cdot 0,002 + 0,01 \cdot 1 = 0,021114 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,057 \cdot 0,01 + 0,01 \cdot 1 = 0,01057 \text{ z};$$

$$M^T_{330} = (0,021114 + 0,01057) \cdot 184 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,0003498 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{330} = (0,021114 \cdot 2 + 0,01057 \cdot 2) / 3600 = 0,0000176 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,0117 \cdot 1 + 0,0639 \cdot 0,002 + 0,01 \cdot 1 = 0,0218278 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,057 \cdot 0,01 + 0,01 \cdot 1 = 0,01057 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{330} = (0,0218278 + 0,01057) \cdot 170 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,0003305 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (0,0218278 \cdot 2 + 0,01057 \cdot 2) / 3600 = 0,000018 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^X = 0,013 \cdot 2 + 0,071 \cdot 0,002 + 0,01 \cdot 1 = 0,036142 \text{ z};$$

$$M_{2}^X = 0,057 \cdot 0,01 + 0,01 \cdot 1 = 0,01057 \text{ z};$$

$$M_{330}^X = (0,036142 + 0,01057) \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,000028 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^X = (0,036142 \cdot 2 + 0,01057 \cdot 2) / 3600 = 0,000026 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{X-10..-15^{\circ}C} = 0,013 \cdot 2 + 0,071 \cdot 0,002 + 0,01 \cdot 1 = 0,036142 \text{ z};$$

$$M_{2}^{X-10..-15^{\circ}C} = 0,057 \cdot 0,01 + 0,01 \cdot 1 = 0,01057 \text{ z};$$

$$M_{330}^{X-10..-15^{\circ}C} = (0,036142 + 0,01057) \cdot 1 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,0000028 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{X-10..-15^{\circ}C} = (0,036142 \cdot 2 + 0,01057 \cdot 2) / 3600 = 0,000026 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0003498 + 0,0003305 + 0,000028 + 0,0000028 = 0,0007111 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000176; 0,000018; \underline{0,000026}; 0,000026\} = 0,000026 \text{ z/c}.$$

$$M_{1}^T = 2,9 \cdot 1 + 9,3 \cdot 0,002 + 1,9 \cdot 1 = 4,8186 \text{ z};$$

$$M_{2}^T = 9,3 \cdot 0,01 + 1,9 \cdot 1 = 1,993 \text{ z};$$

$$M_{337}^T = (4,8186 + 1,993) \cdot 184 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,0752 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^T = (4,8186 \cdot 2 + 1,993 \cdot 2) / 3600 = 0,0037842 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 5,13 \cdot 1 + 10,53 \cdot 0,002 + 1,9 \cdot 1 = 7,05106 \text{ z};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 9,3 \cdot 0,01 + 1,9 \cdot 1 = 1,993 \text{ z};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (7,05106 + 1,993) \cdot 170 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,0922494 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (7,05106 \cdot 2 + 1,993 \cdot 2) / 3600 = 0,0050245 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^X = 5,7 \cdot 2 + 11,7 \cdot 0,002 + 1,9 \cdot 1 = 13,3234 \text{ z};$$

$$M_{2}^X = 9,3 \cdot 0,01 + 1,9 \cdot 1 = 1,993 \text{ z};$$

$$M_{337}^X = (13,3234 + 1,993) \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,0091898 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^X = (13,3234 \cdot 2 + 1,993 \cdot 2) / 3600 = 0,0085091 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{X-10..-15^{\circ}C} = 5,7 \cdot 2 + 11,7 \cdot 0,002 + 1,9 \cdot 1 = 13,3234 \text{ z};$$

$$M_{2}^{X-10..-15^{\circ}C} = 9,3 \cdot 0,01 + 1,9 \cdot 1 = 1,993 \text{ z};$$

$$M_{337}^{X-10..-15^{\circ}C} = (13,3234 + 1,993) \cdot 1 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,000919 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^{X-10..-15^{\circ}C} = (13,3234 \cdot 2 + 1,993 \cdot 2) / 3600 = 0,0085091 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0752 + 0,0922494 + 0,0091898 + 0,000919 = 0,1775583 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0037842; 0,0050245; \underline{0,0085091}; 0,0085091\} = 0,0085091 \text{ z/c}.$$

$$M_{1}^T = 0,18 \cdot 1 + 1,4 \cdot 0,002 + 0,15 \cdot 1 = 0,3328 \text{ z};$$

$$M_{2}^T = 1,4 \cdot 0,01 + 0,15 \cdot 1 = 0,164 \text{ z};$$

$$M_{2704}^T = (0,3328 + 0,164) \cdot 184 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,0054847 \text{ m/zod};$$

$$G_{2704}^T = (0,3328 \cdot 2 + 0,164 \cdot 2) / 3600 = 0,000276 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,243 \cdot 1 + 1,89 \cdot 0,002 + 0,15 \cdot 1 = 0,39678 \text{ z};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 1,4 \cdot 0,01 + 0,15 \cdot 1 = 0,164 \text{ z};$$

$$M_{2704}^{\Pi} = (0,39678 + 0,164) \cdot 170 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,00572 \text{ m/zod};$$

$$G_{2704}^{\Pi} = (0,39678 \cdot 2 + 0,164 \cdot 2) / 3600 = 0,0003115 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^X = 0,27 \cdot 2 + 2,1 \cdot 0,002 + 0,15 \cdot 1 = 0,6942 \text{ z};$$

$$M_2^X = 1,4 \cdot 0,01 + 0,15 \cdot 1 = 0,164 \text{ z};$$

$$M_{2704}^X = (0,6942 + 0,164) \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,0005149 \text{ m/zod};$$

$$G_{2704}^X = (0,6942 \cdot 2 + 0,164 \cdot 2) / 3600 = 0,0004768 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10..-15^\circ C} = 0,27 \cdot 2 + 2,1 \cdot 0,002 + 0,15 \cdot 1 = 0,6942 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10..-15^\circ C} = 1,4 \cdot 0,01 + 0,15 \cdot 1 = 0,164 \text{ z};$$

$$M_{2704}^{X-10..-15^\circ C} = (0,6942 + 0,164) \cdot 1 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,0000515 \text{ m/zod};$$

$$G_{2704}^{X-10..-15^\circ C} = (0,6942 \cdot 2 + 0,164 \cdot 2) / 3600 = 0,0004768 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0054847 + 0,00572 + 0,0005149 + 0,0000515 = 0,011771 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,000276; 0,0003115; \underline{0,0004768}; 0,0004768\} = 0,0004768 \text{ z/c}.$$

Дизель

$$M_1^T = 0,104 \cdot 1 + 1,52 \cdot 0,002 + 0,096 \cdot 1 = 0,20304 \text{ z};$$

$$M_2^T = 1,52 \cdot 0,01 + 0,096 \cdot 1 = 0,1112 \text{ z};$$

$$M_{301}^T = (0,20304 + 0,1112) \cdot 184 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0001156 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^T = (0,20304 \cdot 1 + 0,1112 \cdot 1) / 3600 = 0,0000873 \text{ z/c};$$

$$M_1^P = 0,16 \cdot 1 + 1,52 \cdot 0,002 + 0,096 \cdot 1 = 0,25904 \text{ z};$$

$$M_2^P = 1,52 \cdot 0,01 + 0,096 \cdot 1 = 0,1112 \text{ z};$$

$$M_{301}^P = (0,25904 + 0,1112) \cdot 170 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0001259 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^P = (0,25904 \cdot 1 + 0,1112 \cdot 1) / 3600 = 0,0001028 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,16 \cdot 2 + 1,52 \cdot 0,002 + 0,096 \cdot 1 = 0,41904 \text{ z};$$

$$M_2^X = 1,52 \cdot 0,01 + 0,096 \cdot 1 = 0,1112 \text{ z};$$

$$M_{301}^X = (0,41904 + 0,1112) \cdot 10 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000106 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^X = (0,41904 \cdot 1 + 0,1112 \cdot 1) / 3600 = 0,0001473 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10..-15^\circ C} = 0,16 \cdot 2 + 1,52 \cdot 0,002 + 0,096 \cdot 1 = 0,41904 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10..-15^\circ C} = 1,52 \cdot 0,01 + 0,096 \cdot 1 = 0,1112 \text{ z};$$

$$M_{301}^{X-10..-15^\circ C} = (0,41904 + 0,1112) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000011 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^{X-10..-15^\circ C} = (0,41904 \cdot 1 + 0,1112 \cdot 1) / 3600 = 0,0001473 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0001156 + 0,0001259 + 0,0000106 + 0,0000011 = 0,0002532 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000873; 0,0001028; \underline{0,0001473}; 0,0001473\} = 0,0001473 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 0,0169 \cdot 1 + 0,247 \cdot 0,002 + 0,0156 \cdot 1 = 0,032994 \text{ z};$$

$$M_2^T = 0,247 \cdot 0,01 + 0,0156 \cdot 1 = 0,01807 \text{ z};$$

$$M_{304}^T = (0,032994 + 0,01807) \cdot 184 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000188 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^T = (0,032994 \cdot 1 + 0,01807 \cdot 1) / 3600 = 0,0000142 \text{ z/c};$$

$$M_1^P = 0,026 \cdot 1 + 0,247 \cdot 0,002 + 0,0156 \cdot 1 = 0,042094 \text{ z};$$

$$M_2^P = 0,247 \cdot 0,01 + 0,0156 \cdot 1 = 0,01807 \text{ z};$$

$$M_{304}^P = (0,042094 + 0,01807) \cdot 170 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000205 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^P = (0,042094 \cdot 1 + 0,01807 \cdot 1) / 3600 = 0,0000167 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,026 \cdot 2 + 0,247 \cdot 0,002 + 0,0156 \cdot 1 = 0,068094 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,247 \cdot 0,01 + 0,0156 \cdot 1 = 0,01807 \text{ z};$$

$$M_{304}^X = (0,068094 + 0,01807) \cdot 10 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000017 \text{ m/z}\partial;$$

$$G_{304}^X = (0,068094 \cdot 1 + 0,01807 \cdot 1) / 3600 = 0,0000239 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 0,026 \cdot 2 + 0,247 \cdot 0,002 + 0,0156 \cdot 1 = 0,068094 \text{ z};$$

$$M_{2}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 0,247 \cdot 0,01 + 0,0156 \cdot 1 = 0,01807 \text{ z};$$

$$M_{304}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (0,068094 + 0,01807) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000002 \text{ m/z}\partial;$$

$$G_{304}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (0,068094 \cdot 1 + 0,01807 \cdot 1) / 3600 = 0,0000239 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000188 + 0,0000205 + 0,0000017 + 0,0000002 = 0,0000411 \text{ m/z}\partial;$$

$$G = \max\{0,0000142; 0,0000167; \underline{0,0000239}; 0,0000239\} = 0,0000239 \text{ z/c}.$$

$$M_{1}^T = 0,005 \cdot 1 + 0,1 \cdot 0,002 + 0,005 \cdot 1 = 0,0102 \text{ z};$$

$$M_{2}^T = 0,1 \cdot 0,01 + 0,005 \cdot 1 = 0,006 \text{ z};$$

$$M_{328}^T = (0,0102 + 0,006) \cdot 184 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000006 \text{ m/z}\partial;$$

$$G_{328}^T = (0,0102 \cdot 1 + 0,006 \cdot 1) / 3600 = 0,0000045 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,009 \cdot 1 + 0,135 \cdot 0,002 + 0,005 \cdot 1 = 0,01427 \text{ z};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,1 \cdot 0,01 + 0,005 \cdot 1 = 0,006 \text{ z};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (0,01427 + 0,006) \cdot 170 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000069 \text{ m/z}\partial;$$

$$G_{328}^{\Pi} = (0,01427 \cdot 1 + 0,006 \cdot 1) / 3600 = 0,0000056 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^X = 0,01 \cdot 2 + 0,15 \cdot 0,002 + 0,005 \cdot 1 = 0,0253 \text{ z};$$

$$M_{2}^X = 0,1 \cdot 0,01 + 0,005 \cdot 1 = 0,006 \text{ z};$$

$$M_{328}^X = (0,0253 + 0,006) \cdot 10 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000006 \text{ m/z}\partial;$$

$$G_{328}^X = (0,0253 \cdot 1 + 0,006 \cdot 1) / 3600 = 0,0000087 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 0,01 \cdot 2 + 0,15 \cdot 0,002 + 0,005 \cdot 1 = 0,0253 \text{ z};$$

$$M_{2}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 0,1 \cdot 0,01 + 0,005 \cdot 1 = 0,006 \text{ z};$$

$$M_{328}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (0,0253 + 0,006) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000001 \text{ m/z}\partial;$$

$$G_{328}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (0,0253 \cdot 1 + 0,006 \cdot 1) / 3600 = 0,0000087 \text{ z/c};$$

$$M = 0,000006 + 0,0000069 + 0,0000006 + 0,0000001 = 0,0000135 \text{ m/z}\partial;$$

$$G = \max\{0,0000045; 0,0000056; \underline{0,0000087}; 0,0000087\} = 0,0000087 \text{ z/c}.$$

$$M_{1}^T = 0,048 \cdot 1 + 0,25 \cdot 0,002 + 0,048 \cdot 1 = 0,0965 \text{ z};$$

$$M_{2}^T = 0,25 \cdot 0,01 + 0,048 \cdot 1 = 0,0505 \text{ z};$$

$$M_{330}^T = (0,0965 + 0,0505) \cdot 184 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000541 \text{ m/z}\partial;$$

$$G_{330}^T = (0,0965 \cdot 1 + 0,0505 \cdot 1) / 3600 = 0,0000408 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,0522 \cdot 1 + 0,2817 \cdot 0,002 + 0,048 \cdot 1 = 0,1007634 \text{ z};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,25 \cdot 0,01 + 0,048 \cdot 1 = 0,0505 \text{ z};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (0,1007634 + 0,0505) \cdot 170 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000514 \text{ m/z}\partial;$$

$$G_{330}^{\Pi} = (0,1007634 \cdot 1 + 0,0505 \cdot 1) / 3600 = 0,000042 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^X = 0,058 \cdot 2 + 0,313 \cdot 0,002 + 0,048 \cdot 1 = 0,164626 \text{ z};$$

$$M_{2}^X = 0,25 \cdot 0,01 + 0,048 \cdot 1 = 0,0505 \text{ z};$$

$$M_{330}^X = (0,164626 + 0,0505) \cdot 10 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000043 \text{ m/z}\partial;$$

$$G_{330}^X = (0,164626 \cdot 1 + 0,0505 \cdot 1) / 3600 = 0,0000598 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 0,058 \cdot 2 + 0,313 \cdot 0,002 + 0,048 \cdot 1 = 0,164626 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 0,25 \cdot 0,01 + 0,048 \cdot 1 = 0,0505 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{330} = (0,164626 + 0,0505) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000004 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{330} = (0,164626 \cdot 1 + 0,0505 \cdot 1) / 3600 = 0,0000598 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000541 + 0,0000514 + 0,0000043 + 0,0000004 = 0,0001103 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000408; 0,000042; \underline{0,0000598}; 0,0000598\} = 0,0000598 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,35 \cdot 1 + 1,8 \cdot 0,002 + 0,2 \cdot 1 = 0,5536 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 1,8 \cdot 0,01 + 0,2 \cdot 1 = 0,218 \text{ z};$$

$$M^T_{337} = (0,5536 + 0,218) \cdot 184 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0002839 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{337} = (0,5536 \cdot 1 + 0,218 \cdot 1) / 3600 = 0,0002143 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,477 \cdot 1 + 1,98 \cdot 0,002 + 0,2 \cdot 1 = 0,68096 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 1,8 \cdot 0,01 + 0,2 \cdot 1 = 0,218 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{337} = (0,68096 + 0,218) \cdot 170 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0003056 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{337} = (0,68096 \cdot 1 + 0,218 \cdot 1) / 3600 = 0,0002497 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,53 \cdot 2 + 2,2 \cdot 0,002 + 0,2 \cdot 1 = 1,2644 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 1,8 \cdot 0,01 + 0,2 \cdot 1 = 0,218 \text{ z};$$

$$M^X_{337} = (1,2644 + 0,218) \cdot 10 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000296 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{337} = (1,2644 \cdot 1 + 0,218 \cdot 1) / 3600 = 0,0004118 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 0,53 \cdot 2 + 2,2 \cdot 0,002 + 0,2 \cdot 1 = 1,2644 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 1,8 \cdot 0,01 + 0,2 \cdot 1 = 0,218 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{337} = (1,2644 + 0,218) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000003 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{337} = (1,2644 \cdot 1 + 0,218 \cdot 1) / 3600 = 0,0004118 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0002839 + 0,0003056 + 0,0000296 + 0,000003 = 0,0006222 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0002143; 0,0002497; \underline{0,0004118}; 0,0004118\} = 0,0004118 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,14 \cdot 1 + 0,4 \cdot 0,002 + 0,1 \cdot 1 = 0,2408 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,4 \cdot 0,01 + 0,1 \cdot 1 = 0,104 \text{ z};$$

$$M^T_{2732} = (0,2408 + 0,104) \cdot 184 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0001269 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{2732} = (0,2408 \cdot 1 + 0,104 \cdot 1) / 3600 = 0,0000958 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,153 \cdot 1 + 0,45 \cdot 0,002 + 0,1 \cdot 1 = 0,2539 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,4 \cdot 0,01 + 0,1 \cdot 1 = 0,104 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{2732} = (0,2539 + 0,104) \cdot 170 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0001217 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{2732} = (0,2539 \cdot 1 + 0,104 \cdot 1) / 3600 = 0,0000994 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,17 \cdot 2 + 0,5 \cdot 0,002 + 0,1 \cdot 1 = 0,441 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,4 \cdot 0,01 + 0,1 \cdot 1 = 0,104 \text{ z};$$

$$M^X_{2732} = (0,441 + 0,104) \cdot 10 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000109 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{2732} = (0,441 \cdot 1 + 0,104 \cdot 1) / 3600 = 0,0001514 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 0,17 \cdot 2 + 0,5 \cdot 0,002 + 0,1 \cdot 1 = 0,441 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 0,4 \cdot 0,01 + 0,1 \cdot 1 = 0,104 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{2732} = (0,441 + 0,104) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000011 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10...-15^{\circ}C}_{2732} = (0,441 \cdot 1 + 0,104 \cdot 1) / 3600 = 0,0001514 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0001269 + 0,0001217 + 0,0000109 + 0,0000011 = 0,0002606 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000958; 0,0000994; \underline{0,0001514}; 0,0001514\} = 0,0001514 \text{ г/с}.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

ИЗАВ №6003

Автостоянка на 10 легковых автомобилей

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:

- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.
- Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

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

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0002513	0,0061153
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000408	0,0009937
328	Углерод (Сажа)	0,0000091	0,0001756
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0001004	0,0025236
337	Углерод оксид	0,0132992	0,2966844
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0007327	0,0195695
2732	Керосин	0,0001531	0,0031793

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет **0,025** км, при выезде – **0,002** км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **1** мин, при возврате на неё – **1** мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – **184**, переходного – **170**, холодного с температурой от -5°C до -10°C – **10**, холодного с температурой от -10°C до -15°C – **1**.

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

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко-контроль	Одновременность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
Бензин	Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., бензин	8	96	3	3	-	+
Дизель	Легковой, объем 1,8-3,5л, дизель	2	24	1	1	-	+

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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):

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

где α_{θ} – коэффициент выпуска (выезда);

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холо-стой ход, г/мин	Эко-кон-троль, K_i
		Т	П	Х	Т	П	Х		
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, 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

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - Время прогрева двигателей, мин

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°C	+5..-5°C	-5..-10°C	-10..-15°C	-15..-20°C	-20..-25°C	ниже -25°C
Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., бензин	1	1	2	2	2	2	2
Легковой, объем 1,8-3,5л, дизель	1	1	2	2	2	2	2

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

Бензин

$$M_1^T = 0,024 \cdot 1 + 0,192 \cdot 0,002 + 0,024 \cdot 1 = 0,048384 \text{ г};$$

$$M_2^T = 0,192 \cdot 0,025 + 0,024 \cdot 1 = 0,0288 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (0,048384 + 0,0288) \cdot 184 \cdot 96 \cdot 10^{-6} = 0,0013634 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^T = (0,048384 \cdot 3 + 0,0288 \cdot 3) / 3600 = 0,0000643 \text{ г/с};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,032 \cdot 1 + 0,192 \cdot 0,002 + 0,024 \cdot 1 = 0,056384 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,192 \cdot 0,025 + 0,024 \cdot 1 = 0,0288 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{301} = (0,056384 + 0,0288) \cdot 170 \cdot 96 \cdot 10^{-6} = 0,0013902 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{301} = (0,056384 \cdot 3 + 0,0288 \cdot 3) / 3600 = 0,000071 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,032 \cdot 2 + 0,192 \cdot 0,002 + 0,024 \cdot 1 = 0,088384 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,192 \cdot 0,025 + 0,024 \cdot 1 = 0,0288 \text{ z};$$

$$M^X_{301} = (0,088384 + 0,0288) \cdot 10 \cdot 96 \cdot 10^{-6} = 0,0001125 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{301} = (0,088384 \cdot 3 + 0,0288 \cdot 3) / 3600 = 0,0000977 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 0,032 \cdot 2 + 0,192 \cdot 0,002 + 0,024 \cdot 1 = 0,088384 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 0,192 \cdot 0,025 + 0,024 \cdot 1 = 0,0288 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{301} = (0,088384 + 0,0288) \cdot 1 \cdot 96 \cdot 10^{-6} = 0,0000112 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{301} = (0,088384 \cdot 3 + 0,0288 \cdot 3) / 3600 = 0,0000977 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0013634 + 0,0013902 + 0,0001125 + 0,0000112 = 0,0028773 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000643; 0,000071; \underline{0,0000977}; 0,0000977\} = 0,0000977 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,0039 \cdot 1 + 0,0312 \cdot 0,002 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0078624 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,0312 \cdot 0,025 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00468 \text{ z};$$

$$M^T_{304} = (0,0078624 + 0,00468) \cdot 184 \cdot 96 \cdot 10^{-6} = 0,0002215 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{304} = (0,0078624 \cdot 3 + 0,00468 \cdot 3) / 3600 = 0,0000105 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,0052 \cdot 1 + 0,0312 \cdot 0,002 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0091624 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,0312 \cdot 0,025 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00468 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{304} = (0,0091624 + 0,00468) \cdot 170 \cdot 96 \cdot 10^{-6} = 0,0002259 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{304} = (0,0091624 \cdot 3 + 0,00468 \cdot 3) / 3600 = 0,0000115 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,0052 \cdot 2 + 0,0312 \cdot 0,002 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0143624 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,0312 \cdot 0,025 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00468 \text{ z};$$

$$M^X_{304} = (0,0143624 + 0,00468) \cdot 10 \cdot 96 \cdot 10^{-6} = 0,0000183 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{304} = (0,0143624 \cdot 3 + 0,00468 \cdot 3) / 3600 = 0,0000159 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 0,0052 \cdot 2 + 0,0312 \cdot 0,002 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0143624 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 0,0312 \cdot 0,025 + 0,0039 \cdot 1 = 0,00468 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{304} = (0,0143624 + 0,00468) \cdot 1 \cdot 96 \cdot 10^{-6} = 0,0000018 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{304} = (0,0143624 \cdot 3 + 0,00468 \cdot 3) / 3600 = 0,0000159 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0002215 + 0,0002259 + 0,0000183 + 0,0000018 = 0,0004676 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000105; 0,0000115; \underline{0,0000159}; 0,0000159\} = 0,0000159 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,011 \cdot 1 + 0,057 \cdot 0,002 + 0,01 \cdot 1 = 0,021114 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,057 \cdot 0,025 + 0,01 \cdot 1 = 0,011425 \text{ z};$$

$$M^T_{330} = (0,021114 + 0,011425) \cdot 184 \cdot 96 \cdot 10^{-6} = 0,0005748 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{330} = (0,021114 \cdot 3 + 0,011425 \cdot 3) / 3600 = 0,0000271 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,0117 \cdot 1 + 0,0639 \cdot 0,002 + 0,01 \cdot 1 = 0,0218278 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,057 \cdot 0,025 + 0,01 \cdot 1 = 0,011425 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{330} = (0,0218278 + 0,011425) \cdot 170 \cdot 96 \cdot 10^{-6} = 0,0005427 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (0,0218278 \cdot 3 + 0,011425 \cdot 3) / 3600 = 0,0000277 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^X = 0,013 \cdot 2 + 0,071 \cdot 0,002 + 0,01 \cdot 1 = 0,036142 \text{ z};$$

$$M_{2}^X = 0,057 \cdot 0,025 + 0,01 \cdot 1 = 0,011425 \text{ z};$$

$$M_{330}^X = (0,036142 + 0,011425) \cdot 10 \cdot 96 \cdot 10^{-6} = 0,0000457 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^X = (0,036142 \cdot 3 + 0,011425 \cdot 3) / 3600 = 0,0000396 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{X-10..-15^{\circ}C} = 0,013 \cdot 2 + 0,071 \cdot 0,002 + 0,01 \cdot 1 = 0,036142 \text{ z};$$

$$M_{2}^{X-10..-15^{\circ}C} = 0,057 \cdot 0,025 + 0,01 \cdot 1 = 0,011425 \text{ z};$$

$$M_{330}^{X-10..-15^{\circ}C} = (0,036142 + 0,011425) \cdot 1 \cdot 96 \cdot 10^{-6} = 0,0000046 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{X-10..-15^{\circ}C} = (0,036142 \cdot 3 + 0,011425 \cdot 3) / 3600 = 0,0000396 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0005748 + 0,0005427 + 0,0000457 + 0,0000046 = 0,0011677 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000271; 0,0000277; \underline{0,0000396}; 0,0000396\} = 0,0000396 \text{ z/c}.$$

$$M_{1}^T = 2,9 \cdot 1 + 9,3 \cdot 0,002 + 1,9 \cdot 1 = 4,8186 \text{ z};$$

$$M_{2}^T = 9,3 \cdot 0,025 + 1,9 \cdot 1 = 2,1325 \text{ z};$$

$$M_{337}^T = (4,8186 + 2,1325) \cdot 184 \cdot 96 \cdot 10^{-6} = 0,1227842 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^T = (4,8186 \cdot 3 + 2,1325 \cdot 3) / 3600 = 0,0057926 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 5,13 \cdot 1 + 10,53 \cdot 0,002 + 1,9 \cdot 1 = 7,05106 \text{ z};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 9,3 \cdot 0,025 + 1,9 \cdot 1 = 2,1325 \text{ z};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (7,05106 + 2,1325) \cdot 170 \cdot 96 \cdot 10^{-6} = 0,1498757 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (7,05106 \cdot 3 + 2,1325 \cdot 3) / 3600 = 0,007653 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^X = 5,7 \cdot 2 + 11,7 \cdot 0,002 + 1,9 \cdot 1 = 13,3234 \text{ z};$$

$$M_{2}^X = 9,3 \cdot 0,025 + 1,9 \cdot 1 = 2,1325 \text{ z};$$

$$M_{337}^X = (13,3234 + 2,1325) \cdot 10 \cdot 96 \cdot 10^{-6} = 0,0148377 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^X = (13,3234 \cdot 3 + 2,1325 \cdot 3) / 3600 = 0,0128799 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{X-10..-15^{\circ}C} = 5,7 \cdot 2 + 11,7 \cdot 0,002 + 1,9 \cdot 1 = 13,3234 \text{ z};$$

$$M_{2}^{X-10..-15^{\circ}C} = 9,3 \cdot 0,025 + 1,9 \cdot 1 = 2,1325 \text{ z};$$

$$M_{337}^{X-10..-15^{\circ}C} = (13,3234 + 2,1325) \cdot 1 \cdot 96 \cdot 10^{-6} = 0,0014838 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^{X-10..-15^{\circ}C} = (13,3234 \cdot 3 + 2,1325 \cdot 3) / 3600 = 0,0128799 \text{ z/c};$$

$$M = 0,1227842 + 0,1498757 + 0,0148377 + 0,0014838 = 0,2889814 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0057926; 0,007653; \underline{0,0128799}; 0,0128799\} = 0,0128799 \text{ z/c}.$$

$$M_{1}^T = 0,18 \cdot 1 + 1,4 \cdot 0,002 + 0,15 \cdot 1 = 0,3328 \text{ z};$$

$$M_{2}^T = 1,4 \cdot 0,025 + 0,15 \cdot 1 = 0,185 \text{ z};$$

$$M_{2704}^T = (0,3328 + 0,185) \cdot 184 \cdot 96 \cdot 10^{-6} = 0,0091464 \text{ m/zod};$$

$$G_{2704}^T = (0,3328 \cdot 3 + 0,185 \cdot 3) / 3600 = 0,0004315 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,243 \cdot 1 + 1,89 \cdot 0,002 + 0,15 \cdot 1 = 0,39678 \text{ z};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 1,4 \cdot 0,025 + 0,15 \cdot 1 = 0,185 \text{ z};$$

$$M_{2704}^{\Pi} = (0,39678 + 0,185) \cdot 170 \cdot 96 \cdot 10^{-6} = 0,0094946 \text{ m/zod};$$

$$G_{2704}^{\Pi} = (0,39678 \cdot 3 + 0,185 \cdot 3) / 3600 = 0,0004848 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^X = 0,27 \cdot 2 + 2,1 \cdot 0,002 + 0,15 \cdot 1 = 0,6942 \text{ z};$$

$$M_2^X = 1,4 \cdot 0,025 + 0,15 \cdot 1 = 0,185 \text{ з};$$

$$M_{2704}^X = (0,6942 + 0,185) \cdot 10 \cdot 96 \cdot 10^{-6} = 0,000844 \text{ м/год};$$

$$G_{2704}^X = (0,6942 \cdot 3 + 0,185 \cdot 3) / 3600 = 0,0007327 \text{ з/с};$$

$$M_1^{X-10..-15^\circ\text{C}} = 0,27 \cdot 2 + 2,1 \cdot 0,002 + 0,15 \cdot 1 = 0,6942 \text{ з};$$

$$M_2^{X-10..-15^\circ\text{C}} = 1,4 \cdot 0,025 + 0,15 \cdot 1 = 0,185 \text{ з};$$

$$M_{2704}^{X-10..-15^\circ\text{C}} = (0,6942 + 0,185) \cdot 1 \cdot 96 \cdot 10^{-6} = 0,000844 \text{ м/год};$$

$$G_{2704}^{X-10..-15^\circ\text{C}} = (0,6942 \cdot 3 + 0,185 \cdot 3) / 3600 = 0,0007327 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0091464 + 0,0094946 + 0,000844 + 0,000844 = 0,0195695 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0004315; 0,0004848; \underline{0,0007327}; 0,0007327\} = 0,0007327 \text{ з/с}.$$

Дизель

$$M_1^T = 0,104 \cdot 1 + 1,52 \cdot 0,002 + 0,096 \cdot 1 = 0,20304 \text{ з};$$

$$M_2^T = 1,52 \cdot 0,025 + 0,096 \cdot 1 = 0,134 \text{ з};$$

$$M_{301}^T = (0,20304 + 0,134) \cdot 184 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0014884 \text{ м/год};$$

$$G_{301}^T = (0,20304 \cdot 1 + 0,134 \cdot 1) / 3600 = 0,0000936 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,16 \cdot 1 + 1,52 \cdot 0,002 + 0,096 \cdot 1 = 0,25904 \text{ з};$$

$$M_2^{\Pi} = 1,52 \cdot 0,025 + 0,096 \cdot 1 = 0,134 \text{ з};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (0,25904 + 0,134) \cdot 170 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0016036 \text{ м/год};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (0,25904 \cdot 1 + 0,134 \cdot 1) / 3600 = 0,0001092 \text{ з/с};$$

$$M_1^X = 0,16 \cdot 2 + 1,52 \cdot 0,002 + 0,096 \cdot 1 = 0,41904 \text{ з};$$

$$M_2^X = 1,52 \cdot 0,025 + 0,096 \cdot 1 = 0,134 \text{ з};$$

$$M_{301}^X = (0,41904 + 0,134) \cdot 10 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0001327 \text{ м/год};$$

$$G_{301}^X = (0,41904 \cdot 1 + 0,134 \cdot 1) / 3600 = 0,0001536 \text{ з/с};$$

$$M_1^{X-10..-15^\circ\text{C}} = 0,16 \cdot 2 + 1,52 \cdot 0,002 + 0,096 \cdot 1 = 0,41904 \text{ з};$$

$$M_2^{X-10..-15^\circ\text{C}} = 1,52 \cdot 0,025 + 0,096 \cdot 1 = 0,134 \text{ з};$$

$$M_{301}^{X-10..-15^\circ\text{C}} = (0,41904 + 0,134) \cdot 1 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000133 \text{ м/год};$$

$$G_{301}^{X-10..-15^\circ\text{C}} = (0,41904 \cdot 1 + 0,134 \cdot 1) / 3600 = 0,0001536 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0014884 + 0,0016036 + 0,0001327 + 0,0000133 = 0,003238 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0000936; 0,0001092; \underline{0,0001536}; 0,0001536\} = 0,0001536 \text{ з/с}.$$

$$M_1^T = 0,0169 \cdot 1 + 0,247 \cdot 0,002 + 0,0156 \cdot 1 = 0,032994 \text{ з};$$

$$M_2^T = 0,247 \cdot 0,025 + 0,0156 \cdot 1 = 0,021775 \text{ з};$$

$$M_{304}^T = (0,032994 + 0,021775) \cdot 184 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0002419 \text{ м/год};$$

$$G_{304}^T = (0,032994 \cdot 1 + 0,021775 \cdot 1) / 3600 = 0,0000152 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,026 \cdot 1 + 0,247 \cdot 0,002 + 0,0156 \cdot 1 = 0,042094 \text{ з};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,247 \cdot 0,025 + 0,0156 \cdot 1 = 0,021775 \text{ з};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (0,042094 + 0,021775) \cdot 170 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0002606 \text{ м/год};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (0,042094 \cdot 1 + 0,021775 \cdot 1) / 3600 = 0,0000177 \text{ з/с};$$

$$M_1^X = 0,026 \cdot 2 + 0,247 \cdot 0,002 + 0,0156 \cdot 1 = 0,068094 \text{ з};$$

$$M_2^X = 0,247 \cdot 0,025 + 0,0156 \cdot 1 = 0,021775 \text{ з};$$

$$M_{304}^X = (0,068094 + 0,021775) \cdot 10 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000216 \text{ m/20}\delta;$$

$$G_{304}^X = (0,068094 \cdot 1 + 0,021775 \cdot 1) / 3600 = 0,000025 \text{ z/c};$$

$$M_{10..-15^{\circ}\text{C}}^X = 0,026 \cdot 2 + 0,247 \cdot 0,002 + 0,0156 \cdot 1 = 0,068094 \text{ z};$$

$$M_{20..-15^{\circ}\text{C}}^X = 0,247 \cdot 0,025 + 0,0156 \cdot 1 = 0,021775 \text{ z};$$

$$M_{304}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (0,068094 + 0,021775) \cdot 1 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000022 \text{ m/20}\delta;$$

$$G_{304}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (0,068094 \cdot 1 + 0,021775 \cdot 1) / 3600 = 0,000025 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0002419 + 0,0002606 + 0,0000216 + 0,0000022 = 0,0005262 \text{ m/20}\delta;$$

$$G = \max\{0,0000152; 0,0000177; \underline{0,000025}; 0,000025\} = 0,000025 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 0,005 \cdot 1 + 0,1 \cdot 0,002 + 0,005 \cdot 1 = 0,0102 \text{ z};$$

$$M_2^T = 0,1 \cdot 0,025 + 0,005 \cdot 1 = 0,0075 \text{ z};$$

$$M_{328}^T = (0,0102 + 0,0075) \cdot 184 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000782 \text{ m/20}\delta;$$

$$G_{328}^T = (0,0102 \cdot 1 + 0,0075 \cdot 1) / 3600 = 0,0000049 \text{ z/c};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,009 \cdot 1 + 0,135 \cdot 0,002 + 0,005 \cdot 1 = 0,01427 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,1 \cdot 0,025 + 0,005 \cdot 1 = 0,0075 \text{ z};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (0,01427 + 0,0075) \cdot 170 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000888 \text{ m/20}\delta;$$

$$G_{328}^{\Pi} = (0,01427 \cdot 1 + 0,0075 \cdot 1) / 3600 = 0,000006 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,01 \cdot 2 + 0,15 \cdot 0,002 + 0,005 \cdot 1 = 0,0253 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,1 \cdot 0,025 + 0,005 \cdot 1 = 0,0075 \text{ z};$$

$$M_{328}^X = (0,0253 + 0,0075) \cdot 10 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000079 \text{ m/20}\delta;$$

$$G_{328}^X = (0,0253 \cdot 1 + 0,0075 \cdot 1) / 3600 = 0,0000091 \text{ z/c};$$

$$M_{10..-15^{\circ}\text{C}}^X = 0,01 \cdot 2 + 0,15 \cdot 0,002 + 0,005 \cdot 1 = 0,0253 \text{ z};$$

$$M_{20..-15^{\circ}\text{C}}^X = 0,1 \cdot 0,025 + 0,005 \cdot 1 = 0,0075 \text{ z};$$

$$M_{328}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (0,0253 + 0,0075) \cdot 1 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000008 \text{ m/20}\delta;$$

$$G_{328}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (0,0253 \cdot 1 + 0,0075 \cdot 1) / 3600 = 0,0000091 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000782 + 0,0000888 + 0,0000079 + 0,0000008 = 0,0001756 \text{ m/20}\delta;$$

$$G = \max\{0,0000049; 0,000006; \underline{0,0000091}; 0,0000091\} = 0,0000091 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 0,048 \cdot 1 + 0,25 \cdot 0,002 + 0,048 \cdot 1 = 0,0965 \text{ z};$$

$$M_2^T = 0,25 \cdot 0,025 + 0,048 \cdot 1 = 0,05425 \text{ z};$$

$$M_{330}^T = (0,0965 + 0,05425) \cdot 184 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0006657 \text{ m/20}\delta;$$

$$G_{330}^T = (0,0965 \cdot 1 + 0,05425 \cdot 1) / 3600 = 0,0000419 \text{ z/c};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,0522 \cdot 1 + 0,2817 \cdot 0,002 + 0,048 \cdot 1 = 0,1007634 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,25 \cdot 0,025 + 0,048 \cdot 1 = 0,05425 \text{ z};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (0,1007634 + 0,05425) \cdot 170 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0006325 \text{ m/20}\delta;$$

$$G_{330}^{\Pi} = (0,1007634 \cdot 1 + 0,05425 \cdot 1) / 3600 = 0,0000431 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,058 \cdot 2 + 0,313 \cdot 0,002 + 0,048 \cdot 1 = 0,164626 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,25 \cdot 0,025 + 0,048 \cdot 1 = 0,05425 \text{ z};$$

$$M_{330}^X = (0,164626 + 0,05425) \cdot 10 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000525 \text{ m/20}\delta;$$

$$G_{330}^X = (0,164626 \cdot 1 + 0,05425 \cdot 1) / 3600 = 0,0000608 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 0,058 \cdot 2 + 0,313 \cdot 0,002 + 0,048 \cdot 1 = 0,164626 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 0,25 \cdot 0,025 + 0,048 \cdot 1 = 0,05425 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{330} = (0,164626 + 0,05425) \cdot 1 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000053 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{330} = (0,164626 \cdot 1 + 0,05425 \cdot 1) / 3600 = 0,0000608 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0006657 + 0,0006325 + 0,0000525 + 0,0000053 = 0,0013559 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000419; 0,0000431; \underline{0,0000608}; 0,0000608\} = 0,0000608 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,35 \cdot 1 + 1,8 \cdot 0,002 + 0,2 \cdot 1 = 0,5536 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 1,8 \cdot 0,025 + 0,2 \cdot 1 = 0,245 \text{ z};$$

$$M^T_{337} = (0,5536 + 0,245) \cdot 184 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0035266 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{337} = (0,5536 \cdot 1 + 0,245 \cdot 1) / 3600 = 0,0002218 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,477 \cdot 1 + 1,98 \cdot 0,002 + 0,2 \cdot 1 = 0,68096 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 1,8 \cdot 0,025 + 0,2 \cdot 1 = 0,245 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{337} = (0,68096 + 0,245) \cdot 170 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0037779 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{337} = (0,68096 \cdot 1 + 0,245 \cdot 1) / 3600 = 0,0002572 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,53 \cdot 2 + 2,2 \cdot 0,002 + 0,2 \cdot 1 = 1,2644 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 1,8 \cdot 0,025 + 0,2 \cdot 1 = 0,245 \text{ z};$$

$$M^X_{337} = (1,2644 + 0,245) \cdot 10 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0003623 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{337} = (1,2644 \cdot 1 + 0,245 \cdot 1) / 3600 = 0,0004193 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 0,53 \cdot 2 + 2,2 \cdot 0,002 + 0,2 \cdot 1 = 1,2644 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 1,8 \cdot 0,025 + 0,2 \cdot 1 = 0,245 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{337} = (1,2644 + 0,245) \cdot 1 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000362 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{337} = (1,2644 \cdot 1 + 0,245 \cdot 1) / 3600 = 0,0004193 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0035266 + 0,0037779 + 0,0003623 + 0,0000362 = 0,007703 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0002218; 0,0002572; \underline{0,0004193}; 0,0004193\} = 0,0004193 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,14 \cdot 1 + 0,4 \cdot 0,002 + 0,1 \cdot 1 = 0,2408 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,4 \cdot 0,025 + 0,1 \cdot 1 = 0,11 \text{ z};$$

$$M^T_{2732} = (0,2408 + 0,11) \cdot 184 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0015491 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{2732} = (0,2408 \cdot 1 + 0,11 \cdot 1) / 3600 = 0,0000974 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,153 \cdot 1 + 0,45 \cdot 0,002 + 0,1 \cdot 1 = 0,2539 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,4 \cdot 0,025 + 0,1 \cdot 1 = 0,11 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{2732} = (0,2539 + 0,11) \cdot 170 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0014847 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{2732} = (0,2539 \cdot 1 + 0,11 \cdot 1) / 3600 = 0,0001011 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,17 \cdot 2 + 0,5 \cdot 0,002 + 0,1 \cdot 1 = 0,441 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,4 \cdot 0,025 + 0,1 \cdot 1 = 0,11 \text{ z};$$

$$M^X_{2732} = (0,441 + 0,11) \cdot 10 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0001322 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{2732} = (0,441 \cdot 1 + 0,11 \cdot 1) / 3600 = 0,0001531 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 0,17 \cdot 2 + 0,5 \cdot 0,002 + 0,1 \cdot 1 = 0,441 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 0,4 \cdot 0,025 + 0,1 \cdot 1 = 0,11 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{2732} = (0,441 + 0,11) \cdot 1 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000132 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10...-15^{\circ}C}_{2732} = (0,441 \cdot 1 + 0,11 \cdot 1) / 3600 = 0,0001531 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0015491 + 0,0014847 + 0,0001322 + 0,0000132 = 0,0031793 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000974; 0,0001011; \underline{0,0001531}; 0,0001531\} = 0,0001531 \text{ г/с}.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

Приложение 5
Расчеты рассеивания (этап эксплуатации)

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

08-24-ООС.ТЧ

Лист

46

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

Предприятие: Жилой дом

Город: Светлогорск

Район: Светлогорский ГО

Адрес предприятия: ул. Степана Разина

ВИД: 1, Проектируемый объект

ВР: 2, Новый вариант расчета

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-1,7
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	23,7
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	6
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Светлогорск
1 - Эксплуатация

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коеф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 1, № цеха: 1																		
+	6001	Стоянка 7	1	3	5,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	2,00	-	-	1	318,00	158,00	313,00	146,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0002108	0,001988	1	0,0036	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000343	0,000323	1	0,0003	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000087	0,000014	1	0,0002	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0000857	0,000821	1	0,0006	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0089209	0,178181	1	0,0060	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0004768	0,011771	1	0,0003	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0001514	0,000261	1	0,0004	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00

+	6002	Стоянка 7	1	3	5,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	2,00	-	-	1	375,00	126,00	388,00	119,00
---	------	-----------	---	---	------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	--------	--------	--------	--------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0002108	0,001988	1	0,0036	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000343	0,000323	1	0,0003	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000087	0,000014	1	0,0002	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0000857	0,000821	1	0,0006	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0089209	0,178181	1	0,0060	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0004768	0,011771	1	0,0003	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0001514	0,000261	1	0,0004	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00

+	6003	Стоянка 10	1	3	5,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	2,00	-	-	1	343,00	135,00	362,00	127,00
---	------	------------	---	---	------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	--------	--------	--------	--------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0002513	0,006115	1	0,0042	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000408	0,000994	1	0,0003	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000091	0,000176	1	0,0002	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0001004	0,002524	1	0,0007	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0132992	0,296684	1	0,0090	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0007327	0,019570	1	0,0005	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0001531	0,003179	1	0,0004	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00

Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

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

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6001	3	0,0002108	1	0,0036	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
1	1	6002	3	0,0002108	1	0,0036	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
1	1	6003	3	0,0002513	1	0,0042	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
Итого:				0,0006729		0,0113			0,0000		

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

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6001	3	0,0000343	1	0,0003	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
1	1	6002	3	0,0000343	1	0,0003	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
1	1	6003	3	0,0000408	1	0,0003	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
Итого:				0,0001094		0,0009			0,0000		

Вещество: 0328 Углерод (Пигмент черный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6001	3	0,0000087	1	0,0002	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
1	1	6002	3	0,0000087	1	0,0002	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
1	1	6003	3	0,0000091	1	0,0002	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
Итого:				0,0000265		0,0006			0,0000		

Вещество: 0330 Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6001	3	0,0000857	1	0,0006	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
1	1	6002	3	0,0000857	1	0,0006	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
1	1	6003	3	0,0001004	1	0,0007	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
Итого:				0,0002718		0,0018			0,0000		

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

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6001	3	0,0089209	1	0,0060	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
1	1	6002	3	0,0089209	1	0,0060	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
1	1	6003	3	0,0132992	1	0,0090	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
Итого:				0,0311410		0,0210			0,0000		

Вещество: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6001	3	0,0004768	1	0,0003	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
1	1	6002	3	0,0004768	1	0,0003	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
1	1	6003	3	0,0007327	1	0,0005	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
Итого:				0,0016863		0,0011			0,0000		

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

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6001	3	0,0001514	1	0,0004	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
1	1	6002	3	0,0001514	1	0,0004	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
1	1	6003	3	0,0001531	1	0,0004	28,50	0,50	0,0000	0,00	0,00
Итого:				0,0004559		0,0013			0,0000		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значени	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,100	0,100	1	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,400	0,400	-	-	-	1	Нет	Нет
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,150	0,150	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	3,000	3,000	1	Нет	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	1,500	1,500	1	Нет	Нет
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,200	1,200	-	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1		0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	0,000

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м3 для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

Перебор метеопараметров при расчете

Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	255,00	145,00	440,00	145,00	300,00	0,00	10,00	10,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	419,00	133,00	2,00	на границе жилой зоны	
2	367,00	112,00	2,00	на границе жилой зоны	
3	350,00	114,00	2,00	на границе жилой зоны	
4	329,00	122,00	2,00	на границе жилой зоны	

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки
- 6 - точки квотирования

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

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	419,00	133,00	2,00	0,0064	0,001	264	0,50	-	-	-	-	4
2	367,00	112,00	2,00	0,0056	0,001	318	0,50	-	-	-	-	4
3	350,00	114,00	2,00	0,0033	6,669E-04	73	0,50	-	-	-	-	4
4	329,00	122,00	2,00	0,0055	0,001	78	0,50	-	-	-	-	4

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

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	419,00	133,00	2,00	0,0005	2,084E-04	264	0,50	-	-	-	-	4
2	367,00	112,00	2,00	0,0005	1,829E-04	318	0,50	-	-	-	-	4
3	350,00	114,00	2,00	0,0003	1,085E-04	73	0,50	-	-	-	-	4
4	329,00	122,00	2,00	0,0004	1,784E-04	78	0,50	-	-	-	-	4

Вещество: 0328 Углерод (Пигмент черный)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	419,00	133,00	2,00	0,0003	5,016E-05	264	0,50	-	-	-	-	4
2	367,00	112,00	2,00	0,0003	4,284E-05	317	0,50	-	-	-	-	4
3	350,00	114,00	2,00	0,0002	2,747E-05	73	0,50	-	-	-	-	4
4	329,00	122,00	2,00	0,0003	4,209E-05	79	0,50	-	-	-	-	4

Вещество: 0330 Сера диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	419,00	133,00	2,00	0,0010	5,175E-04	264	0,50	-	-	-	-	4
2	367,00	112,00	2,00	0,0009	4,527E-04	318	0,50	-	-	-	-	4
3	350,00	114,00	2,00	0,0005	2,711E-04	73	0,50	-	-	-	-	4
4	329,00	122,00	2,00	0,0009	4,419E-04	78	0,50	-	-	-	-	4

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

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	419,00	133,00	2,00	0,0120	0,060	264	0,50	-	-	-	-	4
2	367,00	112,00	2,00	0,0111	0,055	319	0,50	-	-	-	-	4

3	350,00	114,00	2,00	0,0057	0,028	73	0,50	-	-	-	-	4
4	329,00	122,00	2,00	0,0107	0,053	76	0,50	-	-	-	-	4

Вещество: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	419,00	133,00	2,00	0,0007	0,003	264	0,50	-	-	-	-	4
2	367,00	112,00	2,00	0,0006	0,003	319	0,50	-	-	-	-	4
3	350,00	114,00	2,00	0,0003	0,002	73	0,50	-	-	-	-	4
4	329,00	122,00	2,00	0,0006	0,003	76	0,50	-	-	-	-	4

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

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	419,00	133,00	2,00	0,0007	8,615E-04	264	0,50	-	-	-	-	4
2	367,00	112,00	2,00	0,0006	7,308E-04	317	0,50	-	-	-	-	4
3	350,00	114,00	2,00	0,0004	4,778E-04	73	0,50	-	-	-	-	4
4	329,00	122,00	2,00	0,0006	7,194E-04	79	0,50	-	-	-	-	4

Максимальные концентрации и вклады по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)
Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
395,00	115,00	0,0083	0,002	295	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	1	1	6003		0,0035		6,982E-04 41,90		
	1	1	6002		0,0031		6,118E-04 36,71		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)
Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
395,00	115,00	0,0007	2,709E-04	295	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	1	1	6003		0,0003		1,134E-04 41,85		
	1	1	6002		0,0002		9,954E-05 36,75		

Вещество: 0328 Углерод (Пигмент черный)
Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
395,00	115,00	0,0004	6,524E-05	295	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	1	1	6003		0,0002		2,528E-05 38,75		
	1	1	6002		0,0002		2,525E-05 38,70		

Вещество: 0330 Сера диоксид
Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
395,00	115,00	0,0013	6,726E-04	295	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		

1	1	6003	0,0006	2,790E-04	41,48
1	1	6002	0,0005	2,487E-04	36,98

Вещество: 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)
Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
395,00	115,00	0,0156	0,078	294	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	6003	0,0075		0,037		47,94		
1	1	6002	0,0051		0,026		32,73		

Вещество: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)
Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
395,00	115,00	0,0008	0,004	294	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	6003	0,0004		0,002		48,70		
1	1	6002	0,0003		0,001		32,26		

Вещество: 2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)
Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
395,00	115,00	0,0009	0,001	295	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	6002	0,0004		4,394E-04		39,20		
1	1	6003	0,0004		4,254E-04		37,95		

Приложение 6 Копии документов

Инд. № подл	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

08-24-ООС.ТЧ

УТВЕРЖДАЮ

Начальник МКУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства Светлогорского городского округа"

А.Д. Азарян

М.П. «__» _____ 20__ год

ПЕРЕЧЕТНАЯ ВЕДОМОСТЬ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ

в целях выполнения работ по вырубке (сносу), реконструкции, пересадке зеленых насаждений в соответствии с Порядком выдачи разрешительной документации на вырубку (снос), реконструкцию, пересадку и/или обрезку зеленых насаждений на территории муниципального образования «Светлогорский городской округ», утв. решением окружного Совета депутатов муниципального образования «Светлогорский городской округ» от 11.12.2023 г. № 75

№ _____ от _____

Заявитель: АО «Специализированный Застройщик «ОНИКС», ИНН: 3906151156, ОГРН: 1063906071591

Собственник/ правообладатель: Муниципальное образование "Светлогорский городской округ"Калининградской области/ аренда: АО «Специализированный Застройщик «ОНИКС»

Сведения о земельном участке - месте нахождения зеленых насаждений:

кадастровый номер: 39:17:010029:325

адрес: Калининградская область, р-н Светлогорский, г.Светлогорск, ул.Песочная

вид разрешенного использования:

РАЗДЕЛ 1: ДЕРЕВЬЯ

№ п/п	Номер дерева на подервной съемке	Наименование вида (породы) дерева	Диаметр ствола дерева (см) (на высоте 1,3 м)	Категория состояния дерева 1 - здоровое 2 - ослабленное 3 - сильно ослабленное 4 - усыхающее 5 - погибшее (...сухостой) /аварийное	Группа компенсационной стоимости деревьев	Экологическая ценность дерева (баллов)	Заключение (решение): вырубить, сохранить, пересадить, обрезать	Цель вырубки, пересадки, обрезки
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	ель обыкновенная	29	2-ослабленное	II	8	вырубить	строительство
2	2	ель обыкновенная	30	2-ослабленное	II	8	вырубить	строительство
3	3	ель обыкновенная	11	2-ослабленное	II	8	вырубить	строительство
4	4	граб обыкновенный	22	1-здоровое	II	10	вырубить	строительство
5	5	клён остролистный	20	2-ослабленное	I	11	вырубить	строительство
6	6	граб обыкновенный	12,10,18,19	2-ослабленное	II	10	вырубить	строительство
7	7	черешня(вишня птичья)	22	2-ослабленное	II	9	вырубить	строительство
8	8	тополь дрожащий (осина)	35	2-ослабленное	II	9	вырубить	строительство
9	9	дуб черешчатый	34	3-сильно ослабленное	I	11	вырубить	строительство
10	10	ива козья	25	3-сильно ослабленное	III	7	вырубить	строительство
11	11	ива козья	11,15,15	5-погибшее(свежий бурелом)	III	7	вырубить	строительство
12	12	груша обыкновенная	24	2-ослабленное	II	9	вырубить	строительство
13	13	орех грецкий	23	2-ослабленное	II	10	вырубить	строительство
14	14	яблоня домашняя	27	2-ослабленное	II	8	вырубить	строительство
15	15	яблоня домашняя	25	2-ослабленное	II	8	вырубить	строительство
16	16	орех грецкий	25	5-погибшее(старый сухостой)	II	10	вырубить	строительство
17	17	орех грецкий	9	1-здоровое	II	10	вырубить	строительство
18	18	дуб черешчатый	8	1-здоровое	I	11	вырубить	строительство
19	19	липа мелколистная	25	1-здоровое	I	12	вырубить	строительство
20	20	лиственница европейская	11	1-здоровое	II	8	вырубить	строительство
21	21	берёза повислая	12	1-здоровое	II	10	вырубить	строительство

22	22	берёза повислая	11	1-здоровое	II	10	вырубить	строительство
23	23	ива козья	26,26	2-ослабленное	III	7	вырубить	строительство
24	24	берёза повислая	11	2-ослабленное	II	10	вырубить	строительство
25	25	клён остролистный	13	2-ослабленное	I	11	вырубить	строительство
26	26	берёза повислая	10	1-здоровое	II	10	вырубить	строительство
27	27	клён остролистный	23	2-ослабленное	I	11	вырубить	строительство
28	29	дуб красный	15	2-ослабленное	III	5,5	вырубить	строительство
29	30	дуб красный	65	2-ослабленное	III	5,5	вырубить	строительство
30	33	берёза повислая	15	3-сильно ослабленное	II	10	вырубить	строительство
31	34	тополь дрожащий (осина)	22	2-ослабленное	II	9	вырубить	строительство
32	35	клён остролистный	33	1-здоровое	I	11	вырубить	строительство
33	36	клён остролистный	15	2-ослабленное	I	11	вырубить	строительство
34	37	черешня(вишня птичья)	14	2-ослабленное	II	9	вырубить	строительство
35	40	клён остролистный	20	2-ослабленное	I	11	вырубить	строительство
36	41	дуб черешчатый	62	3-сильно ослабленное	I	11	вырубить	строительство
37	42	клён остролистный	21	1-здоровое	I	11	вырубить	строительство
38	43	клён остролистный	15	2-ослабленное	I	11	вырубить	строительство
39	44	дуб черешчатый	17	2-ослабленное	I	11	вырубить	строительство
40	45	ива козья	25	3-сильно ослабленное	III		сохранить	за пределами з/у
41	46	сосна обыкновенная	60	2-ослабленное	I	11	вырубить	строительство
42	47	рябина обыкновенная	10	1-здоровое	II	10	вырубить	строительство
43	48	граб обыкновенный	11	2-ослабленное	II	10	вырубить	строительство
44	49	рябина обыкновенная	12	5-погибшее(старый сухостой)	II	10	вырубить	строительство
45	50	граб обыкновенный	19	1-здоровое	II	10	вырубить	строительство
46	51	граб обыкновенный	31	2-ослабленное	II	10	вырубить	строительство
47	52	граб обыкновенный	15	1-здоровое	II	10	вырубить	строительство
48	53	рябина обыкновенная	10	2-ослабленное	II	10	вырубить	строительство
49	54	клён остролистный	12	2-ослабленное	I	11	вырубить	строительство
50	55	дуб черешчатый	24	3-сильно ослабленное	I	11	вырубить	строительство
51	56	граб обыкновенный	9	2-ослабленное	II	10	вырубить	строительство
52	57	клён остролистный	9	1-здоровое	I	11	вырубить	строительство
53	58	берёза повислая	43	2-ослабленное	II	10	вырубить	строительство
54	59	клён остролистный	12	3-сильно ослабленное	I	11	вырубить	строительство
55	60	клён остролистный	10	2-ослабленное	I	11	вырубить	строительство
56	61	ива козья	19	3-сильно ослабленное	III	7	вырубить	строительство
57	62	граб обыкновенный	13	3-сильно ослабленное	II	10	вырубить	строительство
58	63	граб обыкновенный	10	2-ослабленное	II	10	вырубить	строительство
59	64	дуб черешчатый	73	2-ослабленное	I	11	вырубить	строительство

Общая экологическая ценность

563

баллов

Количество деревьев в соответствии с перечетной ведомостью, подлежащих вырубке 58шт., сохранению 1 шт., пересадке 0 шт., обрезке 0 шт.

Площадь уничтожаемых деревьев 116 кв.м.

РАЗДЕЛ 2: КУСТАРНИКИ

№ п/п	Номер кустарника на подервной съемке	Наименование вида (породы) кустарника	Возраст кустарника, (лет)	Категория состояния кустарника 1- хорошее 2 - удовлетворительное 3 - неудовлетворительное /аварийное	Группа компенсационной стоимости кустарника	Экологическая ценность кустарника (баллов)	Заключение (решение): вырубить, сохранить, пересадить, обрезать	Цель вырубки, пересадки, обрезки
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	28	лещина обыкновенная	10	2 - удовлетворительное	1	18	вырубить	строительство
2	31	лещина обыкновенная	10	2-ослабленное	1	18	вырубить	строительство
3	32	лещина обыкновенная	10	2-ослабленное	1	18	вырубить	строительство
4	38	лещина обыкновенная	10	2 - удовлетворительное	1	18	вырубить	строительство
5	39	лещина обыкновенная	10	2 - удовлетворительное	1	18	вырубить	строительство

Общая экологическая ценность 90 баллов

Количество кустарников в соответствии с перечетной ведомостью, подлежащих вырубке (строительство) 5 шт., сохранению 0 шт., пересадке 0 шт., обрезке 0 шт.

Площадь уничтожаемых кустарников 5 кв.м.

РАЗДЕЛ 3: ЖИВЫЕ ИЗГОРОДИ И БОРДЮРЫ

№ п/п	Номер живой изгороди, бордюра на подервной съемке	Наименование вида (породы) зеленых насаждений в живой изгороди, бордюре	Возраст зеленых насаждений в живой изгороди, бордюре, (лет)	Категория состояния зеленых насаждений в живой изгороди, бордюре (применительно к деревьям и (или), кустарникам, образующим живую изгородь, бордюр - раздел 1 и (или) раздел 2)	Вид живой изгороди, бордюра (однорядный/ двухрядный)	Экологическая ценность зеленых насаждений в живой изгороди, бордюре (баллов)	Заклучение (решение): вырубить, сохранить, пересадить, обрезать	Цель вырубки, пересадки, обрезки
1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	-	-	-	-	-	-	-	-

Общая экологическая ценность - баллов

Количество деревьев в живых изгородях и бордюрах в соответствии с перечетной ведомостью, подлежащих вырубке 0 шт., сохранению 0 шт., пересадке 0 шт., обрезке 0 шт.

Количество кустарников в живых изгородях и бордюрах в соответствии с перечетной ведомостью, подлежащих вырубке 0 шт., сохранению 0 шт., пересадке 0 шт., обрезке 0 шт.

Протяженность живых изгородей и бордюров 0 м.п.

Площадь уничтожаемых живых изгородей и кустарников 0 кв.м.

РАЗДЕЛ 4: ЦВЕТНИКИ

№ п/п	Номер цветника на подеревной съемке	Наименование вида (породы) зеленых насаждений в цветнике	Возраст посадки зеленых насаждений в цветнике, (лет)	Категория состояния зеленых насаждений в цветнике 1- хорошее 2 - удовлетворительное 3 - неудовлетворительное	Вид зеленых зеленых насаждений цветника по жизненному циклу (одно- и двулетние, многолетние)		Заключение (решение): вырубить, сохранить, пересадить, обрезать	Цель вырубки, пересадки, обрезки
1	2	3	4	5	6		7	8
-	-	-	-	-	-	-	-	-

Площадь уничтожаемых цветников 0 кв.м.

РАЗДЕЛ 5: ГАЗОНЫ И ИНАЯ ТРАВЯНИСТАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

№ п/п	Номер участка газона, иной травянистой растительности на подеревной съемке	Наименование вида зеленых насаждений - газон - иная травянистая растительность	Категория состояния зеленых насаждений на участке газона, иной травянистой растительности 1- хорошее 2 - удовлетворительное 3 - неудовлетворительное	Площадь уничтожаемого газона, иной травянистой растительности (кв.м.)	Обоснование уничтожения газона, иной травянистой растительности (цель вырубki, пересадки, обрезки)
1	2	3	4	5	6
1	-	иная травянистая растительность	2 - удовлетворительное	121	строительство

Площадь уничтожаемых газонов и иной травянистой растительности 121 кв.м.

Площадь земельного участка, на территории которого планируется вырубka (снос), пересадка, обрезка зеленых насаждений

2722 кв. м.

Площадь вырубаемых зеленых насаждений в границах земельного участка

121 кв. м.

Сведения переречетной ведомости соответствуют действительности, подеревной съемке и результатам лесопатологического обследования от «08» июля 2024 год

Заявитель:

должность (при наличии), подпись, расшифровка подписи, печать (при наличии)

М.П. «__» _____ 20__ год

Комиссия по выдаче разрешительной документации на вырубку (снос), пересадку и обрезку зеленых насаждений на территории муниципального образования «Светлогорский городской округ»

Председатель комиссии:

Начальник МКУ «Отдел ЖКХ Светлогорского городского округа»

_____ А.Д. Азарян

Члены комиссии:

Начальник отдела архитектуры и градостроительства администрации муниципального образования «Светлогорский городской округ»

_____ Ю.Ю. Доброжинская

Начальник отдела ГО и ЧС администрации муниципального образования «Светлогорский городской округ»

_____ Е.С. Фарафонов

Заместитель начальника отдела управления муниципальной собственностью администрации муниципального образования «Светлогорский городской округ»

_____ О.В. Бараускайте

Ответственный секретарь комиссии:

Ведущий специалист МКУ «Отдел ЖКХ Светлогорского городского округа»

_____ К.В. Ермакова

Резолюция Уполномоченного органа:

МКУ "Отдел ЖКХ Светлогорского городского округа" по результатам натурного обследования зеленых насаждений тождественность данных переречетной ведомости, представленному заявителем акту (заключению) лесопатологического обследования древесно-кустарниковой растительности, а также фактическому состоянию зеленых насаждений _____.

подтверждает/ не подтверждает

Секретарь комиссии - начальник МКУ "Отдел ЖКХ Светлогорского городского округа"

_____ А.Д. Азарян

М.П. «__» _____ 20__ год

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ПЛАН ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

Р Ф - 3 9 - 2 - 2 9 - 0 - 0 0 - 2 0 2 4 - 2 6 0 3 - 0

Градостроительный план земельного участка подготовлен на основании:

запроса вх. № 5925 от 30.07.2024 г. АО "СЗ "ОНИКС"

(реквизиты заявления правообладателя земельного участка с указанием Ф.И.О. заявителя - физического лица, либо реквизиты заявления и наименование заявителя - юридического лица о выдаче градостроительного плана земельного участка иного лица в случае, предусмотренном частью 1.1. статьи 57.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации)

Местонахождение земельного участка:

Калининградская область

(Субъект Российской Федерации)

МО «Светлогорский городской округ»

(Муниципальный район или городской округ, поселение)

г. Светлогорск, ул. Степана Разина

Кадастровый номер земельного участка (при наличии) или в случае, предусмотренном частью 1.1. статьи 57.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации, условный номер образуемого земельного участка на основании утвержденных проекта межевания территории и (или) схемы расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории:

39:17:010029:325 от 29.02.2024

Площадь земельного участка:

2 722 кв. м

Градостроительный план исполнен:

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 256A526F80F6C8864A6D731DEFB57DCA
Владелец **Добшикова Татьяна Васильевна**
Действителен с 23.07.2024 по 16.10.2025

Заместитель директора государственного бюджетного учреждения Калининградской области «Центр кадастровой оценки и мониторинга недвижимости»

Градостроительный план подготовлен:

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 00EAE632BC02CE0681CAE160A18662ED29
Владелец **Лобынцева Мария Викторовна**
Действителен с 11.09.2023 по 04.12.2024

Начальник отдела подготовки ГПЗУ государственного бюджетного учреждения Калининградской области «Центр кадастровой оценки и мониторинга недвижимости»

Дата 16.08.2024

Описание границ земельного участка (образуемого земельного участка):

Обозначение (номер) характерной точки	Перечень координат характерных точек в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости	
	X	Y
1	379308.81	1166654.17
2	379305.30	1166658.52
3	379304.82	1166659.67
4	379302.35	1166674.31
5	379299.53	1166691.39
6	379297.39	1166704.67
7	379294.81	1166726.80
8	379285.11	1166726.40
9	379281.92	1166726.41
10	379276.30	1166726.86
11	379257.50	1166733.99
12	379255.95	1166724.16
13	379267.07	1166690.15
14	379269.68	1166681.97
15	379272.73	1166672.36
16	379280.99	1166649.57
17	379282.92	1166641.23
18	379285.69	1166642.14
19	379299.00	1166646.01
20	379310.51	1166649.52

Информация о расположенных в границах земельного участка объектах капитального строительства:

№2 – Нежилое здание – 5 объектов;

№3 – Сооружение – 1 объект;

№4 – Газопровод высокого и низкого давления – 1 объект.

Информация о границах зоны планируемого размещения объекта капитального строительства в соответствии с утвержденным проектом планировки территории (при наличии):

-

Обозначение (номер) характерной точки	Перечень координат характерных точек в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости	
	X	Y
-	-	-

Реквизиты проекта планировки территории и (или) проекта межевания территории:

-

(указывается в случае, если земельный участок расположен в границах территории в отношении, которой утверждены проект планировки территории и (или) проект межевания территории)

2. Информация о градостроительном регламенте либо требованиях к назначению, параметрам и размещению объекта капитального строительства на земельном участке, на который действие градостроительного регламента не распространяется или для которого градостроительный регламент не устанавливается:

Земельный участок отнесен к территориальной зоне:

Зона застройки малоэтажными жилыми домами (Ж-3)

Зона застройки малоэтажными жилыми домами установлена для обеспечения возможности застройки преимущественно малоэтажными жилыми домами, индивидуальными жилыми домами, домами блокированной жилой застройки и сопутствующими объектами в сфере услуг первичной степени культурно-бытового, коммунального, социального обслуживания, а также сопутствующими объектами инженерной и транспортной инфраструктур.

Градостроительный регламент установлен

2.1 Приказ Министерства градостроительной политики Калининградской области от 10.07.2024 г. № 227 «Об утверждении правил землепользования и застройки муниципального образования «Светлогорский городской округ» Калининградской области».

2.2 Информация о видах разрешенного использования земельного участка:

Основные виды разрешённого использования / код (числовое обозначение) видов разрешенного использования: - см. Приложение 1 ГПЗУ;

Условно разрешённые виды использования / код (числовое обозначение) видов разрешенного использования: - см. Приложение 1 ГПЗУ;

Вспомогательные виды разрешённого использования / код (числовое обозначение) видов разрешенного использования: - см. Приложение 1 ГПЗУ;

2.3. Предельные (минимальные и (или) максимальные) размеры земельного участка и предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объекта капитального строительства, установленные градостроительным регламентом для территориальной зоны, в которой расположен земельный участок:

Предельные (минимальные и (или) максимальные) размеры земельных участков, в том числе их площадь			Минимальные отступы от границ земельного участка в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений, за пределами которых запрещено строительство зданий, строений, сооружений	Предельное количество этажей и (или) предельная высота зданий, строений, сооружений	Максимальный процент застройки земельного участка, определяемый как отношение суммарной площади земельного участка, которая может быть застроена, ко всей площади земельного участка	Требования к архитектурным решениям объектов капитального строительства, расположенным в границах территории исторического поселения федерального или регионального значения	Иные показатели
1	2	3	4	5	6	7	8
Длина, м	Ширина, м	Площадь, м ² или га					
Не установлены	Не установлены	см. Приложение 1 ГПЗУ	см. Приложение 1 ГПЗУ	см. Приложение 1 ГПЗУ	см. Приложение 1 ГПЗУ	—	см. Приложение 1 ГПЗУ

5. Информация об ограничениях использования земельного участка, в том числе, если земельный участок полностью или частично расположен в границах зон с особыми условиями использования территорий:

№ п/п	Наименование ограничения (обременения)	Расположение	Площадь (кв. м)	Реквизиты акта, установившего соответствующие ограничения (обременения)
1.	Охранная зона газораспределительной сети «Газопровод высокого и низкого давления» (39:00-6.858) (согласно сведениям ЕГРН)	Частично	42	Приказ об утверждении границ охранных зон газораспределительных сетей и наложении ограничений (обременений) на входящие в них земельные участки от 20.03.2023 № 44 выдан: Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Калининградской области
2.	Охранная зона трубопроводов (газопроводов, нефтепроводов, и нефтепродуктопроводов, аммиакопроводов)	Частично	42	Правила землепользования и застройки МО "Светлогорский городской округ"
3.	Вторая зона округа горно-санитарной охраны курорта федерального значения Светлогорск-Отрадное (39:00-6.229) (согласно сведениям ЕГРН)	Весь	2 722	Постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2018 года №188
4.	Округ горно-санитарной охраны курорта федерального значения Светлогорск-Отрадное (39:00-6.541) (согласно сведениям ЕГРН)	Весь	2 722	
5.	Четвертая подзона приаэродромной территории аэродрома Калининград (Храброво) (39:00-6.799) (согласно сведениям ЕГРН)	Весь	2 722	Воздушный кодекс РФ от 19.03.1997 № 60-ФЗ; Приказ Федерального агентства воздушного транспорта (Росавиации) "Об установлении приаэродромной территории аэродрома Калининград (Храброво)" от 31.12.2020 № 1899-П
6.	Приаэродромная территория аэродрома Калининград (Храброво) (39:00-6.802) (согласно сведениям ЕГРН)	Весь	2 722	
7.	Приаэродромная территория (границы четвертой подзоны)	Весь	2 722	Правила землепользования и застройки МО "Светлогорский городской округ"
8.	Вторая зона округа санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природных лечебных ресурсов	Весь	2 722	
9.	Округ санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природных лечебных ресурсов	Весь	2 722	
10.	Приаэродромная территория, зона ограничения строительства по высоте вертодрома «Донское» (проект)	Весь	2 722	Письмо МО РФ № 24/689 от 01.07.2019

6. Информация о границах зон с особыми условиями использования территорий, если земельный участок полностью или частично расположен в границах таких зон:

№ п/п	Наименование зоны с особыми условиями использования территории с указанием объекта, в отношении которого установлена такая зона	Перечень координат характерных точек в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости		
		Обозначение (номер) характерной точки	X	Y
1.	Охранная зона газораспределительной сети «Газопровод высокого и низкого давления» (39:00-6.858) (согласно сведениям ЕГРН)	1.	379282.61	1166642.56
		2.	379282.92	1166641.23
		3.	379285.69	1166642.14
		4.	379299.00	1166646.01
		5.	379306.94	1166648.43
		6.	379306.29	1166649.47
		7.	379305.39	1166649.90
		8.	379304.37	1166649.83
		9.	379285.77	1166643.57

2.	Охранная зона трубопроводов (газопроводов, нефтепроводов, и нефтепродуктопроводов, аммиакопроводов)	-	-	-
3.	Вторая зона округа горно-санитарной охраны курорта федерального значения Светлогорск-Отрадное (39:00-6.229) (согласно сведениям ЕГРН)	-	-	-
4.	Округ горно-санитарной охраны курорта федерального значения Светлогорск-Отрадное (39:00-6.541) (согласно сведениям ЕГРН)	-	-	-
5.	Четвертая подзона приаэродромной территории аэродрома Калининград (Храброво) (39:00-6.799) (согласно сведениям ЕГРН)	-	-	-
6.	Приаэродромная территория аэродрома Калининград (Храброво) (39:00-6.802) (согласно сведениям ЕГРН)	-	-	-
7.	Приаэродромная территория (границы четвертой подзоны)	-	-	-
8.	Вторая зона округа санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природных лечебных ресурсов	-	-	-
9.	Округ санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природных лечебных ресурсов	-	-	-
10.	Приаэродромная территория, зона ограничения строительства по высоте вертодрома «Донское» (проект)	-	-	-

7. Информация о границах публичных сервитутов:

Информация отсутствует

Обозначение (номер) характерной точки	Перечень координат характерных точек в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости	
	X	Y
—	—	—

8. Номер и (или) наименование элемента планировочной структуры, в границах которого расположен земельный участок: – квартал.

9. Информация о технических условиях подключения (технологического присоединения) объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, определенных с учетом программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры поселения, городского округа:

Газоснабжение

(тип инженерно-технического обеспечения)

Информация о технических условиях подключения (технологического присоединения) не представлена

(наименование организации, выдавшей технические условия, реквизиты документа, содержащего в соответствии с частью 7 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации информацию о технических условиях подключения (технологического присоединения) объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения)

Водоснабжение, водоотведение

(тип инженерно-технического обеспечения)

Выданы: №свт-и-254 от 12.03.2024 г. – ГП КО «Водоканал» - см. Приложение 2 ГПЗУ

(наименование организации, выдавшей технические условия, реквизиты документа, содержащего в соответствии с частью 7 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации информацию о технических условиях подключения (технологического присоединения) объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения)

Теплоснабжение

(тип инженерно-технического обеспечения)

(наименование организации, выдавшей технические условия, реквизиты документа, содержащего в соответствии с частью 7 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации информацию о технических условиях подключения (технологического присоединения) объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения)

10. Реквизиты нормативных правовых актов субъекта Российской Федерации, муниципальных правовых актов, устанавливающих требования к благоустройству территории:

Решение городского Совета депутатов муниципального образования «Город Светлогорск» от 15.02.2016 г. № 12 «Об утверждении Правил благоустройства территории муниципального образования городское поселение «Город Светлогорск» (в редакции последующих решений).

11. Информация о красных линиях:

Информация отсутствует.

Обозначение (номер) характерной точки	Перечень координат характерных точек в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости	
	X	Y
-	-	-

Примечание:

Архитектурно-строительное проектирование объектов капитального строительства должно осуществляться в соответствии с требованиями технических регламентов (СНиП, СП, СанПиН и т.д.).

Зона застройки малоэтажными жилыми домами (Ж-3)

Зона застройки малоэтажными жилыми домами установлена для обеспечения возможности застройки преимущественно малоэтажными жилыми домами, индивидуальными жилыми домами, домами блокированной жилой застройки и сопутствующими объектами в сфере услуг первичной ступени культурно-бытового, коммунального, социального обслуживания, а также сопутствующими объектами инженерной и транспортной инфраструктур.

Перечень основных видов разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства (Ж-3)

№ п/п	Вид разрешенного использования земельного участка и объекта капитального строительства		Описание вида разрешенного использования земельного участка и объекта капитального строительства
	код	наименование	
1	2	3	4
1	2.1.1	Малоэтажная многоквартирная жилая застройка	Размещение малоэтажных многоквартирных домов (многоквартирные дома высотой до 4 этажей, включая мансардный); обустройство спортивных и детских площадок, площадок для отдыха; размещение объектов обслуживания жилой застройки во встроенных, пристроенных и встроенно-пристроенных помещениях малоэтажного многоквартирного дома, если общая площадь таких помещений в малоэтажном многоквартирном доме не составляет более 15 % общей площади помещений дома
2	2.1	Для индивидуального жилищного строительства	Размещение жилого дома (отдельно стоящего здания количеством надземных этажей не более чем три, высотой не более двадцати метров, которое состоит из комнат и помещений вспомогательного использования, предназначенных для удовлетворения гражданами бытовых и иных нужд, связанных с их проживанием в таком здании, не предназначенного для раздела на самостоятельные объекты недвижимости); выращивание сельскохозяйственных культур; размещение гаражей для собственных нужд и хозяйственных построек
3	2.3	Блокированная жилая застройка	Размещение жилого дома, блокированного с другим жилым домом (другими жилыми домами) в одном ряду общей боковой стеной (общими боковыми стенами) без проемов и имеющего отдельный выход на земельный участок; разведение декоративных и плодовых деревьев, овощных и ягодных культур; размещение гаражей для собственных нужд и иных вспомогательных сооружений; обустройство спортивных и детских площадок, площадок для отдыха
4	2.7.1	Хранение автотранспорта	Размещение отдельно стоящих и пристроенных гаражей, в том числе подземных, предназначенных для хранения автотранспорта, в том числе с разделением на машино-места, за исключением гаражей, размещение которых предусмотрено содержанием видов разрешенного использования с кодами 2.7.2, 4.9
5	3.1.1	Предоставление коммунальных услуг	Размещение зданий и сооружений, обеспечивающих поставку воды, тепла, электричества, газа, отвод канализационных стоков, очистку и уборку объектов недвижимости (котельных, водозаборов, очистных сооружений, насосных станций, водопроводов, линий электропередач, трансформаторных подстанций, газопроводов, линий связи, телефонных станций, канализаций, стоянок, гаражей и мастерских для обслуживания уборочной и аварийной техники, сооружений, необходимых для сбора и плавки снега)
6	3.1.2	Административные здания организаций, обеспечивающих предоставление коммунальных услуг	Размещение зданий, предназначенных для приема физических и юридических лиц в связи с предоставлением им коммунальных услуг
7	3.2.2	Оказание социальной помощи населению	Размещение зданий, предназначенных для служб психологической и бесплатной юридической помощи, социальных, пенсионных и иных служб (службы занятости населения, пункты питания)

1	2	3	4
			малоимущих граждан), в которых осуществляется прием граждан по вопросам оказания социальной помощи и назначения социальных или пенсионных выплат, а также для размещения общественных некоммерческих организаций: некоммерческих фондов, благотворительных организаций, клубов по интересам
8	3.2.3	Оказание услуг связи	Размещение зданий, предназначенных для размещения пунктов оказания услуг почтовой, телеграфной, междугородней и международной телефонной связи
9	3.3	Бытовое обслуживание	Размещение объектов капитального строительства, предназначенных для оказания населению или организациям бытовых услуг (мастерские мелкого ремонта, ателье, бани, парикмахерские, прачечные, химчистки, похоронные бюро)
10	3.4.1	Амбулаторно-поликлиническое обслуживание	Размещение объектов капитального строительства, предназначенных для оказания гражданам амбулаторно-поликлинической медицинской помощи (поликлиники, фельдшерские пункты, пункты здравоохранения, центры матери и ребенка, диагностические центры, молочные кухни, станции донорства крови, клинические лаборатории)
11	3.5.1	Дошкольное, начальное и среднее общее образование	Размещение объектов капитального строительства, предназначенных для просвещения, дошкольного, начального и среднего общего образования (детские ясли, детские сады, школы, лицеи, гимназии, художественные, музыкальные школы, образовательные кружки и иные организации, осуществляющие деятельность по воспитанию, образованию и просвещению), в том числе зданий, спортивных сооружений, предназначенных для занятия обучающихся физической культурой и спортом
12	3.6.1	Объекты культурно-досуговой деятельности	Размещение зданий, предназначенных для размещения музеев, выставочных залов, художественных галерей, домов культуры, библиотек, кинотеатров и кинозалов, театров, филармоний, концертных залов, планетариев
13	4.4	Магазины	Размещение объектов капитального строительства, предназначенных для продажи товаров, торговая площадь которых составляет до 500 кв. м
14	4.5	Банковская и страховая деятельность	Размещение объектов капитального строительства, предназначенных для размещения организаций, оказывающих банковские и страховые услуги
15	4.6	Общественное питание	Размещение объектов капитального строительства в целях устройства мест общественного питания (рестораны, кафе, столовые, закусочные, бары)
16	4.9.2	Стоянка транспортных средств	Размещение стоянок (парковок) легковых автомобилей и других мототранспортных средств, в том числе мотоциклов, мотороллеров, мотоколясок, мопедов, скутеров, за исключением встроенных, пристроенных и встроенно-пристроенных стоянок
17	5.1.2	Обеспечение занятий спортом в помещениях	Размещение спортивных клубов, спортивных залов, бассейнов, физкультурно-оздоровительных комплексов в зданиях и сооружениях
18	5.1.3	Площадки для занятий спортом	Размещение площадок для занятия спортом и физкультурой на открытом воздухе (физкультурные площадки, беговые дорожки, поля для спортивной игры)
19	9.3	Историко-культурная деятельность	Сохранение и изучение объектов культурного наследия народов Российской Федерации (памятников истории и культуры), в том числе: объектов археологического наследия, достопримечательных мест, мест бытования исторических промыслов, производств и ремесел, исторических поселений, недействующих военных и гражданских захоронений, объектов культурного наследия, хозяйственная деятельность, являющаяся историческим промыслом или ремеслом, а также хозяйственная деятельность, обеспечивающая познавательный туризм
20	12.0.1	Улично-дорожная сеть	Размещение объектов улично-дорожной сети: автомобильных дорог, трамвайных путей и пешеходных тротуаров в границах населенных пунктов, пешеходных переходов, бульваров, площадей, проездов, велодорожек и объектов велотранспортной и инженерной инфраструктуры; размещение придорожных стоянок (парковок) транспортных средств в границах городских улиц и дорог, за исключением

1	2	3	4
			предусмотренных видами разрешенного использования с кодами 2.7.1, 4.9, 7.2.3, а также некапитальных сооружений, предназначенных для охраны транспортных средств
21	12.0.2	Благоустройство территории	Размещение декоративных, технических, планировочных, конструктивных устройств, элементов озеленения, различных видов оборудования и оформления, малых архитектурных форм, некапитальных нестационарных строений и сооружений, информационных щитов и указателей, применяемых как составные части благоустройства территории, общественных туалетов

Перечень условно разрешенных видов использования земельных участков и объектов капитального строительства (Ж-3)

№ п/п	Вид разрешенного использования земельного участка и объекта капитального строительства		Описание вида разрешенного использования земельного участка и объекта капитального строительства
	код	наименование	
1	3.7	Религиозное использование	Размещение зданий и сооружений религиозного использования. Содержание данного вида разрешенного использования включает в себя содержание видов разрешенного использования с кодами 3.7.1 – 3.7.2
2	4.7	Гостиничное обслуживание	Размещение гостиниц

Перечень вспомогательных видов разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства (Ж-3)

№ п/п	Вид разрешенного использования земельного участка и объекта капитального строительства		Описание вида разрешенного использования земельного участка и объекта капитального строительства
	код	наименование	
1	4.9	Служебные гаражи	Размещение постоянных или временных гаражей, стоянок для хранения служебного автотранспорта, используемого в целях осуществления видов деятельности, предусмотренных видами разрешенного использования с кодами 3.0, 4.0, а также для стоянки и хранения транспортных средств общего пользования, в том числе в депо

Для территориальной зоны застройки малоэтажными жилыми домами в соответствии с частью 3 статьи 38 Градостроительного кодекса Российской Федерации установлена подзона А.

Предельные (минимальные и (или) максимальные) размеры земельных участков и предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства (Ж-3)

№ п/п	Виды разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства	Предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства		Предельные (минимальные и (или) максимальные) размеры земельных участков
		Ж-3	Ж-3/А	
1	2	3	4	5
1	Малоэтажная многоквартирная жилая застройка	Минимальные отступы зданий, строений, сооружений: – от красной линии улицы (границ земельного участка, граничащего с улично-дорожной сетью) – 5 м; – от красной линии проезда (границ земельного участка, граничащего с проездом) – 3 м; – от границ земельного участка – 3 м. Предельное количество надземных этажей – 4. Максимальный процент застройки в границах земельного участка – 40 %.		Размеры земельных участков устанавливаются в соответствии с документацией по планировке территории, нормативами градостроительного проектирования, действующими техническими регламентами, нормами и правилами, требованиями земельного и градостроительного законодательства. Для существующих многок-

1	2	3	4	5
		Минимальный процент озеленения в границах земельного участка – 20 %		вартирных домов размеры земельных участков устанавливаются в соответствии с проектом межевания территории или схемой расположения земельного участка на кадастровом плане территории
2	Блокированная жилая застройка	<p>Минимальные отступы дома блокированной застройки – жилого дома, блокированного с другим жилым домом (другими жилыми домами) в одном ряду общей боковой стеной (общими боковыми стенами):</p> <ul style="list-style-type: none"> – от красной линии улицы (границ земельного участка, граничащего с улично-дорожной сетью) – 5 м; – от красной линии проезда (границ земельного участка, граничащего с проездом) – 3 м; – от границ земельного участка – 3 м. <p>Минимальный отступ дома блокированной застройки от границы земельного участка со стороны общей стены между домами блокированной застройки – 0 м.</p> <p>Минимальные отступы хозяйственных построек, не являющихся объектами недвижимости, от границ земельного участка – 1 м.</p> <p>Предельное количество надземных этажей – 3.</p> <p>Максимальный процент застройки в границах земельного участка – 70 %.</p> <p>Минимальный процент озеленения в границах земельного участка – 15 %</p>		<p>Минимальный размер под каждым домом блокированной застройки – 200 кв. м.</p> <p>Максимальный размер под каждым домом блокированной застройки – 400 кв. м</p>
3	Для индивидуального жилищного строительства	<p>Минимальные отступы зданий, строений, сооружений:</p> <ul style="list-style-type: none"> – от красной линии улицы (границ земельного участка, граничащего с улично-дорожной сетью) – 5 м; – от красной линии проезда (границ земельного участка, граничащего с проездом) – 3 м; – от границ земельного участка – 3 м. <p>Минимальные отступы хозяйственных построек, не являющихся объектами недвижимости, от границ земельного участка – 1 м.</p> <p>Предельное количество надземных этажей – 3.</p> <p>Максимальный процент застройки в границах земельного участка – 40 %.</p> <p>Минимальный процент озеленения в границах земельного участка – 40 %</p>		<p>Минимальный размер – 400 кв. м.</p> <p>Максимальный размер – 1500 кв. м.</p>
4	Амбулаторно-поликлиническое обслуживание	<p>Минимальные отступы зданий, строений, сооружений:</p> <ul style="list-style-type: none"> – от красной линии магистральной улицы (границ земельного участка, граничащего с магистральной улицей) до зданий поликлиник – 15 м; – от красной линии улицы (границ земельного участка, граничащего с улично-дорожной сетью) – 5 м; – от красной линии проезда (границ земельного участка, граничащего с проездом) – 3 м; – от границ земельного участка – 3 м. <p>Предельная высота – 16 м.</p> <p>Максимальный процент застройки в границах земельного участка – 60 %.</p> <p>Минимальный процент озеленения в границах земельного участка – 20 %.</p>		Не подлежат установлению

1	2	3	4	5
		Иные предельные параметры определяются в соответствии с СП 158.13330.2014 «Здания и помещения медицинских организаций. Правила проектирования»		
5	Дошкольное, начальное и среднее общее образование	<p>Минимальные отступы зданий, строений, сооружений:</p> <ul style="list-style-type: none"> – от красной линии магистральной улицы (границ земельного участка, граничащего с магистральной улицей): – в городе – 25 м; – в сельских населенных пунктах – 10 м; – от красной линии улицы (границ земельного участка, граничащего с улично-дорожной сетью) – 5 м; – от красной линии проезда (границ земельного участка, граничащего с проездом) – 3 м; – от границ земельного участка – 3 м. <p>Предельное количество надземных этажей – 4. Максимальный процент застройки в границах земельного участка – 60 %. Минимальный процент озеленения в границах земельного участка – 20 %.</p> <p>Иные предельные параметры не подлежат установлению и определяются в соответствии с СП 252.1325800.2016 «Здания дошкольных образовательных организаций. Правила проектирования», СП 251.1325800.2016 «Здания общеобразовательных организаций. Правила проектирования»</p>		Не подлежат установлению
6	Административные здания организаций, обеспечивающих предоставление коммунальных услуг	<p>Минимальные отступы зданий, строений, сооружений:</p> <ul style="list-style-type: none"> – от красной линии улицы (границ земельного участка, граничащего с улично-дорожной сетью) – 5 м; – от красной линии проезда (границ земельного участка, граничащего с проездом) – 3 м; – от границ земельного участка – 3 м. <p>Предельная высота – 16 м. Максимальный процент застройки в границах земельного участка – 60 %. Минимальный процент озеленения в границах земельного участка – 20 %</p>		Не подлежат установлению
7	Оказание социальной помощи населению			
8	Оказание услуг связи			
9	Бытовое обслуживание			
10	Объекты культурно-досуговой деятельности			
11	Магазины			
12	Банковская и страховая деятельность			
13	Общественное питание			
14	Гостиничное обслуживание	<p>Минимальные отступы зданий, строений, сооружений:</p> <ul style="list-style-type: none"> – от красной линии улицы (границ земельного участка, граничащего с улично-дорожной сетью) – 5 м; – от красной линии проезда (границ земельного участка, граничащего с проездом) – 3 м; 	<p>Минимальные отступы зданий, строений, сооружений:</p> <ul style="list-style-type: none"> – от красной линии улицы (границ земельного участка, граничащего с улично-дорожной сетью) – 5 м; – от красной линии проезда (границ земельного участка, граничащего с проездом) – 3 м; 	Не подлежат установлению

1	2	3	4	5
		<p>– от границ земельного участка – 3 м. Предельная высота – 16 м. Максимальный процент застройки в границах земельного участка – 60 %. Минимальный процент озеленения в границах земельного участка – 20 %</p>	<p>– от границ земельного участка – 3 м. Предельная высота – 19,5 м. Максимальный процент застройки в границах земельного участка – 60 %. Минимальный процент озеленения в границах земельного участка – 20 %</p>	
15	Религиозное использование	<p>Минимальные отступы зданий, строений, сооружений: – от красной линии улицы (границ земельного участка, граничащего с улично-дорожной сетью) – 5 м; – от красной линии проезда (границ земельного участка, граничащего с проездом) – 3 м; – от границ земельного участка – 3 м. Максимальный процент застройки в границах земельного участка – 50 %. Минимальный процент озеленения в границах земельного участка – 25 %. Иные предельные параметры не подлежат установлению, для православных храмов определяются в соответствии с СП 391.1325800.2017 «Храмы православные. Правила проектирования»</p>		Не подлежат установлению
16	Обеспечение занятий спортом в помещениях	<p>Минимальные отступы зданий, строений, сооружений: – от красной линии улицы (границ земельного участка, граничащего с улично-дорожной сетью) – 5 м; – от красной линии проезда (границ земельного участка, граничащего с проездом) – 3 м; – от границ земельного участка – 3 м. Иные предельные параметры определяются в соответствии с СП 332.1325800.2017 «Спортивные сооружения. Правила проектирования»</p>		Не подлежат установлению
17	Хранение автотранспорта	<p>Минимальные отступы зданий, строений, сооружений: – от красной линии улицы (границ земельного участка, граничащего с улично-дорожной сетью) – 5 м; – от красной линии проезда (границ земельного участка, граничащего с проездом) – 3 м. Иные предельные параметры не подлежат установлению и определяются в соответствии с СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*»</p>		Не подлежат установлению

18	Предоставление коммунальных услуг	Минимальные отступы зданий, строений, сооружений: – от красной линии улицы (границ земельного участка, граничащего с улично-дорожной сетью) – 5 м; – от красной линии проезда (границ земельного участка, граничащего с проездом) – 3 м; – от границ земельного участка – 3 м. Иные предельные параметры не подлежат установлению. Для линейных объектов предельные параметры определяются документацией по планировке территории с учетом СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*»	Не подлежат установлению
19	Служебные гаражи	Минимальные отступы зданий, строений, сооружений: – от красной линии улицы (границ земельного участка, граничащего с улично-дорожной сетью) – 5 м; – от красной линии проезда (границ земельного участка, граничащего с проездом) – 3 м; – от границ земельного участка – 3 м. Иные предельные параметры не подлежат установлению	Не подлежат установлению
20	Стоянка транспортных средств	Не подлежат установлению	Не подлежат установлению
21	Площадки для занятий спортом		
22	Историко-культурная деятельность		
23	Улично-дорожная сеть		
24	Благоустройство территории		

Разработка проектной документации на строительство, реконструкцию многоквартирных жилых домов, объектов торгового, административного назначения, общественного питания, гостиниц должна осуществляться с учетом положительного заключения главного архитектора Калининградской области, подготавливаемого по итогам рассмотрения предпроектных материалов, учитывающих обеспечение указанных объектов и прилегающих к ним территорий социальной, инженерной, транспортной инфраструктурой, на заседании архитектурно-градостроительного совета Калининградской области.

Архитектурно-градостроительный облик объекта капитального строительства, расположенного (предполагаемого к размещению) на земельном участке с видом разрешенного использования, указанным в таблице 4 Правил, который находится в границах территорий, установленных на карте градостроительного зонирования Правил, подлежит согласованию в соответствии с главами 22, 29 Правил.



Исх. № свт-вх-254 от « 12 » 03 2024 г. Начальнику отдела подготовки ГПЗУ
 на № 2270/13 от « 07 » 03 2024 г. ГБУ КО «Центр кадастровой оценки и
 мониторинга недвижимости»
 на № 2271/13 от « 07 » 03 2024 г. М. В. Лобынцевой
 на № 2282/13 от « 07 » 03 2024 г. 236007, г. Калининград, ул. Дм. Донского, 1
 на № 2283/13 от « 07 » 03 2024 г. e-mail:cko@gov39.ru
 на № 2284/13 от « 07 » 03 2024 г.
 на № 2285/13 от « 07 » 03 2024 г.
 на № 2286/13 от « 07 » 03 2024 г.

Уважаемая Мария Викторовна!

На обращения (вх. №№ свт-вх-195, свт-вх-196, свт-вх-197, свт-вх-198, свт-вх-199, свт-вх-200, свт-вх-201, от 11.03.2024г.) о предоставлении информации о возможности подключения (технологического присоединения) объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения – централизованной системе холодного водоснабжения, ГП КО «Водоканал» сообщает следующее.

1. Объекты капитального строительства, размещенные на земельном участке с кадастровым номером **39:17:010012:30**, площадью 940 м², по адресу: Российская Федерация, Калининградская обл., Светлогорский городской округ, г. Светлогорск, ул. Ленина, з/у № 8, с разрешенным использованием – земельный участок, предназначенный для размещения объектов торговли, общественного питания и бытового обслуживания, подключены к централизованной системе холодного водоснабжения;

2. Имеется возможность подключения объектов капитального строительства, размещенных (планируемых к размещению) на земельном участке с кадастровым номером **39:17:010029:325**, площадью 2722 м², по адресу: Российская Федерация, Калининградская область, г. Светлогорск, ул. Степана Разина, с разрешенным использованием: проектирование и строительство многоквартирных жилых домов.

Точка подключения к централизованной системе холодного водоснабжения: существующий водопровод Д – 150 мм по ул. Степана Разина, в г. Светлогорск.

Максимальная возможная подключаемая нагрузка к водопроводу составляет не более 30 куб. м/сут.;

3. Для объектов капитального строительства, размещенных (планируемых к размещению) на земельном участке с кадастровым номером **39:17:030010:8**, площадью 1546 м², по адресу: Калининградская обл., Светлогорский ГО, п. Приморье, с разрешенным использованием: для размещения турбазы, техническая возможность

подключения к сетям централизованной системы холодного водоснабжения отсутствует;

4. Для объектов капитального строительства, размещенных (планируемых к размещению) на земельном участке с кадастровым номером **39:17:030010:7**, площадью 2724 м², по адресу: Калининградская обл., Светлогорский городской округ, п. Приморье, с разрешенным использованием: для эксплуатации туристической базы, техническая возможность подключения к сетям централизованной системы холодного водоснабжения отсутствует;

5. Для объектов капитального строительства, размещенных (планируемых к размещению) на земельном участке с кадастровым номером **39:17:030010:4**, площадью 1500 м², по адресу: Калининградская обл., Светлогорский ГО, п. Приморье, пр-кт Балтийский, с разрешенным использованием: эксплуатация базы отдыха, техническая возможность подключения к сетям централизованной системы холодного водоснабжения отсутствует;

6. Для объектов капитального строительства, размещенных (планируемых к размещению) на земельном участке с кадастровым номером **39:17:030010:3**, площадью 3508 м², по адресу: Россия, Калининградская обл., Светлогорский р-н, пгт. Приморье, ул. Балтийская, 2Б, с разрешенным использованием: для эксплуатации турбазы, техническая возможность подключения к сетям централизованной системы холодного водоснабжения отсутствует;

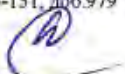
7. Для объектов капитального строительства, размещенных (планируемых к размещению) на земельном участке с кадастровым номером **39:17:030010:2**, площадью 6194 м², по адресу: Россия, Калининградская обл., ГО Светлогорский, п. Приморье, ул. Балтийская, д. 2-б, с разрешенным использованием – для эксплуатации турбазы, к сетям централизованной системы холодного водоснабжения отсутствует.

Срок, в течение которого правообладатели земельных участков могут обратиться для заключения договора о подключении (технологическом присоединении) составляет 3 месяца со дня представления указанной информации.

Руководитель управления
сетевого района






О. В. Луцук



Чертеж градостроительного плана земельного участка (ЧГПЗУ)



Условные обозначения:

-  2 3 Граница земельного участка
-  1 4 Характерные точки границ земельного участка
-  1 Место допустимого размещения зданий, строений, сооружений

Примечание:

В градостроительных регламентах территориальной зоны для данного вида разрешенного использования земельного участка минимальные отступы от границ земельного участка не установлены. Минимальные отступы от границ земельного участка, при размещении объектов капитального строительства, подлежат установлению в соответствии с техническими регламентами и СНиП. Для установленных градостроительным регламентом иных видов разрешенного использования земельных участков минимальные отступы от границ земельного участка указаны в Приложении № 1 ГПЗУ.

Границы зон с особыми условиями использования территории:


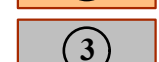

-  - Охранная зона газораспределительной сети «Газопровод высокого и низкого давления» (39:00-6.858) (согласно сведениям ЕГРН);
-  - Охранная зона трубопроводов (газопроводов, нефтепроводов, и нефтепродуктопроводов, аммиакопроводов) (согласно Правилам землепользования и застройки МО "Светлогорский городской округ");

Весь земельный участок расположен в:

- Вторая зона округа горно-санитарной охраны курорта федерального значения Светлогорск-Отрадное (39:00-6.229) (согласно сведениям ЕГРН);
- Округ горно-санитарной охраны курорта федерального значения Светлогорск-Отрадное (39:00-6.541) (согласно сведениям ЕГРН);
- Четвертая подзона приаэродромной территории аэродрома Калининград (Храброво) (39:00-6.799) (согласно сведениям ЕГРН);
- Приаэродромная территория аэродрома Калининград (Храброво) (39:00-6.802) (согласно сведениям ЕГРН);
- Приаэродромная территория (границы четвертой подзоны) (согласно Правилам землепользования и застройки МО "Светлогорский городской округ");
- Вторая зона округа санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природных лечебных ресурсов (согласно Правилам землепользования и застройки МО "Светлогорский городской округ");
- Округ санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природных лечебных ресурсов (согласно Правилам землепользования и застройки МО "Светлогорский городской округ");
- Приаэродромная территория, зона ограничения строительства по высоте вертодрома «Донское» (проект);
- информация об ограничениях в использовании земельного участка - см. п. 5,6,7 ГПЗУ

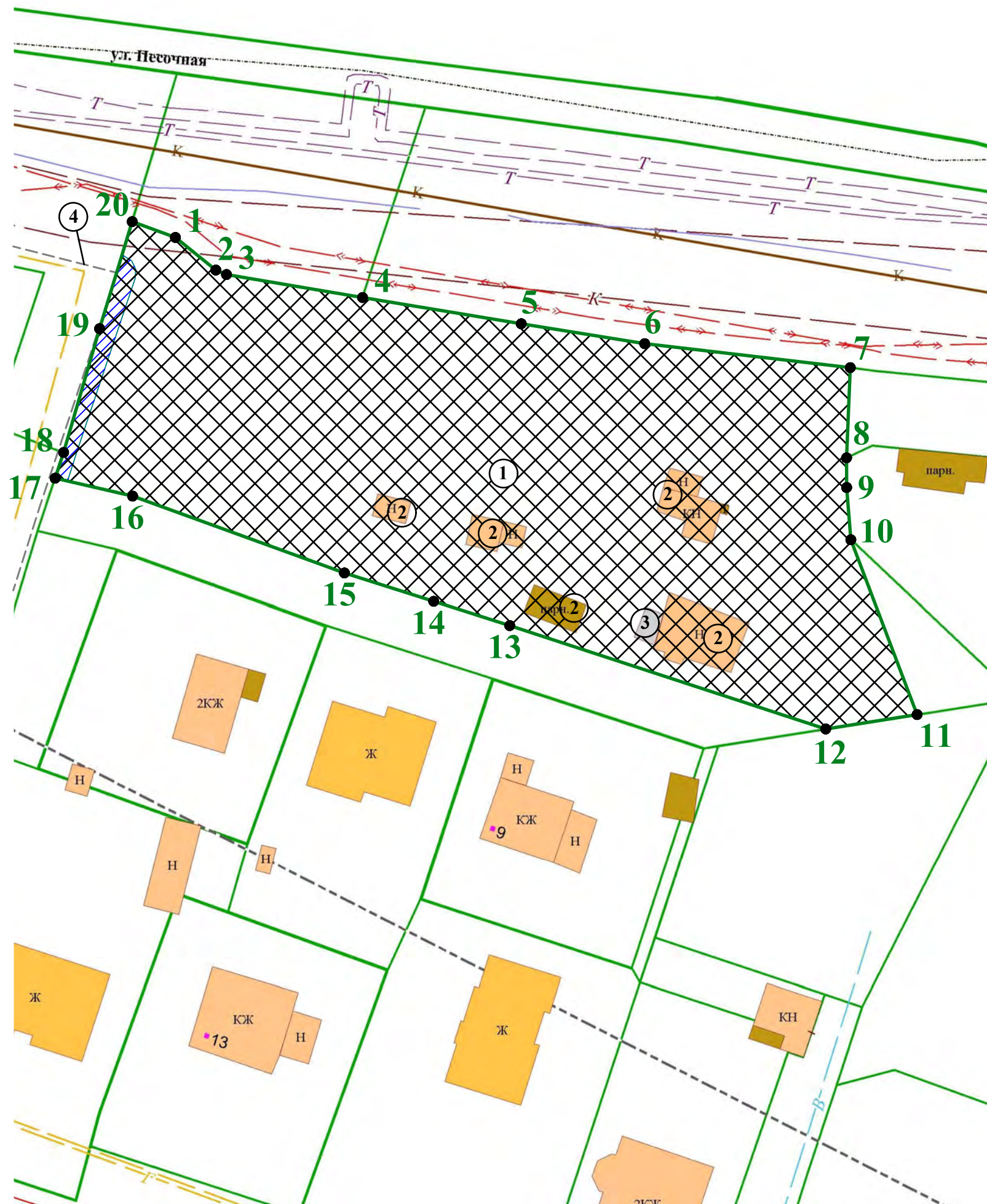
— К — Канализация

Экспликация объектов капитального строительства (зданий, строений, сооружений)

-  2 Нежилое здание
-  3 Сооружение
-  4 Газопровод высокого и низкого давления КН 39:00:000000:435

ЧГПЗУ разработан ГБУКО «Центр кадастровой оценки и мониторинга недвижимости» 14.08.2024 г. на основе государственной информационной системы для обеспечения градостроительной деятельности Российской Федерации

Площадь участка 2 722 кв.м		Вх. № 5925 от 30.07.2024 г.			
Чертеж градостроительного плана земельного участка (ЧГПЗУ) с КН 39:17:010029:325					
Начальник отдела подготовки ГПЗУ ГБУКО "ЦКОиМН"	Лобынцева Мария Викторовна	Российская Федерация, Калининградская область, г. Светлогорск, ул. Степана Разина	Масштаб	Лист	Листов
			1:500	1	1
Должность	Подпись	АО "СЗ "ОНИКС"	ГБУКО «Центр кадастровой оценки и мониторинга недвижимости»		





МИНИСТЕРСТВО ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Дмитрия Донского ул., д. 1, Калининград, 236007
тел. 8 (4012) 599-900, 8 (4012) 599-903, e-mail: mingrad@gov39.ru; http: mingrad.gov39.ru

РАЗРЕШЕНИЕ НА СТРОИТЕЛЬСТВО

Раздел 1. Реквизиты разрешения на строительство	
1.1. Дата разрешения на строительство:	11.09.2024
1.2. Номер разрешения на строительство:	39-17-393-2024
1.3. Наименование органа (организации):	Министерство градостроительной политики Калининградской области
1.4. Срок действия настоящего разрешения:	11.09.2034
1.5. Дата внесения изменений или исправлений:	
Раздел 2. Информация о застройщике	
2.1. Сведения о физическом лице или индивидуальном предпринимателе:	
2.1.1. Фамилия:	
2.1.2. Имя:	
2.1.3. Отчество:	
2.1.4. ИНН:	
2.1.5. ОГРНИП:	
2.2. Сведения о юридическом лице:	
2.2.1. Полное наименование:	АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК «ОНИКС»
2.2.2. ИНН:	3906151156
2.2.3. ОГРН:	1063906071591
Раздел 3. Информация об объекте капитального строительства	
3.1. Наименование объекта капитального строительства (этапа) в соответствии с проектной документацией:	Многоквартирный жилой дом
3.2. Виды выполняемых работ в отношении объекта капитального строительства в соответствии с проектной документацией:	Строительство
3.3. Адрес (местоположение) объекта капитального строительства:	
3.3.1. Субъект Российской Федерации:	Калининградская область
3.3.2. Муниципальный район, муниципальный округ, городской округ или внутригородская территория (для городов федерального значения) в составе субъекта Российской Федерации:	Муниципальное образование «Светлогорский городской округ»

Федерации, федеральная территория:	
3.3.3. Городское или сельское поселение в составе муниципального района (для муниципального района) или внутригородского района городского округа (за исключением зданий, строений, сооружений, расположенных на федеральных территориях):	
3.3.4. Тип и наименование населенного пункта:	Город Светлогорск
3.3.5. Наименование элемента планировочной структуры:	
3.3.6. Наименование элемента улично-дорожной сети:	Улица Степана Разина
3.3.7. Тип и номер здания (сооружения):	
Раздел 4. Информация о земельном участке	
4.1. Кадастровый номер земельного участка (земельных участков), в границах которого (которых) расположен объект капитального строительства:	39:17:010029:325
4.2. Площадь земельного участка (земельных участков), в границах которого (которых) расположен или планируется расположение объекта капитального строительства:	
4.3. Сведения о градостроительном плане земельного участка	
4.3.1. Дата:	16.08.2024
4.3.2. Номер:	РФ-39-2-29-0-00-2024-2603-0
4.3.3. Наименование органа, выдавшего градостроительный план земельного участка:	ГБУ КО «Центр кадастровой оценки и мониторинга недвижимости»
4.4. Условный номер земельного участка (земельных участков) на утвержденной схеме расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории (при необходимости):	
4.5. Сведения о схеме расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории	
4.5.1. Дата решения:	
4.5.2. Номер решения:	
4.5.3. Наименование организации, уполномоченного органа или лица, принявшего решение об утверждении схемы расположения земельного участка или земельных участков:	
4.6. Информация о документации по планировке территории	
4.6.1. Сведения о проекте планировки территории	
4.6.1.1. Дата решения:	
4.6.1.2. Номер решения:	
4.6.1.3. Наименование организации, уполномоченного органа или лица, принявшего решение об утверждении проекта планировки территории:	
4.6.2. Сведения о проекте межевания	

территории	
4.6.2.1. Дата решения:	
4.6.2.2. Номер решения:	
4.6.2.3. Наименование организации, уполномоченного органа или лица, принявшего решение об утверждении проекта межевания территории:	
Раздел 5. Сведения о проектной документации, типовом архитектурном решении	
5.1. Сведения о разработчике - индивидуальном предпринимателе	
5.1.1. Фамилия:	
5.1.2. Имя:	
5.1.3. Отчество:	
5.1.4. ИНН:	
5.1.5. ОГРНИП:	
5.2. Сведения о разработчике - юридическом лице	
5.2.1. Полное наименование:	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ «СТРОЙПРОЕКТ»
5.2.2. ИНН:	3904018215
5.2.3. ОГРН:	1023900590450
5.3. Дата утверждения (при наличии):	
5.4. Номер (при наличии):	
5.5. Типовое архитектурное решение объекта капитального строительства, утвержденное для исторического поселения (при наличии)	
5.5.1. Дата:	
5.5.2. Номер:	
5.5.3. Наименование документа:	
5.5.4. Наименование уполномоченного органа, принявшего решение об утверждении типового архитектурного решения:	
Раздел 6. Информация о результатах экспертизы проектной документации и государственной экологической экспертизы	
6.1. Сведения об экспертизе проектной документации	
6.1.1. Дата утверждения:	21.08.2024
6.1.2. Номер:	39-2-1-2-048259-2024
6.1.3. Наименование органа или организации, выдавшей положительное заключение экспертизы проектной документации:	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ПРОЭКСПЕРТ»
6.2. Сведения о государственной экологической экспертизе	
6.2.1. Дата утверждения:	
6.2.2. Номер:	
6.2.3. Наименование органа, утвердившего положительное заключение государственной экологической экспертизы:	
6.3. Подтверждение соответствия вносимых в проектную документацию изменений требованиям, указанным в части 3.8 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации	

6.3.1. Дата:	09.09.2024
6.3.2. Номер:	08-24-1/24
6.3.3. Сведения о лице, утвердившем указанное подтверждение:	Главный инженер проекта Матвеев К.В.
6.4. Подтверждение соответствия вносимых в проектную документацию изменений требованиям, указанным в части 3.9 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации	
6.4.1. Дата:	
6.4.2. Номер:	
6.4.3. Наименование органа исполнительной власти или организации, проводившей оценку соответствия:	
Раздел 7. Проектные характеристики объекта капитального строительства	
7.1. Наименование объекта капитального строительства, предусмотренного проектной документацией:	Многоквартирный жилой дом
7.1.1. Вид объекта капитального строительства:	Здание
7.1.2. Назначение объекта:	Многоквартирный дом
7.1.3. Кадастровый номер реконструируемого объекта капитального строительства:	
7.1.4. Площадь застройки (кв. м):	1056,0
7.1.4.1. Площадь застройки части объекта капитального строительства (кв. м):	
7.1.5. Площадь (кв. м):	4739,91
7.1.5.1. Площадь части объекта капитального строительства (кв. м):	
7.1.6. Площадь нежилых помещений (кв. м):	1714,58
7.1.7. Площадь жилых помещений (кв. м):	2780,06
7.1.8. Количество помещений (штук):	
7.1.9. Количество нежилых помещений (штук):	
7.1.10. Количество жилых помещений (штук):	52
7.1.11. в том числе квартир (штук):	52
7.1.12. Количество машино-мест (штук):	
7.1.13. Количество этажей:	6/5
7.1.14. в том числе, количество подземных этажей:	2/1
7.1.15. Вместимость(человек):	
7.1.16. Высота (м):	18,705
7.1.17. Иные показатели:	

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "КОМПЛЕКСНАЯ ДЕТСКО-
ЮНОШЕСКАЯ СПОРТИВНАЯ ШКОЛА"**

ИНН 3906069110 ОГРН 1023901006238

СОГЛАСОВАНИЕ

ГАУ КО ООДО "Комплексная Детско-Юношеская Спортивная Школа" ДОЛ «Паруса Надежды» является собственником земельного участка с КН 39:17:000000:182, расположенном по адресу: Калининградская область, Светлогорский район, г Светлогорск, ул. Майская.

ГАУ КО ООДО "Комплексная Детско-Юношеская Спортивная Школа" ДОЛ «Паруса Надежды» согласовывает АО Специализированный Застройщик «ОНИКС» высадку зеленых насаждений на земельном участке с КН 39:17:000000:182 в рамках осуществления компенсационного озеленения с земельных участков с КН 39:17:010029:325 в количестве:

Граб обыкновенный сорт Фастигиата – 52 шт;

Пузыреплодник калинолистный сорт Лютеус – 5 шт.

С Уважением,

Директор ДОЛ «Паруса Надежды»



Иванс Э.Я.