

ТОО «City Transportation Systems»

ТОО «EcoProf KZ»

УТВЕРЖДЕН:

УТВЕРЖДЕН:

Заместитель Председателя

Директор

Шыныбеков А.А.

Нуртаканова И. У.



Раздел
Охраны окружающей среды (РООС)
к Рабочему проекту «Новая транспортная
система города Астаны. LRT. Очередь I»
(Депо)
объект III категории



ТОО «City Transportation Systems»

ТОО «EcoProf KZ»

УТВЕРЖДЕН:

УТВЕРЖДЕН:

Председатель Правления
Дуйсебаев А.Ж.

Директор
Нуртаканова И. У.

«_____» _____ 2026 г.

«_____» _____ 2026 г.

Раздел
Охраны окружающей среды (РООС)
к Рабочему проекту «Новая транспортная
система города Астаны. LRT. Очередь I»
(Депо)
объект III категории



Заказчик проекта:

ТОО «City Transportation Systems»

Юридический адрес организации:

г. Астана, ул. Бейбитшилик, 9

Генеральный проектировщик:

ТОО «Институт Градиент Проект»

Название РП

Проект «Новая транспортная система города Астаны. LRT. Очередь I»
(участок от международного аэропорта Нурсултан Назарбаев до
железнодорожного вокзала «Нұрлы жол»)

Организация, разработчик проекта:

ТОО «EcoProf KZ»

БИН: 131240019006

Лицензия на природоохранное проектирование и нормирование №02775Р от 21.05.2024 г.

Юридический и почтовый адреса организации:

100019, Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Аманжолова 17/3, н.п. 1

Контактные данные:

Тел.: +7(7212) 41-61-91

e-mail: info@ecoprofkz.kz**Список исполнителей**

Должность	Подпись	ФИО
Техник отдела экологического проектирования		Аманов М.Ж.
Начальник отдела экологического проектирования		Кустова Л.С.

Аннотация

Основанием проведения Раздела «Охраны окружающей среды» (РООС) стадия 3 процедуры РООС послужило проведение временных работ ТОО «City Transportation Systems» объекта III категории.

Исходными данными для выполнения расчетов являются данные, предоставленные и согласованные заказчиком.

К разработанному проекту приложены акты и договоры землепередачи и аренды (приложение 5).

Настоящий проект разработан в соответствии с Экологическим Кодексом РК (ст.49), согласно которому экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с настоящим Кодексом, при:

- разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий;
- разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

Экологическая оценка по упрощенному порядку - вид экологической оценки, который проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей, в соответствии с Кодексом, обязательной оценке воздействия на окружающую среду, при разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий, а также при разработке раздела "Охрана окружающей среды" в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

На этапе оценки состояния компонентов окружающей среды приведена обобщенная характеристика природной среды в районе производственной деятельности, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции по оценке воздействия на окружающую среду, включающие в себя:

- характеристику планируемой деятельности;
- анализ намечаемой деятельности для установления видов и интенсивности воздействия на природные среды, территориального распределения источников воздействия;
- охрану атмосферного воздуха от загрязнения;
- охрану водных ресурсов от загрязнения и истощения;
- характеристику образования и размещения объемов отходов производства и потребления в процессе планируемой деятельности;
- прогноз аварийных ситуаций и их предупреждение;
- природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Максимальный валовый объем загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферу на этапе эксплуатации котельной ДЕПО ТОО «City Transportation Systems», составит – **43,71428686 т/год.**

Объем образования твердых бытовых отходов составит –**4,4383 т/год**

Так как максимальный валовый объем загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферу на этапе эксплуатации котельной ДЕПО ТОО «City Transportation Systems», составит – **43,71428686 т/год**, объект относится к разделу 3, приложения 2 Экологического кодекса РК объём выбросов превышает 10 тонн/год, следовательно проектируемые работы относятся к III категории.

Согласно примечанию 1 раздела 14 («Производство электрической и тепловой энергии при сжигании минерального топлива») приложения 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» при установлении минимальной величины СЗЗ от всех типов котельных тепловой мощностью менее 200 Гкал, работающих на твердом, жидком и газообразном топливе, необходимо определение

расчетной концентрации над поверхностью земли, а в условиях многоэтажной жилой застройки также определение вертикального распределения концентраций, с учетом рельефа местности и застройки, а также акустических расчетов. При максимальных разовых концентрациях загрязняющих веществ от отдельно стоящих котельных на твердом и жидком топливе не превышающих ПДК для населения СЗЗ 50 м. Для отдельно стоящих котельных на газовом топливе размер СЗЗ устанавливается на основании расчетных данных.

Содержание

Аннотация.....	3
Содержание.....	5
Список рисунков.....	6
Список таблиц.....	6
Введение.....	9
1. Общие сведения о районе работ.....	10
1.1. Географическое и административное положение района расположения предприятия....	10
1.2. Климатическая характеристика региона.....	14
1.3. Гидрогеологические условия.....	16
1.3.1. Поверхностные воды.....	16
1.3.2. Подземные воды.....	16
1.4. Географическое положение.....	17
1.5. Почвы.....	17
1.6. Растительный мир.....	18
1.7. Животный мир.....	18
2. Общие сведения об объекте.....	20
2.1. Описание намечаемой деятельности и планируемого производства.....	20
2.2 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	20
3. Социально-экономическое развитие.....	21
3.1. Социально-экономическое развитие города Астаны.....	21
4. Оценка рассматриваемых работ на атмосферный воздух.....	22
4.1. Оценка состояния атмосферного воздуха до начала проектируемой деятельности.....	22
4.2. Краткая характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы.....	22
4.3. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	22
4.4. Перечень и состав эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.....	22
4.5. Сведения о залповых и аварийных эмиссиях в атмосферу.....	25
4.6. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	25
4.7. Краткая характеристика установок очистки газов.....	27
4.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/г), принятых для расчета ПДВ.....	27
4.9. Расчет максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.....	27
4.10. Декларируемые объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	29
4.11. Мероприятия по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий (НМУ).....	31
4.12. Контроль за соблюдением нормативов эмиссий на предприятии.....	36
4.13. Природоохранные мероприятия.....	37
5. Обоснование принятого размера области воздействия.....	39
6. Оценка воздействия рассматриваемых работ на водные ресурсы.....	40
6.1. Водоснабжение.....	40
6.2. Водоотведение.....	40
6.3. Мероприятия по охране водных ресурсов.....	40
6.4. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения.....	40
7. Оценка воздействия рассматриваемых работ на почвенные ресурсы.....	42
7.1. Мероприятия по предотвращению и смягчению негативных последствий на почвенные ресурсы.....	43
8. Отходы производства и потребления.....	45

8.1. Классификация отходов и результата индекса токсичности отходов, ТОО «City Transportation Systems»	45
8.2. Система управления отходами	47
8.3. Предложения по декларируемым объемам образования отходов	47
9. Физические факторы	52
10. Оценка воздействия на геологическую среду (недра)	57
11. Оценка воздействия на растительный и животный мир	58
11.1. Оценка воздействия на растительный мир	58
11.2. Мероприятия по предотвращению и смягчению негативных последствий на растительный мир	58
11.3. Оценка воздействия на животный мир	58
11.4. Мероприятия по предотвращению и смягчению негативных воздействий на животный мир	59
12. Оценка воздействия объекта на ландшафты	60
13. Оценка воздействия проектируемого предприятия на состояние экологических систем ..	61
14. Организация мониторинга за окружающей средой	62
14.1. Мониторинг почв	62
14.2. Чрезвычайные ситуации	62
15. Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения	64
15.1. Критерии значимости	64
15.2. Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия	66
15.3. Краткие выводы по оценке экологических рисков	67
16. Эколого-экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды	68
17. Выводы по результатам проведенной оценки воздействия производственной деятельности предприятия на компоненты окружающей среды	69
Список использованной литературы	71
Приложения	72
Приложение 1 - Государственная лицензия и приложение к государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды	73
Приложение 2 - Фоновая справка	75
Приложение 3 - Расчеты объемов образования отходов производства и потребления	77
Приложение 4- Расчеты выбросов загрязняющих веществ	80
Приложение 5 - Расчет рассеивания выбросов.	82
Приложение 6- Расчет затухания шума	98

Список рисунков

Рисунок 1.1 Обзорная карта-схема спутникового снимка расположения объекта	11
Рисунок 1.2 – Расстояние от участка работ до ближайшей жилой зоны	12
Рисунок 1.3 – Спутниковый снимок с указанием расстояния до ближайшего водного объекта	13
Рисунок 1.4 – Годовая роза ветров	14

Список таблиц

Таблица 1.1. Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)	14
Таблица 1.2. Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.	14
Таблица 2.1 Источники выбросов загрязняющих веществ на период строительства.	20
Таблица 2.2 Источники выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации.	20
Таблица 4.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	24
Таблица 4.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	26

Таблица 4.3. Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам.	28
Таблица 4.4. - Декларируемые объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на этап эксплуатации.....	29
Таблица 4.5. Результаты расчета рассеивания на этап эксплуатации	30
Таблица 4.10. - Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год	32
Таблица 4.11. - План-график контроля нормативов на источниках выбросов	36
Таблица 3.1. Водный баланс ТОО «City Transportation Systems», на период строительства	41
Таблица 8.1 – – Состав отхода ТБО (вторичное сырье).....	46
Таблица 8.2. Таблица декларирования отходов, образующихся на территории промплощадки ТОО «City Transportation Systems»,.....	47
Таблица 5.3. Описание системы управления отходами на промышленной площадке предприятия.....	48
Таблица 9.2. Расчет уровня шума	53
Таблица 6.3. Предельно допустимые уровни магнитных полей	55
Таблица 12.1. Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия	64
Таблица 12.2. Шкала оценки временного воздействия	65
Таблица 12.3. Шкала величины интенсивного воздействия	66
Таблица 12.4. Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду ...	67
Таблица 14.1. Расчет комплексной оценки в значимости воздействия на природную среду ...	70

Список аббревиатур и использованных сокращений

РООС	Раздел охраны окружающей среды
ТОО	Товарищество с ограниченной ответственностью
РГП	Республиканское государственное предприятие
РК	Республика Казахстан
ПДК	Предельно допустимая концентрация
ЭК	Экологический кодекс
НМУ	Неблагоприятные метеоусловия
ПДВ	Предельно допустимые выбросы
СЭС	Санитарно-эпидемиологическая станция
ТБО	Твердо бытовые отходы
МП	Магнитное поле
ПДУ	Предельно допустимый уровень
МЭД	Мощность экспозиционной дозы

Список условных обозначений использованных единиц измерения

га	Гектар(ов)
см	Сантиметр(ов)
%	Процент
°С	Градус Цельсия
с	Секунд
с.ш.	Северной широты
мм	Миллиметр(ов)
м	Метр(ов)
км	Километр(ов)
г/гг	Год(а)
т	Тонн
ч	Час(ов)
дб	Децибел
кВт	Киловатт

Введение

В настоящем Разделе охраны окружающей среды отражена оценка воздействия на окружающую среду (РООС) проектируемых работ в соответствии с «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 280.

Целью проведения данной работы (РООС) является изучение современного состояния окружающей среды, определение основных направлений изменений в компонентах природной среды и вызываемых ими последствий, выработки рекомендации по составу мероприятий, которые должны быть включены в проект и направлены на охрану окружающей среды.

В методическом плане работы проводились в соответствии с действующими Республиканскими нормативными документами Министерства охраны окружающей среды. Основной методической базой при написании проекта являлась «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 280.

В разделах дается оценка степени информативности вопроса о состоянии компонентов окружающей среды:

- анализ приоритетных по степени воздействия факторов воздействия и характеристика основных загрязнителей окружающей среды;
- прогноз и комплексная оценка ожидаемых изменений в окружающей среде и социальной сфере при проведении намечаемых работ;
- оценка риска аварийных ситуаций;
- перечень природоохранных мероприятий, позволяющих минимизировать воздействие на компоненты окружающей среды.

Заказчик и инициатор проектируемой деятельности – ТОО «City Transportation Systems»,

Настоящие материалы РООС разработаны ТОО «EcoProf KZ» Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02775P от 21.05.2024 г. Подвиды лицензируемого вида деятельности: природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности.

1. Общие сведения о районе работ

1.1. Географическое и административное положение района расположения предприятия

Основной производственной деятельностью ТОО «City Transportation Systems» является осуществление пассажирских перевозок с использованием системы легкорельсового транспорта (ЛРТ).

Данный Раздел охраны окружающей среды выполнен для временных строительномонтажных работ депо ТОО «City Transportation Systems», а также для дальнейшей эксплуатации депо. Объект относится к III категории.

Расстояние до ближайшей жилой зоны 178 м. Ближайшим водным объектом является о.Майбалык расположенное на расстоянии 2196 метров от депо. Санаториев, образовательных и медицинских учреждений в районе расположение промплощадки нет.

Депо легкорельсового транспорта (LRT) ТОО «City Transportation Systems» расположено в черте города Астаны и предназначено для отстоя, технического обслуживания, ремонта и выпуска подвижного состава линии LRT.

Депо обеспечивает эксплуатацию линии LRT г. Астаны I очереди, протяжённостью 21,576 км, соединяющей станцию 101 «Международный аэропорт» и станцию 118, расположенную вблизи железнодорожного вокзала «Нұрлы жол». Общая длина въездных и выездных путей депо, включая соединение с основной трассой и тупиковые участки, составляет 930,342 м.

В составе транспортной системы LRT I очереди предусмотрено 18 наземных и надземных станций (101–118). Депо является объектом производственно-транспортной инфраструктуры, обеспечивающим бесперебойную и безопасную эксплуатацию подвижного состава, и функционирует в соответствии с утверждёнными технологическими регламентами.

Размещение депо выполнено с учётом градостроительных, санитарных и экологических требований, а также требований по установлению санитарно-защитной зоны.

Координаты угловых точек депо:

1. 51° 2'1.11"СШ, 71°27'35.81"ВД
2. 51° 2'18.65"СШ, 71°28'5.06"ВД
3. 51° 2'22.31"СШ, 71°27'59.60"ВД
4. 51° 2'10.27"СШ, 71°27'28.68"ВД

Обзорная карта-схема участка работ представлена на рисунке 1.1

Расстояние от участка работ до ближайшей жилой зоны на рисунке 1.2.

Спутниковый снимок с указанием расстояния до ближайшего водного объекта на рисунке 1.3.



Рисунок 1.1 Обзорная карта-схема спутникового снимка расположения объекта

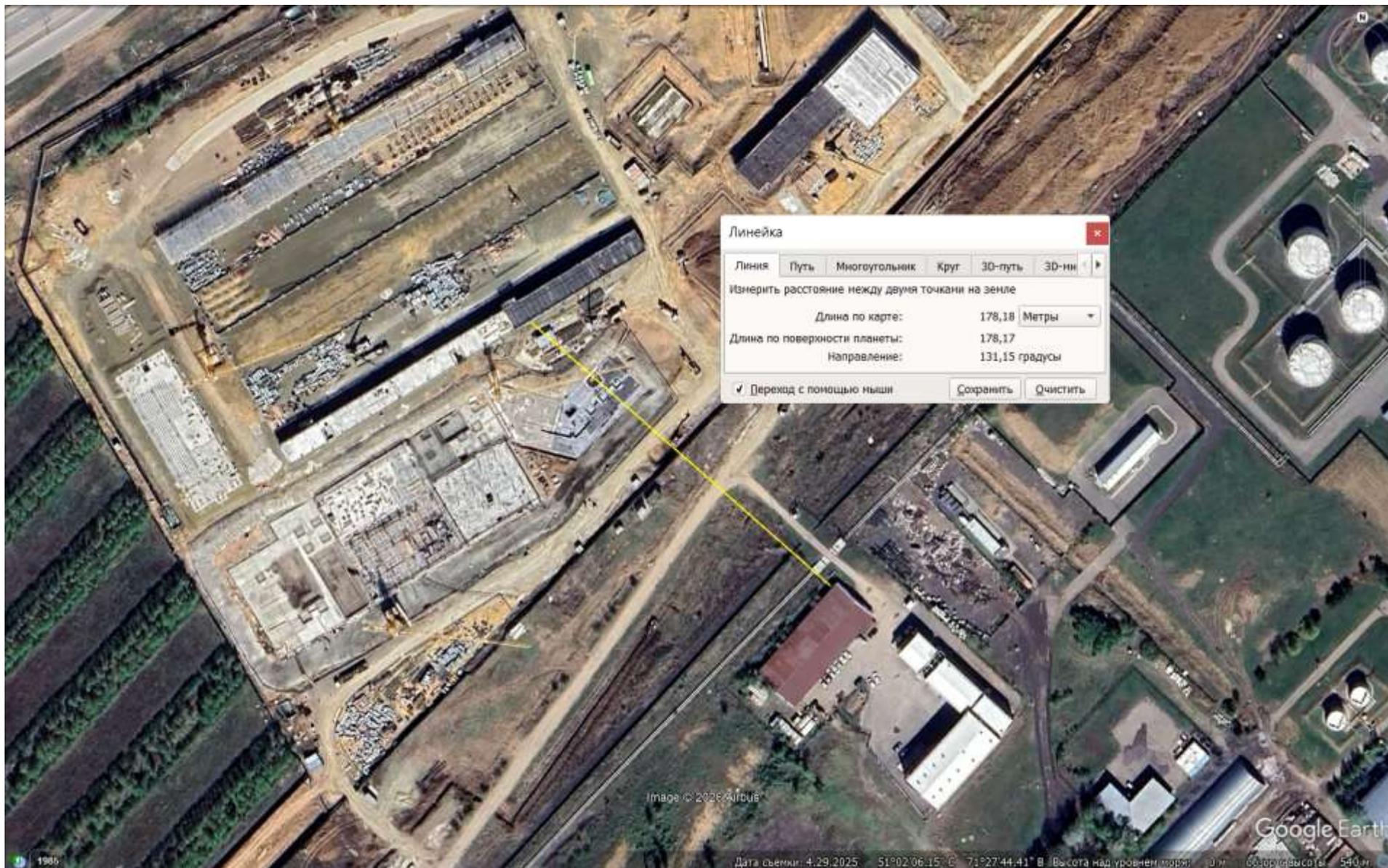


Рисунок 1.2 – Расстояние от участка работ до ближайшей жилой зоны



Рисунок 1.3 – Спутниковый снимок с указанием расстояния до ближайшего водного объекта

1.2. Климатическая характеристика региона

Климат Акмолинской области, лежащей в глубине огромного континента, характеризуется большой изменчивостью температуры, влажности и других метеорологических элементов, как и в суточном, так и в годовом ходе. Средняя месячная температура воздуха самого теплого месяца – июля составляет 18,5-21,5°C, а самого холодного – января – 13-18° мороза. В отдельные жаркие дни температура воздуха повышается до 39-42° С (абсолютный максимум), а в очень суровые зимы на ровных открытых местах понижается до -49, 52° мороза (абсолютный минимум).

Продолжительности теплого периода с температурой выше 0° С составляет в среднем 200 дней. В отличие от других областей Северного Казахстана существенное влияние на климат Акмолинской области оказывает сильно расчлененный мелкосопочный рельеф. Рельеф мелкосопочника, на территории которого расположена Акмолинская область, имеет повышенное количество осадков и более равномерное распределение их в году. В центральной части области выпадает около 350 мм осадков в год, а на востоке области до 400 мм. Максимум осадков приходится на теплый период (апрель-октябрь). Такое распределение осадков является характерным признаком континентальности климата.

Средняя годовая скорость ветра в пределах от 3,4 до 5,4 м/с. Годовой максимум ветра по области в пределах 20-34м/с, порывы до 30-48м/с, (максимум в Щучинске, Степногорске). Преобладающее направление ветра по расчетам за год по территории области отмечается юго-западные ветра с повторяемостью 40-55%.

Таблица 1.1. Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,8	-15,3	-9,2	3,3	12,1	17,8	19,8	17,1	11,5	2,8	-6,7	-13,4	2,0

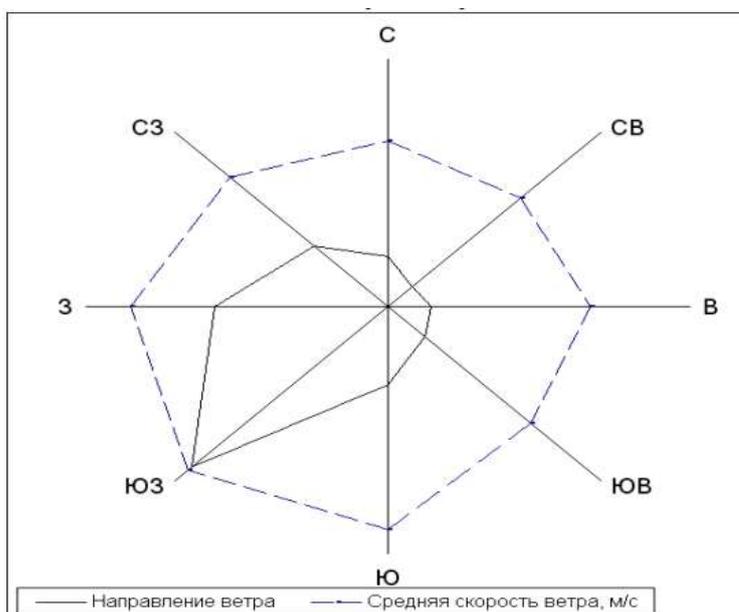


Рисунок 1.4 – Годовая роза ветров

Таблица 1.2. Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1,00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град. С.	25,5

Наименование характеристик	Величина
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-19,9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	6,0
СВ	5,0
В	8,0
ЮВ	8,0
Ю	15,0
ЮЗ	31,0
З	18,0
СЗ	9,0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4,0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	12,0

Согласно СНиП 2.03-30-2006, приложение 1 (список населенных пунктов Республики Казахстан) и карты сейсмического районирования (прил.3) территория расположена вне зоны развития сейсмических процессов.

1.3. Гидрогеологические условия

1.3.1. Поверхностные воды

Ближайшим водным объектом является о. Майбалык на расстоянии 2196 м. Промплощадка на которой будут проводиться строительно-монтажные работы, будут проведены за пределами водоохраной зоны и полос. Проектируемые работы носят характер локального воздействия, средней продолжительности, и не могут вызвать негативных отрицательных изменений в природной среде. Таким образом, на поверхностные воды, проектируемые работы воздействия не окажут.

1.3.2. Подземные воды

Степень воздействия на подземные воды во многом зависит от мощности зоны аэрации, её фильтрационных свойств, наличия малопроницаемых отложений в её толще, а также от характера источника загрязнения.

1.4. Географическое положение

Астана- столица Республики Казахстан с 10 декабря 1997 года. Город расположен на севере страны, на берегах реки Ишим. Административно разделён на 6 районов. Астана является анклавом, окружённым территорией Акмолинской области, административно не входя в её состав.

1.5. Почвы

Почвы – это элемент географического ландшафта. Первопричиной образования почв явились живые организмы (главным образом растения и микробы), поселяющиеся в разрушенной выветриванием горной породе. Происхождение почвы и ее свойства неразрывно связаны с условиями окружающей среды.

Акмолинская область – одна из основных земледельческих областей республики. Несмотря на суровость климата, она имеет и преимущество: значительная ее часть принадлежит к лесостепи, березовые леса и колки которой имеют защитные свойства, способствуя снегозадержанию и, следовательно, предохраняя в некоторой степени поля от засухи. Древесная растительность предохраняет также почвы от ветровой эрозии.

Почвенный покров района сформировался в условиях резко континентального климата, который отличается высокой сухостью и резкой сменой температурных условий. В зимний период температура воздуха может опускаться до – 40°C и ниже. В условиях невысокого снежного покрова это способствует глубокому промерзанию почв (до 1,5-2,0 м) и накладывает свои особенности на процессы почвообразования. Максимальное выпадение годовых осадков приходится на июнь-июль месяцы. Для территории объекта характерна высокая ветровая активность, что является одной из причин интенсивного развития процессов дефляции почв.

По почвенно-географическому районированию территория рассматриваемого района относится к подзоне светло-каштановых почв. Почвообразующими породами служат главным образом четвертичные элювиальные и делювиальные отложения различного, но преимущественно тяжелого механического состава. Светло-каштановые почвы все солонцеваты или карбонато-солонцеваты. В подзоне светло-каштановых почв наблюдается исключительно развитая комплексность почвенного покрова. Светло-каштановые почвы здесь залегают в комплексе с солончаками и еще в большей степени с солонцами.

1.6. Растительный мир

Растительный покров области в видовом отношении весьма разнообразен, здесь произрастает около 830 видов цветковых растений, относящихся к 73 семействам, в т. ч. астровые - 113 вида, злаковые - 65, бобовые - 60, маревые - 51 вид [53].

В северной части области распространены березовые колки, разнотравно-злаковые степи с преобладанием ковылей и типчака, по возвышенностям - сосновые боры. Среднюю и западную часть области занимают злаково-полынные сухие степи на различных комплексах каштановых почв. На юге области, в районе о. Тениз, широко распространены полыннозлаково-солянковые комплексы. Здесь характерен несомкнутый растительный покров из полыней, типчака и кокпека.

До массовой распашки целинных и залежных земель в начале 50-х годов XX века преобладали разнотравно-ковыльные степи. Отдельные нетронутые участки этих степей сохранились, главным образом, на окраинах березовых колков, в окрестностях многочисленных пресных озер и вдоль пологих склонов речных и балочных долин. На ненарушенных участках степей преобладают узколистые дерновинные злаки, такие, как ковыль красный, ковыль волосатик (тырса), тонконог и типчак, к которым в большом количестве примешивается разнотравье - степная люцерна, астрагалы, тимьян, лапчатка, морковник, полынь.

На пойменных террасах р. Есиль, Нура, Куланотпес, в низовьях Колутона и по берегам озер Тениз-Коргалжынской группы имеются крупные массивы заливных пырейных, вейниковых, кострцовых лугов, местами сочетающихся с галофитными вострцовыми лугами, используемыми как ценные сенокосные угодья. На северо-восток области в горносопочном массиве Ерейментау прослеживаются высотные растительные пояса, где выделяются типы степной, луговой, лесной и кустарниковой растительности.

Степные сообщества (ковыльно-типчаковые, ковыльно-типчаково-разнотравные и типчаково-полынно-разнотравные) распространены преимущественно в предгорных равнинах, шлейфах склонов сопок и низкогорий. Луговая растительность в мелкосопочнике, а также лесной тип растительности встречаются в многочисленных межсопочных понижениях рельефа. На площади работ редкие виды растительности занесенные, в Красную книгу Республики Казахстан отсутствуют.

1.7. Животный мир

Состояние животного мира обуславливается как природными, так и антропогенными факторами. Однако если изменение условий среды обитания происходит под воздействием естественных процессов, изменения в экосистемах происходят эволюционным путем, то при доминирующем влиянии антропогенных факторов неблагоприятные изменения могут иметь скачкообразный характер, что в большинстве случаев ведет к разрушению сложившихся экосистем.

В Акмолинской области насчитывает 55 видов млекопитающих, 180 видов птиц и 30 видов рыб. Четко прослеживается тесная связь животного мира с определенными типами почв и растительностью. Среди грызунов широко представлены различные полевки, пеструшка степная, суслик рыжеватый и тушканчик. Годами бывают много зайцев, особенно беляка. Среди птиц распространены приуроченные к пригородной зоне голуби, ворона обыкновенная, синица европейская, также встречаются овсянка белолобая, иволга. После малоснежных, несуровых зим достигает высокой численности куропатка серая. Летом по лугам и луговым степям встречается перепел. Из птиц самым крупным и редким в лесостепи является орел-могильник. Зимой встречается чечетки, снегири обыкновенный и длиннохвостый, синицы, и др. Из рептилий широко распространены ящерица прыткая, гадюка степная, из амфибий - жаба зеленая, лягушка остромордая. Редкие и исчезающие представители животного мира непосредственно на рассматриваемой территории не встречаются. Рассматриваемая территория к ареалам животных, занесенных в Красную Книгу

РК не относится. Район расположения объекта находится вне путей сезонных миграций животных. На территории объекта проектирования, редких и исчезающих видов животных, занесенных в Красную книгу РК, не обитает.

Эпидемия животных в зоне влияния объекта, хозяйственной деятельности не зарегистрирована.

Ввиду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

2. Общие сведения об объекте

2.1. Описание намечаемой деятельности и планируемого производства

Основной производственной деятельностью ТОО «City Transportation Systems» является осуществление пассажирских перевозок с использованием системы легкорельсового транспорта (ЛРТ).

Данный Раздел охраны окружающей среды выполнен для временных строительномонтажных работ ТОО «City Transportation Systems», а также на этап эксплуатации депо.

Расстояние до ближайшей жилой зоны 178 м. Ближайшим водным объектом является о. Майбалык на расстоянии 2196 м. Санаториев, образовательных и медицинских учреждений в районе расположения промплощадки нет.

Намечаемая деятельность по эксплуатации депо не относится к промышленному производству и не предусматривает иных технологических процессов, сопровождающихся образованием выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Основным и единственным источником выбросов при эксплуатации объекта является котельное оборудование, предназначенное для теплоснабжения зданий и сооружений депо.

Выбросы загрязняющих веществ от котла отопления носят постоянный характер в отопительный период и формируются в пределах установленных нормативов с соблюдением требований экологического и санитарного законодательства Республики Казахстан.

2.2 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

На период строительных работ имеется 6 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ. На период эксплуатации предусмотрен 1 организованный и 1 неорганизованный источник выбросов, исходящий от котла отопления и один не организованный. Источники выбросов загрязняющих веществ по площадкам показаны в таблице 2.1

Таблица 2.1 Источники выбросов загрязняющих веществ на период строительства.

Источники выбросов загрязняющих веществ	Номер источника выброса
Наименование	
1	2
Разработка грунта	6001
Погрузка грунта	6002
Разгрузка щебененого покрытия	6003
Уплотнение грунта	6004
Сварочный пост	6005
Сварочный пост с применением пропан бутана	6006

Таблица 2.2 Источники выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации.

Источники выбросов загрязняющих веществ	Номер источника выброса
Наименование	
1	2
Котельная на природном газе	0001
Запорно-регулирующая арматура	6001

3. Социально-экономическое развитие

3.1. Социально-экономическое развитие города Астаны

LRT в Астане — это крупный инфраструктурный проект, призванный создать современную систему общественного транспорта для улучшения мобильности в городе. Система LRT представляет собой скоростной рельсовый транспорт, который соединит ключевые районы столицы, включая аэропорт, новый железнодорожный вокзал, деловые центры и густонаселенные жилые районы. Это альтернатива автомобильному транспорту, направленная на уменьшение пробок и загрязнения воздуха.

Согласно проекту, в LRT будут использоваться современные вагоны, рассчитанные на перевозку большого количества пассажиров. Транспорт будет курсировать по выделенным рельсам, что обеспечит высокую скорость передвижения и регулярность. Ожидается, что система будет включать несколько линий с остановками в наиболее оживленных точках города.

Наличие стабильной, относительно высокооплачиваемой работы, не будет способствовать оттоку местного населения, а наоборот может послужить причиной увеличения интенсивности миграции привлекаемых к работам не местных работников. Особо охраняемые территории и культурно-исторические памятники Рассматриваемая территория проектируемых работ находится вне зон с особым природоохранным статусом, на ней отсутствуют зарегистрированные исторические памятники или объекты, нуждающиеся в специальной охране. Учитывая значительную отдаленность рассматриваемой территории от особо охраняемых природных территорий, планируемая производственная деятельность не окажет никакого влияния на зоны и территории с особым природоохранным статусом.

4. Оценка рассматриваемых работ на атмосферный воздух

4.1. Оценка состояния атмосферного воздуха до начала проектируемой деятельности

Справка РГП «Казгидромет» предоставлена в *приложении 2*.

4.2. Краткая характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы

Источниками выбросов эмиссий загрязняющих веществ во время проведения строительно-монтажных работ являются:

- Разработка грунта (6001);
- Погрузка грунта (6002);
- Разгрузка щебененого покрытия (6003);
- Уплотнение грунта (6004);
- Сварочный пост (6005);
- Сварочный пост с применением пропан бутана (6006)

Источниками выбросов эмиссий загрязняющих веществ на этап эксплуатации являются:

- Дымовая труба котельной на природном газе (0001);
- Запорно-регулирующая арматура (6001).

Разработка грунта (6001)

Рассматриваемым проектом предусмотрена разработка грунта бульдозером, на участке строительства.

Погрузка грунта (6002)

Также предусмотрена погрузка грунта в автомобили-самосвалы, для дальнейших работ по подготовке участка к строительству.

Разгрузка щебененого покрытия (6003)

Текущим проектом рассматривается пересыпка щебня. Объем щебня для осуществления работ составляет 0,35 т Плотность принимается как 2,7 т/м³.

Уплотнение грунта (6004)

Предусмотрены работы по уплотнению грунта трамбовками.

Пост электродуговой сварки (6005)

В процессе осуществления строительно-монтажных работ на промплощадке предусмотрен пост электродуговой сварки. При сварочных работах будут использоваться электроды Э42 (УОНИ-13/45)- 42,31882 кг/период строительства.

Сварка с пропан-бутаном (6006)

В ходе осуществления строительно-монтажных работ на промплощадке предусмотрена сварка с применением пропан-бутановой смеси.

Котельная на природном газе (0001). Газификации подвергается проектируемая котельная, работа которой предусматривается только в отопительный период – 209 суток. Котельная предназначена для подготовки теплоносителя на нужды отопления зданий Депо и технологические нужды (горячая вода для мытья вагонов). Максимальный расход природного газа котельной, составит 1756 м³/ч. Работа котельной предполагается 24 ч/сут. Проектируемая котельная оборудуется тремя дымовыми трубами высотой 22м, диаметром 650мм. Данные по котельной предоставлены компанией разработчиком проекта «Депо» - UCD, Китай.

4.3. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух приведен в *Приложении 4*

4.4. Перечень и состав эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников выбросов ТОО «City Transportation Systems», классы опасности, а также предельно-допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблице 4.1.

Санитарно-гигиенические нормативы загрязняющих веществ – ПДК и класс опасности приведены по данным «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

Таблица 4.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,000745	13,453134	336,32835
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,000121	2,186134	36,4355667
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000549354	0,00147139	0,18392363
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,001552	28,027361	9,34245367
0405	Пентан (450)		100	25		4	0,000543204	0,00145492	0,0000582
0410	Метан (727*)				50		0,002894357	0,00775225	0,00015504
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	0,000783034	0,00209728	0,00013982
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,01299386	0,03480275	0,00069606
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	3,0000000E-09	7,9273E-05	79,273
	В С Е Г О :						0,020181812	43,7142869	461,5643431
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

4.5. Сведения о залповых и аварийных эмиссиях в атмосферу

Вероятность возникновения аварийных и залповых выбросов на предприятии практически отсутствует, поскольку предприятием предусмотрены и выполняются меры по предупреждению об аварийных выбросах.

4.6. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчёта нормативов эмиссий представлены в *таблице 4.3*. При этом учтены организованные и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Таблицы составлены в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».

Таблица 4.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Прои- звод- ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наимено- вание источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на кар- те- схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максималь- но разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наимено- вание газоочис- тных установок , тип и меропри- ятия по сокраще- нию выбросов	Вещество , по которому производ- ится газоочис- тка	Кэфф- и- циент обеспе- чен- ности газоочис- ткой, %	Среднеэкс- плуа- тационная степень очистки/ максимал- ьная степень очистки, %	Код вещес- тва	Наименова- ние вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дост- и- жен- ия ПДВ
												Скоро- сть, м/с	Объе- м смеси , м3/с	Тем- пе- рату- ра смес- и, оС	X1							Y1	X2	Y2	
		3	4						5																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
001	01	Котельная	1		Котельная	0001	22	0,65	2,5	0,8295 768	120	1343	1114							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0007 45	1,293	13,4531 34	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0001 21	0,21	2,18613 4	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0015 52	2,693	28,0273 61	2026
																				0703	Бенз/а/пире- н (3,4- Бензпирен) (54)	3,00E- 09	0,000 005	7,9273E -05	2026
001	01	ЗРА	1		ЗРА	6001	2					1341	1112	1	2					0333	Сероводоро- д (Дигидросул- ьфид) (518)	0,0005 494		0,00147 139	2026
																				0405	Пентан (450)	0,0005 432		0,00145 492	2026
																				0410	Метан (727*)	0,0028 944		0,00775 225	2026
																				0412	Изобутан (2- Метилпропа- н) (279)	0,0007 83		0,00209 728	2026
																				0415	Смесь углеводоро- дов предельных C1-C5 (1502*)	0,0129 939		0,03480 275	2026

4.7. Краткая характеристика установок очистки газов

В период проведения строительных работ ТОО «City Transportation Systems» установки очистки газовой смеси не предусмотрены.

4.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/г), принятых для расчета ПДВ

Материалы раздела охраны окружающей среды (РООС) для ТОО «City Transportation Systems» разработаны на период строительных работ и на этап эксплуатации.

Нормативы эмиссий в настоящем проекте не устанавливаются согласно ст.39 п.11 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Исходные данные, принятые для расчета нормативов эмиссий, получены расчетными методами, выполненными исходя из паспортных данных и технических характеристик применяемого оборудования, протокола инвентаризации источников выбросов, а также данных, представленных заказчиком.

Максимально-разовые выбросы вредных веществ от проектируемого производства приняты с учетом коэффициентов одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений.

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии с методическими указаниями, утвержденными к применению на территории Республики Казахстан.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов предприятия представлены в *приложении 4* настоящего проекта.

Расчеты выбросов проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, проектного годового фонда времени его работы.

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены согласно:

– Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100 -п, «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Астана, 2008;

4.9. Расчет максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, произведен на УПРЗА «ЭРА» версия 3.0.391 фирмы НПП «Логос-Плюс», Новосибирск. Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК №09-335 от 04.02.2002г.

Так как на расстоянии равном 50 высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнен с учетом метеорологических характеристик рассматриваемого региона. Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу, приведены в таблице 1.1.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился согласно последовательной работе источников загрязнения по следующим веществам: железо оксиды, марганец и его соединения, азота диоксид, оксид углерода, пыль неорганическая 70–20%, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые. Необходимость проведения расчета рассеивания представлен в таблице 4.3. Карта рассеивания загрязняющих веществ представлены в рисунках 4.1.-4.2

Таблица 4.3. Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость прове- дения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		0,000745	22	0,0002	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,000121	22	0,00001375	Нет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			0,000549354	2	0,0687	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0,001552	22	0,000014109	Нет
0405	Пентан (450)	100	25		0,000543204	2	0,000005432	Нет
0410	Метан (727*)			50	0,002894357	2	0,000057887	Нет
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	15			0,000783034	2	0,000052202	Нет
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			50	0,01299386	2	0,0003	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		3,0000000E-09	22	0,000013636	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Н_і*М_і)/Сумма(М_і), где Н_і - фактическая высота ИЗА, М_і - выброс ЗВ, г/с								
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

4.10. Декларируемые объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Расчётом максимальных концентраций загрязняющих веществ, в перспективе выбрасываемых предприятием, в приземный слой атмосферного воздуха показано, что концентрации загрязняющих веществ, создаваемые предприятием, не превышают ПДК для воздуха населённых мест за пределами проектной санитарно-защитной зоны и планируемая деятельность предприятия не окажет значительного воздействия на качество атмосферного воздуха за пределами санитарно-защитной зоны предприятия.

Для объектов, не включенных в приложение 1 к настоящим Санитарным правилам, минимальный размер СЗЗ устанавливается в каждом конкретном случае (в том числе при выборе земельного участка), с расчетами ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха (с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (далее – фоновая концентрация)), уровней физического воздействия и оценкой риска для жизни и здоровья населения (для объектов I и II класса опасности), а также изучения аналогов отрицательных и положительных эффектов воздействия на среду обитания и здоровье человека.

Таблица 4.4. - Декларируемые объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на этап эксплуатации

Декларируемый год: с 2026 г.			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
1	2	3	4
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000745	13,453134
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000121	2,186134
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,001552	28,027361
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,000000E-09	0,000079273
6001	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000549354	0,001471389
	(0405) Пентан (450)	0,000543204	0,001454919
	(0410) Метан (727*)	0,002894357	0,007752246
	(0412) Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000783034	0,002097279
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,01299386	0,034802754
Всего:		0,020181812	43,71428686

Таблица 4.5. Результаты расчета рассеивания на этап эксплуатации

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Класс опасности	ПДК в воздухе населенных мест, мг/м3	Расчетные максимальные концентрации в долях от ПДК			
				Существующее положение		Проектируемое положение на 2026 год	
				на границе санитарно-защитной зоны без фона/фон	в населенном пункте без фона/фон	на границе санитарно-защитной зоны без фона/фон	в населенном пункте без фона/фон
1	2	3	4	5	6	7	8
Загрязняющие вещества:							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2	0,2	0,00015<0,05/0,7	0,00041<0,05/0,7	0,00015<0,05/0,7	0,00041<0,05/0,7
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3	0,4	0,00005<0,05/ -	0,00005<0,05/ -	0,00005<0,05/ -	0,00005<0,05/ -
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	2	0,008	0,8631284/ -	0,1219059/ -	0,8631284/ -	0,1219059/ -
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	4	5	0,00003<0,05/0,366	0,00005<0,05/0,366	0,00003<0,05/0,366	0,00005<0,05/0,366
0405	Пентан (450)	4	100	0,00019<0,05/ -	0,00019<0,05/ -	0,00019<0,05/ -	0,00019<0,05/ -
0410	Метан (727*)		50	0,00207<0,05/ -	0,00207<0,05/ -	0,00207<0,05/ -	0,00207<0,05/ -
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	4	15	0,00186<0,05/ -	0,00186<0,05/ -	0,00186<0,05/ -	0,00186<0,05/ -
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		50	0,00928<0,05/ -	0,00928<0,05/ -	0,00928<0,05/ -	0,00928<0,05/ -
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1	1,00E-05	0,00016<0,05/ -	0,00016<0,05/ -	0,00016<0,05/ -	0,00016<0,05/ -

4.11. Мероприятия по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий (НМУ)

Загрязнение приземного слоя атмосферы, создаваемое выбросами различных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, например, при туманах, штилях, низких температурах и т. п. происходит накопление вредных веществ в приземном слое атмосферы, в результате чего резко возрастает концентрация примесей в воздухе. Согласно «Методических указаний регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» РД 52.04.52-85 в период НМУ работы должны осуществляться согласно определенному графику. Неблагоприятными метеорологическими условиями могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: пыльная буря, снегопад, штиль, температурная инверсии и т. д.

В соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» и Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ для предприятий разрабатывается только в том случае, если по данным местных органов Агентств по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в данном населённом пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий и проводится или планируется прогнозирование НМУ органами Казгидромета.

В районе расположения предприятия не проводится и не планируется проведение прогнозирования НМУ с точки зрения рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Поэтому, настоящим проектом, мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ не предусматриваются.

Таблица 4.6. - Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год

График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов											
				Координаты на карте-схеме		Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после их сокращения									Степень эффективности мероприятий, %
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м ³ /с	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с		
X1/Y1	X2/Y2														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Площадка 1															
Отопительный период	Цех 01, Участок 01 (1)	Организационно-технические мероприятия	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0001	1343,22/1113,67		22	0,65	2,5	0,8295768 /0,8295768	120 /120	0,000745	0,0007301	20	
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0,000121	0,00011858	20	
Отопительный период		Организационно-технические мероприятия	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6001	1340,93/1111,72	1,02 /1,97	2		1,5			0,000549354	0,00053836692	20	
			Организационно-технические мероприятия	0001	1343,22/1113,67		22	0,65	2,5	0,8295768 /0,8295768	120 /120	0,001552	0,00152096	20	
Отопительный период		Организационно-технические мероприятия	Пентан (450)	6001	1340,93/1111,72	1,02 /1,97	2		1,5			0,000543204	0,00053233992	20	
			Метан (727*)									0,002894357	0,00283646986	20	
			Изобутан (2-Метилпропан) (279)									0,000783034	0,00076737332	20	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,01299386	0,0127339828	20	

График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов										Степень эффективности мероприятий, %
				Координаты на карте-схеме		Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после их сокращения								
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	Диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м ³ /с	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с	
X1/Y1	X2/Y2													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Отопительный период		Организационно-технические мероприятия	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0001	1343,22/1113,67		22	0,65	2,5	0,8295768 / 0,8295768	120 / 120	3,0000000 E-09	2,9400000 E-09	20
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									0,000745	0,000447	40
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0,000121	0,0000726	40
Отопительный период		Организационно-технические мероприятия	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6001	1340,93/1111,72	1,02 / 1,97	2		1,5			0,000549354	0,0003296124	40
			Организационно-технические мероприятия	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0001	1343,22/1113,67		22	0,65	2,5	0,8295768 / 0,8295768	120 / 120	0,001552	0,0009312
Отопительный период		Организационно-технические мероприятия	Пентан (450)	6001	1340,93/1111,72	1,02 / 1,97	2		1,5			0,000543204	0,0003259224	40
			Метан (727*)									0,002894357	0,0017366142	40
			Изобутан (2-Метилпропан) (279)									0,000783034	0,0004698204	40
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,01299386	0,007796316	40

График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов											
				Координаты на карте-схеме		Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после их сокращения									Степень эффективности мероприятий, %
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	Диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м ³ /с	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с		
X1/Y1	X2/Y2														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Отопительный период		Организационно-технические мероприятия	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0001	1343,22/1113,67		22	0,65	2,5	0,8295768 / 0,8295768	120 / 120	3,0000000 E-09	1,8000000 E-09	40	
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									0,000745	0,000298	60	
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0,000121	0,0000484	60	
Отопительный период		Организационно-технические мероприятия	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6001	1340,93/1111,72	1,02 / 1,97	2		1,5			0,000549354	0,0002197416	60	
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0001	1343,22/1113,67		22	0,65	2,5	0,8295768 / 0,8295768	120 / 120	0,001552	0,0006208	60	
Отопительный период		Организационно-технические мероприятия	Пентан (450)	6001	1340,93/1111,72	1,02 / 1,97	2		1,5			0,000543204	0,0002172816	60	
			Метан (727*)									0,002894357	0,0011577428	60	
			Изобутан (2-Метилпропан) (279)									0,000783034	0,0003132136	60	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,01299386	0,005197544	60	

График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов											
				Координаты на карте-схеме		Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после их сокращения									Степень эффективности мероприятий, %
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м ³ /с	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с		
X1/Y1	X2/Y2														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Отопительный период		Организационно-технические мероприятия	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0001	1343,22/1113,67		22	0,65	2,5	0,8295768 / 0,8295768	120 / 120	3,0000000 E-09	1,2000000 E-09	60	

4.12. Контроль за соблюдением нормативов эмиссий на предприятии

Контроль за соблюдением установленных величин ПДВ должен осуществляться в соответствии с рекомендациями Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» различают два вида контроля: государственный и производственный.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на администрацию предприятия. Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия и учитываются при оценке его деятельности.

Контроль выбросов осуществляется лабораторией предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах. При необходимости, дополнительные контрольные исследования, осуществляются контрольными службами: областным управлением охраны окружающей среды, областной СЭС.

Для повышения достоверности контроля за нормативами ПДВ используются балансовые методы: по расходу сжигаемого топлива, используемого сырья и количеству выпускаемой продукции, при составлении статистической отчетности 2ТП-воздух.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами. Максимальные выбросы не должны превышать установленных для каждого источника нормативных значений ПДВ (г/с).

Инструментально-лабораторному контролю подлежат те из организованных источников выбросов, для которых соблюдается неравенство:

$$\frac{M}{ПДК_{м.р.} \times H} > 0,01$$

где: М – максимальный разовый выброс загрязняющего вещества из источника, г/с;

ПДК_{м.р.} – максимально-разовая предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества, мг/м³;

Н – высота источника выбросов (при Н < 10 м для расчета принимается Н=10 м), м.

Таблица 4.7. - План-график контроля нормативов на источниках выбросов

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	Котельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/год	0,000745	1,2927 9474	Аккредитованная лаборатория	0004
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/год	0,000121	0,2099 7069	Аккредитованная лаборатория	0004
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/год	0,001552	2,6931 7778	Аккредитованная лаборатория	0004
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/год	3,000000 0E-09	0,0000 0521	Аккредитованная лаборатория	0004

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
6001	Основное, Цех 01, Участок 01	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,000549 354		Собственными силами	Балансовый (расчетный метод)
		Пентан (450)		0,000543 204		Собственными силами	Балансовый (расчетный метод)
		Метан (727*)		0,002894 357		Собственными силами	Балансовый (расчетный метод)
		Изобутан (2-Метилпропан) (279)		0,000783 034		Собственными силами	Балансовый (расчетный метод)
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,012993 86		Собственными силами	Балансовый (расчетный метод)
ПРИМЕЧАНИЕ:							
Методики проведения контроля:							
04 - Инструментальным методом.							

4.13. Природоохранные мероприятия

Все объекты ТОО «City Transportation Systems», являющиеся источниками загрязнения, размещены на одной промышленной площадке. Согласно результатам расчета рассеивания, максимальные приземные концентрации на границах санитарно-защитной зоны по всем веществам и группам их суммаций на проектное положение не превышают установленных для них значений ПДК. Учитывая вышеперечисленное, мероприятия, разработанные ТОО «City Transportation Systems», носят, в основном, организационно-технический характер и заключаются в следующем:

- соблюдение правил ведения различных видов работ, предусмотренных технологическим регламентом предприятия;
- регулярно производить текущий ремонт и ревизию автотранспортного оборудования;
- пылеподавление водой на технологически задействованных площадках в теплое время года;
- недопущении аварийный выбросов и увеличения эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу; - оптимизация технологических процессов производства за счет снижения времени простоя и работы оборудования «в холостую», а также за счет неполной загрузки применяемой техники и оборудования, обеспечивая тем самым снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия, нацеленные на минимизацию воздействия на окружающую среду, а также на ее охрану:

- использование системы отдельного сбора твердых бытовых отходов.

При образовании твердо-бытовых отходов на промплощадке предусматривается предварительная сортировка, т. е. на территории предприятия будет осуществляться

раздельный сбор следующих компонентов ТБО: отходы бумаги, картона, отходы пластмассы, пластика, пищевые отходы, отходы стекла, металлы, древесина, резина (каучук). Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на территории промплощадки.

Таким образом, реализация предложенного комплекса мероприятий по охране окружающей среды в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) и уменьшить негативную нагрузку на среду.

5. Обоснование принятого размера области воздействия

Областью воздействия считается территория (акватория), определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается, как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Согласно примечанию 1 раздела 14 («Производство электрической и тепловой энергии при сжигании минерального топлива») приложения 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» при установлении минимальной величины СЗЗ от всех типов котельных тепловой мощностью менее 200 Гкал, работающих на твердом, жидком и газообразном топливе, необходимо определение расчетной концентрации над поверхностью земли, а в условиях многоэтажной жилой застройки также определение вертикального распределения концентраций, с учетом рельефа местности и застройки, а также акустических расчетов. При максимальных разовых концентрациях загрязняющих веществ от отдельно стоящих котельных на твердом и жидком топливе не превышающих ПДК для населения СЗЗ 50 м. Для отдельно стоящих котельных на газовом топливе размер СЗЗ устанавливается на основании расчетных данных.

6. Оценка воздействия рассматриваемых работ на водные ресурсы

Близлежащим водным объектом к площадке является парковый водоём на расстоянии 942 м. Район не обладает значительными ресурсами поверхностных и подземных вод. Водные ресурсы распределены неравномерно.

6.1. Водоснабжение

Водоснабжением на период проведения строительных работ будет являться существующий водопровод. Также будет использоваться вода бутилированная (привозная).

6.2. Водоотведение

Сброс сточных вод хозяйственной канализации осуществляется в проектируемые самотечные внутриплощадочные сети канализации \varnothing 160 мм. Далее, согласно вышеуказанных ТУ, наружный проектируемый самотечный коллектор проложен по площадке до существующего канализационного коллектора \varnothing 400мм в колодец с натурной отметками 347,00 люк и 343, 88лот. Также функции канализации выполняют биотуалеты с последующим вывозом ассенизационными машинами.

6.3. Мероприятия по охране водных ресурсов

Учитывая, что характер производственной деятельности предприятия не предусматривает никакого воздействия на водные ресурсы (как, например, сброс сточных хозяйственных вод в поверхностные источники, водопоявления, либо на рельеф местности), можно утверждать, что деятельность предприятия не окажет отрицательного влияния на водные ресурсы (поверхностные и подземные воды).

6.4. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения

Водоснабжение для рабочих в вахтовом поселке будет осуществляться через централизованную систему. Также будет использоваться вода бутилированная (привозная). Функции канализации выполняет централизованная канализационная система и биотуалеты с последующим вывозом ассенизационными машинами.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды трудящихся, составляет 0,28 м³/сутки или 20 м³/год.

Суточный расход воды на хозяйственно-бытовые нужды составляет:

$$0,025 \times 20 = 0,5 \text{ м}^3/\text{сут},$$

где: 0,025 – норма водопотребления в м³ на 1 человека в сутки;

20 – количество человек.

$$0,5 \text{ м}^3/\text{сут} \times 80 \text{ сут} = 40 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Функции канализации выполняют централизованные канализационные сети и биотуалеты с последующим вывозом объема воды ассенизационными машинами.

Расход воды на мытье полов составляет:

$$3 \times 52,39 = 157,17 \text{ л/сут},$$

где: 3 – норма водопотребления на мытье полов в литрах на 1 м²;

52,39– площадь помещения.

$$157,17/\text{сут} /1000 = 0,15717 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$0,15717 \text{ м}^3/\text{год} \times 80 = 12,5736 \text{ м}^3/\text{год}$$

Таблица 6.1. Водный баланс ТОО «City Transportation Systems», на период строительства

Производство	Всего	Водопотребление, м3/год.						Водоотведение, м3/год.				
		На производственные нужды				На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторноиспользуемая вода							
		всего	в т.ч. питьевое качество									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Хозпитьевые нужды рабочих	40	40	40	0,000	0,000	40	40	40	0,000	0,000	40	
Мытье полов	12,5736	0,000	0,000	0,000	0,000	12,5736	12,5736	12,5736	0,000	0,000	12,5736	

7. Оценка воздействия рассматриваемых работ на почвенные ресурсы

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации будет строгое соблюдение границ отводимых земельных участков при проведении работ подготовительного и основного периода работы предприятия во избежание сверхнормативного изъятия земельных участков.

Негативное потенциальное воздействие на почвы при осуществлении строительного-монтажных работ может проявляться в виде:

- механических нарушений почв при ведении работ;
- стимулирования развития процессов дефляции;
- загрязнения отходами производства.

Проектом предусматриваются мероприятия по снижению техногенного воздействия на почву, а также ликвидация его последствий по завершении запланированных работ:

- вывоз и захоронение ТБО только на специально отведенном месте;
- рекультивация нарушенных земель и прилегающих участков по завершении работ;
- контроль соблюдения технологического регламента, технического состояния оборудования;
- контроль работы контрольно-измерительных приборов;
- влажная уборка производственных мест;
- ограничение работы автотранспорта, вплоть до запрета выезда на линии автотранспортных средств с не отрегулированными двигателями;
- запрещение сжигания отходов производства и мусора.

Изъятие земель

Отвод земель для осуществления хозяйственной деятельности производится на основе положений Земельного кодекса Республики Казахстан и соответствующих решений местных акиматов.

Степень воздействия при изъятии угодий из производства определяются площадью изъятых земель, интенсивностью ведения сельскохозяйственного производства, количеством занятого в нем местного населения, близостью крупных населенных пунктов.

Для снижения негативного воздействия на протяжении всего периода будет осуществляться контроль.

Механические нарушения почв

При оценке нарушенности почвенного покрова, возникающей при механических воздействиях, учитывают состояние почвенных горизонтов, их мощность, уплотнение, структуру, мощность насыпного слоя грунта, глубину проникновения нарушений, изменение физико-химических свойств, проявление процессов дефляции и водной эрозии.

К нарушенным относятся все земли со снятым, перекрытым или перерытым гумусовым горизонтом и непригодные для использования без предварительного восстановления плодородия, т.е. земли, утратившие в связи с их нарушением первоначальную хозяйственную ценность и являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду (ГОСТ 17.5.1.01-83. Рекультивация земель. Термины и определения).

Устойчивость почв к механическим нарушениям, при равных нагрузках, зависит от совокупности их морфогенетических и физико-химических характеристик, а также ведущих процессов, протекающих в них. Это, прежде всего, механический состав почв, наличие плотных генетических горизонтов, степень покрытия поверхности почв растительностью, задернованность поверхностных горизонтов, содержание гумуса, наличие в профиле, особенно в поверхностных горизонтах, состав поглощенных катионов, прочность почвенной структуры, характер увлажнения (тип водного режима). Почвенный покров в районе строительного-монтажной площадки обладает, преимущественно, слабой и удовлетворительной устойчивостью к техногенным механическим воздействиям.

Ветровая и водная эрозия

С нарушенных поверхностей, в районах активной деятельности, будет происходить вынос тонкодисперсных частиц. Степень устойчивости почв к дефляции возрастает по мере

утяжеления их механического состава. Интенсивность проявления дефляционных процессов зависит от степени увлажнения и состояния нарушенности поверхностных горизонтов почв, а также определяется погодными условиями, сезоном года, ветровой активностью и степенью нарушенности почв.

Выносимые с нарушенных поверхностей (колеи грунтовые дорог) пыль, песок, а также продукты сгорания двигателей, будут осаждаться на прилегающих территориях. Запыление поверхности почв и загрязнение продуктами сгорания будут ухудшать качество почв и могут привести к их вторичному засолению.

Для минимизации воздействия этого фактора следует предусмотреть проведение мероприятий по пылеподавлению и снижению негативного воздействия дефляционных процессов.

Учитывая, что при осуществлении работ предусмотрены ограничение проезда транспорта по бездорожью, строительство подъездных дорог с улучшенным покрытием, мероприятия по пылеподавлению, использование в работе технически исправного автотранспорта и высококачественных горюче-смазочных материалов с низким содержанием токсичных компонентов, а также в связи с хорошей рассеивающей способностью атмосферы, воздействие на почвенно-растительный покров прилегающих территорий будет незначительным.

Загрязнение почв отходами производства

Характер загрязнения почв определяется видами работ, которые будут проводиться на площадке работ. В период эксплуатации возможно загрязнение почв бытовыми и производственными отходами, продуктами сгорания двигателей, запыление почв, загрязнение пылью.

При работе автотракторной техники потенциальными источниками загрязнения могут быть утечки и разливы горюче-смазочных материалов, и выбросы отработанных газов. При этом может происходить комплексное загрязнение почв нефтепродуктами, тяжелыми металлами и другими ингредиентами.

Почвы по степени загрязнения, согласно ГОСТ 17.4.3.06-86. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ, подразделяются:

- сильнозагрязненные – почвы, содержание загрязняющих веществ в которых в несколько раз превышает ПДК;
- среднезагрязненные – почвы, в которых установлено превышение ПДК без видимых изменений в свойствах почв;
- слабозагрязненные – почвы, содержание химических веществ в которых не превышает ПДК, но выше естественного фона;
- незагрязненные – почвы, характеризующиеся фоновым содержанием загрязняющих веществ.

Для исключения загрязнения почв бытовыми отходами на рабочих местах необходима организация их в специальные герметичные контейнеры.

При правильно организованном, предусмотренном проектом, техническом обслуживании оборудования и автотранспорта, при соблюдении технологического процесса при проведении строительно-монтажных работ загрязнение почв отходами производства и сопутствующими токсичными химическими веществами будет незначительным.

7.1. Мероприятия по предотвращению и смягчению негативных последствий на почвенные ресурсы

Мероприятия по охране почвенного слоя в процессе деятельности включают основные виды работ – реализация мер по организованному сбору образующихся отходов, исключающих возможность засорения земель, выполняется в течение периода работ.

Рабочим проектом рекультивация земель не предусматривается.

В целом, предполагаемый уровень воздействия выбросов на почвенный покров прилегающих территорий можно оценить как допустимый.

8. Отходы производства и потребления

Отходы производства и потребления образуются в ходе осуществления хозяйственной деятельности предприятия. Количество образующихся отходов зависит от продолжительности проведения работ, объемов исходного сырья и материалов, задействованных в работах.

Всего на этапе строительства и эксплуатации, в соответствии со ст. 338 Экологического Кодекса РК и Классификатором отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314 образуется 5 видов отходов, из них 2 опасных отходов, 3 неопасных отходов. Виды отходов и их объемы в целом по площадке:

Отходы, образующиеся на объекте приведены в таблице 5.1

8.1. Классификация отходов и результата индекса токсичности отходов, ТОО «City Transportation Systems»

В соответствии с Классификатором отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 для отходов производства и потребления установлено три класса:

- Опасные;
- Неопасные;
- Зеркальные.

Образование отходов на этап строительства:

Промасленная ветошь – 15 02 02

Промасленная ветошь образуется в результате проведения технического обслуживания строительного инструмента и механизированного оборудования, используемого рабочей бригадой в период строительства. Отход относится к категории опасных, и требует соблюдения правил хранения ввиду возможной пожароопасности.

Огарки сварочных электродов – 17 04 03

Огарки сварочных электродов образуются в процессе выполнения сварочных работ на строительной площадке. Данный вид отходов относится к категории **неопасных**, однако требует аккуратного обращения для предотвращения травм и повреждения оборудования.

Тара из-под ЛКМ – 15 01 02

Тара из-под лакокрасочных материалов образуется в процессе окраски и обработки строительных конструкций и оборудования. Данный вид отходов относится к категории неопасных, однако требует соблюдения правил хранения ввиду возможного остаточного содержания ЛКМ и пожароопасности.

Металлолом – 17 04 01

Металлолом образуется в процессе строительства и монтажа конструкций, включая обрезки арматуры, металлические профили, остатки металлических элементов и детали оборудования. Данный вид отходов относится к категории неопасных, при условии соблюдения правил хранения и безопасного обращения.

ТБО (Твердые бытовые отходы) - 20 03 01

Твердые бытовые отходы образуются в непромышленной сфере деятельности рабочей бригады. По мере образования, для сбора и временного хранения твердых бытовых отходов на территории рассматриваемого объекта, предусматриваются 4 контейнера объемом 240 литров.

На территории проведения работ будет осуществляться отдельный сбор следующих компонентов ТБО: отходы бумаги, картона, отходы пластмассы, пластика, пищевые отходы, отходы стекла, металлы, древесина, резина (каучук). Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на участке работ. В соответствии с п.2 ст.333 Экологического кодекса РК, виды отходов, которые могут утратить статус отходов и перейти в категорию вторичного ресурса в соответствии с п.1 ст. 333, включают отходы пластмасс,

пластика, полиэтилена, полиэтилентерефталатной упаковки, макулатуру (отходы бумаги и картона), использованную стеклянную тару и стеклобой, лом цветных и черных металлов, использованные шины и текстильную продукцию, а также иные виды отходов по перечню, утвержденному уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Расчет образования отходов представлен в приложении 3.

Образование отходов на период эксплуатации депо:

Твердые бытовые отходы (ТБО)

N20 01 01

Твердые бытовые отходы будут образовываться в процессе жизнедеятельности персонала. Среднее ежегодное образование твердых бытовых отходов зависит от количества человек работающих на разведочных работах. Списочная численность работающих – 13 человек.

Твердые бытовые отходы, образуемые на территории в результате жизнедеятельности и непромышленной деятельности персонала, будут собираться и накапливаться (не более 3-х суток) в контейнер. По мере образования отходы будут вывозиться.

Объем образования Твердых бытовых отходы составит **-4,4383 т/год.**

характеризуются разнообразием состава и неоднородностью, в связи с чем их относят к самому разнообразному виду мусора. Так, в Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п, приведен следующий состав твердых бытовых отходов, (%): бумага и древесина – 60, тряпье – 7, пищевые отходы – 10, стеклобой – 6, металлы – 5, пластмассы – 12, однако по сравнению с другими источниками, данный состав ТБО далеко не полный. По другому источнику «Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов». Приложение №11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221-Ө, морфологический состав ТБО представлен следующим перечнем, (%): пищевые отходы – 35-45, бумага и картон – 32-35, дерево – 1-2, черный металлолом – 3-4, цветной металлолом – 0,5-1,5, текстиль – 3-5, кости – 1-2, стекло – 2-3, кожа и резина – 0,5-1, камни и штукатурка – 0,5-1, пластмассы – 3-4, прочее – 1-2, отсев (менее 15 мм) – 5-7, аналогичный состав приведен и в РНД 03.3.0.4.01-96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления», КАЗМЕХАНОБР, Алматы, 1996 г. Учитывая, что предприятие относится к промышленному сектору, морфологический состав принят по Приложению №16 к приказу №100-п от 18.04.2008 г., при этом содержание отходов бумаги и древесины принято по Приложению №11 к приказу №221-Ө от 12.06.2014 г, а также включены отходы резины.

Данный морфологический состав ТБО приведен в целях соблюдения требований приказа и.о. Министра энергетики РК от 19 июля 2016 г. № 332 «Об утверждении критериев отнесения отходов потребления ко вторичному сырью».

В таблице 8.1 приведен перечень компонентов ТБО, относящихся ко вторичному сырью и запрещенных к приему для захоронения на полигонах ТБО.

Таблица 8.1 – Состав отхода ТБО (вторичное сырье)

Наименование компонента	% содержание
Отходы бумаги, картона	33,5*
Отходы пластмассы, пластика и т. п.	12
Пищевые отходы	10
Стеклобой (стеклотара)	6
Металлы	5
Древесина	1,5*
Резина (каучук)	0,75*

Итого:	68,75
---------------	--------------

* - среднее содержание принято по Приложению №11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-Ө.

8.2. Система управления отходами

Управление отходами будут производиться в соответствии с Экологическим кодексом РК, с международной признанной практикой.

Таким образом, при осуществлении работ, рекомендуется, такие виды отходов, как: твердые бытовые отходы могут передаваться на договорной основе для размещения на полигоны населённых пунктов.

Перевозка всех отходов должна производиться под строгим контролем. Для этого движение всех отходов должно регистрироваться в журнале и составляться сопроводительный талон, с указанием: типа, количества характеристики отправляемых отходов. А также уточняется маршрут, номер маркировки, категория, отправная точка, место назначения, номер декларации, проставляется дата и подпись.

Подробно информация о системе управления отходами на предприятии представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2. Таблица декларирования отходов, образующихся на территории промплощадки ТОО «City Transportation Systems»,

Наименование отходов	Код по классификатору	Уровень опасности	Класс опасности	Норматив образования, т/год
ТБО	20 03 01	Не опасный	4	4,4383
Ветошь промасленная	15 02 02*	Опасный	3	0,9
Огарки сварочных электродов	12 01 13	Не опасный	4	0,0267
Тара из-под ЛКМ	08 01 11*	Опасный	3	0,000152
Металлолом	16 01 17	Не опасный	4	5,000

8.3. Предложения по декларируемым объемам образования отходов

Расчет объемов образования отходов производства и потребления представлен в *Приложении 3*

Согласно ст. 334 п.2 Экологического кодекса РК «Накопление и (или) захоронение отходов на объектах III и IV категорий не подлежат экологическому нормированию».

Таблица 8.3. Описание системы управления отходами на промышленной площадке предприятия

Описание системы управления отходами		
I	Твердые бытовые отходы, в том числе по морфологическому составу:	
Отходы бумаги, картона		
20 01 01		
1	Накопление отхода в месте образования	Образуется при сортировке ТБО в местах образования и сбора. В месте образования накапливается в специальных маркированных контейнерах.
2	Сбор	Собираются и накапливаются в маркированных контейнерах.
3	Транспортировка	Транспортировка автотранспортом
4	Восстановление	Не производится
5	Удаление	Передается специализированным предприятиям по договору
6	Вспомогательные операции	Не производится
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и/или удалению отходов	Производятся специальными службами предприятия. Собственными силами.
Отходы пластмассы, пластика		
20 01 39		
1	Накопление отхода в месте образования	Образуется при сортировке ТБО в местах образования и сбора. В месте образования накапливается в специальных маркированных контейнерах.
2	Сбор	Собираются и накапливаются в маркированных контейнерах.
3	Транспортировка	Транспортировка автотранспортом
4	Восстановление	Не производится
5	Удаление	Передается специализированным предприятиям по договору
6	Вспомогательные операции	Не производится
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и/или удалению отходов	Производятся специальными службами предприятия. Собственными силами.
Пищевые отходы		
20 01 08		
1	Накопление отхода в месте образования	Образуется при сортировке ТБО в местах образования и сбора. В месте образования накапливается в специальных маркированных контейнерах.

2	Сбор	Собираются и накапливаются в маркированных контейнерах.
3	Транспортировка	Транспортировка автотранспортом
4	Восстановление	Не производится
5	Удаление	Передается специализированным предприятиям по договору
6	Вспомогательные операции	Не производится
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и/или удалению отходов	Производятся специальными службами предприятия. Собственными силами.
Отходы стеклобоя (стеклотары)		
20 01 02		
1	Накопление отхода в месте образования	Образуется при сортировке ТБО в местах образования и сбора. В месте образования накапливается в специальных маркированных контейнерах.
2	Сбор	Собираются и накапливаются в маркированных контейнерах.
3	Транспортировка	Транспортировка автотранспортом
4	Восстановление	Не производится
5	Удаление	Передается специализированным предприятиям по договору
6	Вспомогательные операции	Не производится
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и/или удалению отходов	Производятся специальными службами предприятия. Собственными силами.
Отходы металлов		
20 01 40		
1	Накопление отхода в месте образования	Образуется при сортировке ТБО в местах образования и сбора. В месте образования накапливается в специальных маркированных контейнерах.
2	Сбор	Собираются и накапливаются в маркированных контейнерах.
3	Транспортировка	Транспортировка автотранспортом
4	Восстановление	Не производится
5	Удаление	Передается специализированным предприятиям по договору
6	Вспомогательные операции	Не производится

7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и/или удалению отходов	Производятся специальными службами предприятия. Собственными силами.
Отходы древесины		
20 01 38		
1	Накопление отхода в месте образования	Образуется при сортировке ТБО в местах образования и сбора. В месте образования накапливается в специальных маркированных контейнерах.
2	Сбор	Собираются и накапливаются в маркированных контейнерах.
3	Транспортировка	Транспортировка автотранспортом
4	Восстановление	Не производится
5	Удаление	Передается специализированным предприятиям по договору
6	Вспомогательные операции	Не производится
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и/или удалению отходов	Производятся специальными службами предприятия. Собственными силами.
Отходы резины (каучука)		
20 01 99		
1	Накопление отхода в месте образования	Образуется при сортировке ТБО в местах образования и сбора. В месте образования накапливается в специальных маркированных контейнерах.
2	Сбор	Собираются и накапливаются в маркированных контейнерах.
3	Транспортировка	Транспортировка автотранспортом
4	Восстановление	Не производится
5	Удаление	Передается специализированным предприятиям по договору
6	Вспомогательные операции	Не производится
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и/или удалению отходов	Производятся специальными службами предприятия. Собственными силами.
Прочие отходы в составе ТБО		

20 01 11		
1	Накопление отхода в месте образования	Образуется при сортировке ТБО в местах образования и сбора. В месте образования накапливается в специальных маркированных контейнерах.
2	Сбор	Собирается и накапливается в контейнер объемом 0,75 м3
3	Транспортировка	Транспортировка автотранспортом
4	Восстановление	Не производится
5	Удаление	Вывоз на полигон ТБО для последующего захоронения
6	Вспомогательные операции	Не производится
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и/или удалению отходов	Вручную транспортируются в контейнер, по мере накопления вывозятся на полигон ТБО

9. Физические факторы

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека приведены в Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

Производственный шум

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест, в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80дБ.

Основными источниками шумового воздействия являются: автотранспорт и другие машины, и механизмы.

Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где непосредственно находится работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических и других условий.

Линия легкорельсового транспорта (ЛРТ) города Астаны рассматривается как линейный объект, создающий шумовое воздействие на окружающую среду. Основными источниками шума являются движение подвижного состава по рельсовому пути, работа инженерного оборудования на станциях и депо, системы электроснабжения и другие эксплуатационные механизмы.

Для оценки воздействия шума важны уровни звуковой мощности в различных частотных диапазонах (в децибелах) и скорректированный уровень звуковой мощности (в децибелах по шкале А) для объектов ЛРТ на границе санитарно-защитной зоны. Все подвижные составы и инженерное оборудование эксплуатируются в пределах установленных нормативов шума, чтобы уровень воздействия на человека и населенные пункты не превышал предельно допустимых значений, установленных санитарными нормами и правилами.

Допустимые нормативы шумового воздействия на границе СЗЗ ЛРТ определяются расчетными и инструментальными измерениями, при этом уровни шума во всех контрольных точках соответствуют предельно допустимым значениям, обеспечивая безопасность и комфорт для населения, проживающего вблизи линии. Количественные показатели, полученные с помощью измерений, могут использоваться как нормативные значения шумового воздействия для эксплуатации линии ЛРТ и её объектов.

При удалении от источника шума на расстоянии более 1100 м (жилая зона) происходит затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижения уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Расчет затухания производился на УПРЗА «ЭРА» версия 3.0.391 фирмы НПП «Логос-Плюс», Новосибирск (Приложение б). Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК №09–335 от 04.02.2002г.

Проектными решениями применяется автотранспорт для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и другое с учетом создания звуковых нагрузок

строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБ. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов; оптимизация работы технологического оборудования, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

На расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Шум от автотранспорта

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 19358-85. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые -дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

Согласно приложению 1 к приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 28 февраля 2015 года № 169: Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука LAэкв), дБА 7.00-23.00 - 40 дБА 23.00-7.00 - 30 дБА; Максимальный уровень звука, LAмакс, дБА 7.00-23.00 - 55 дБА 23.00-7.00 - 45 дБА

Расчет уровня шума в жилой застройке от автомобильного паркинга, таблице 9.2.

Таблица 9.1. Расчет уровня шума

Снижение уровня звука из-за рассеивания в пространстве, $L_{рас}$	$L_{рас} = 10 \lg (20/2,0) = 10\lg 10$	10 дБ.
Снижение уровня звука из-за его затухания в воздухе, $L_{воз}$	$L_{воз} = (0,575)/100$	0,375 дБ
Снижение уровня шума зелеными насаждениями, $L_{зел}$	$L_{зел} = 0,110$	1 дБ.
Снижение уровня шума экраном, $L_э$	$L_э = 23,7$	23,7 дБ.
Снижение шума зданием, $L_{зд}$	$L_{зд} = 120,85$	10,2 дБ
Уровень звука в расчётной точке, $L_{рп}$	$L_{рп} = 80 - 10 - 0,375 - 1 - 23,7 - 10,2$	34,725 дБ

Расчитанный уровень звука на границе области воздействия равен 34,725 дБ, допустимый уровень звука должен быть не более 45дБ, следовательно, уровень звука соответствует норме.

Расчет был произведен согласно межгосударственным строительным нормам 2.04-03-2005 «Защита от шума»

На расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Вибрация

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов. В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;

- транспортно-технологическая;
- технологическая.

Вибрации возникают главным образом вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Нормативы вибрационного воздействия на окружающую среду имеют важное значение для обеспечения безопасного и комфортного взаимодействия человека с инфраструктурой города. Вибрация на территории депо линий легкорельсового транспорта (ЛРТ), вызванная движением подвижного состава, работой инженерного оборудования депо и эксплуатацией технических систем, может оказывать локальное воздействие на прилегающую территорию.

Нормируемые параметры вибрации, предельно допустимые значения для рабочих зон, а также допустимые уровни вибрации в жилых и общественных зданиях установлены в приказе Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающих воздействие на человека».

Уровни вибрационного воздействия на границе санитарно-защитной зоны депо определяются расчётным методом. Для проведения расчётов использовались значения вибрационных параметров, предоставленные заказчиком. Полученные результаты будут применяться в качестве нормативных значений вибрационного воздействия при эксплуатации депо и прилегающих объектов инфраструктуры.

Расчёт вибрационного воздействия от депо выполнен расчётным методом для площадного источника с учётом затухания вибрации с расстоянием. Исходные значения вибрационных параметров приняты по данным, предоставленным заказчиком. Расчёт выполнен для расстояния 100 м до ближайшей жилой застройки, соответствующего ширине санитарно-защитной зоны. Полученные значения используются для оценки соответствия гигиеническим нормативам. Согласно расчетам затухания уровень вибрации на границе СЗЗ не превысит 85 Дб.

Расчет затухания вибрации

Расчет затухания вибрации был произведен по формуле:

$$L_{(r)} = L_0 - 20 * n * \text{Log}_{10}\left(\frac{r}{L_0}\right)$$

где	L_0	уровень виброускорения у источника;	=	100	дб
	r_0	исходное расстояние измерения;	=	1	м
	r	расстояние до точки измерения;	=	100	м
	n	эмпирический коэффициент затухания ;	=	1,5	

Расчет затухания: $100 - 20 * 1,5 * (\log_{10} \frac{100}{1}) = 40,00000$

По расчету затухания вибрации на границе СЗЗ вибрация составит дБ

40,00000

Электромагнитные излучения

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т. д. На предприятиях источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются измерительные приборы, устройства защиты и автоматики, соединительные шины и др.

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров – интенсивности и времени (продолжительности) воздействия.

Интенсивность воздействия МП определяется напряженностью (Н) или магнитной индукцией (В) (их эффективными значениями). Напряженность МП выражается в А/м (кратная величина кА/м); магнитная индукция в Тл (дольные величины мТл, мкТл, нТл). Индукция и напряженность МП связаны следующим соотношением: $B = \rho_0 H$, где $\rho_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ Гн/м - магнитная постоянная. Если В измеряется в мкТл, то $1 (А/м) * 1,25 (мкТл)$.

Продолжительность воздействия (Т) измеряется в часах (ч).

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени пребывания персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия таблице 9.3.

Таблица 9.2. Предельно допустимые уровни магнитных полей

Время пребывания, (ч)	Допустимые уровни МП, Н(А/м)/В(мкТл)	
	общем	локальном
<1	1600/2000	6400/8000
2	800/1000	3200/4000
4	400/500	1600/2000
8	80/100	800/1000

Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий.

Используемые планом электрические установки, устройства и электрические коммуникации, а также предусмотренные организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

Радиационная безопасность

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов - предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) и предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв, что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 16мкР/час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в строительных материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/час.

Мощность смертельной дозы для млекопитающих - 100 Рентген, что соответствует поглощенной энергии излучения 5 Джоулей на 1 кг веса.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих «Норм радиационной безопасности» (НРБ-99) и других республиканских и отраслевых нормативных документов. Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

В настоящее время используются следующие единицы измерения радиоактивности:

мкР/час - микроРентген в час, мощность экспозиционной дозы (МЭД) рентгеновского или гамма-излучения, миллионная доля единицы радиоактивности - 1 Рентген в час; за 1 час облучения с МЭД равной 1000 мкР/час человек получает дозу, равную 1000 мкР или 1 миллирентгену;

мЗв - миллизиверт; эквивалентная доза поглощенного излучения, тысячная доля Зиверта. 1 Зиверт = 1 Джоуль на 1 кг биологической ткани и условно сопоставим с дозой, равной 100 Рентген в час;

Бк - Беккерель; единица активности источника излучения, равная 1 распаду в секунду;

Кюри - единица активности, равная $3,7 \times 10^{10}$ распадов секунду (эквивалентно активности 1 грамма радия, создающего на расстоянии 1 см мощность дозы 8400 Рентген в час.

При оценке радиационной ситуации использованы существующие нормативные документы - Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и Критерии принятия решений (КПР-97).

В качестве основного критерия оценки радиоэкологического состояния принят уровень мощности экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения 60 мкР/час, создающий дозовые нагрузки более 5 мЗв/год. Дозовая нагрузка на население не более 5 мЗв/год регламентирована также.

При выделении природных радиоактивных аномалий, обусловленных породными комплексами геологических образований с повышенными концентрациями естественных радионуклидов, необходимо также учесть возможность использовать их как местные строительные материалы, содержания радионуклидов в которых регламентируются соответствующими санитарно-гигиеническими нормативами.

Согласно «Нормам радиационной безопасности» и «Критериям принятия решений» (КПР-97), эффективная удельная активность природных материалов, используемых в строительных материалах, а также отходов промышленных производств не должна превышать:

- для материалов, используемых для строительства жилых и общественных зданий (1 класс) – 370 Бк/кг или 20 мкР/час;

- для материалов, используемых в дорожном строительстве в пределах населенных пунктов и зон перспективной застройки, а также при возведении производственных сооружений (2 класс) – 740 Бк/кг или 40 мкР/ч;

- для материалов, используемых в дорожном строительстве вне населенных пунктов (3 класс) -1350 Бк/кг или 80 мкР/ч;

- при эффективной удельной активности более 1350 Бк/кг использование материалов в строительстве запрещено.

Мероприятия по радиационной безопасности

Общеизвестно, что природные органические соединения являются естественными активными сорбентами радиоактивных элементов. Их накопление в породе, пластовых водах является закономерным геохимическим процессом. Поэтому проектом предусматриваются следующие мероприятия по радиационной безопасности:

Физические факторы, воздействующие на окружающую среду, в период строительных работ ТОО «City Transportation Systems», не предусматриваются.

10. Оценка воздействия на геологическую среду (недра)

Геологическая среда является системой чрезвычайной сложности и в сравнении с другими составляющими окружающей среды, обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику геоэкологических прогнозов, важнейшими из которых являются:

- необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их нарушений можно говорить с определённой дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам;

- инерционность, т. е. способность в течение определённого времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния;

- разная по времени динамика формирования компонентов – полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится, в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточное положение занимают почвы;

- низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие её свойства.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

При проведении строительных работ ТОО «City Transportation Systems», какого-либо негативного воздействия на геологическую среду оказываться не будет.

11. Оценка воздействия на растительный и животный мир

11.1. Оценка воздействия на растительный мир

Воздействие на растительный покров связано с рядом прямых и косвенных факторов, включая:

1. механические повреждения;
2. загрязнение и засорение;
3. изменение физических свойств почв;
4. изменение уровня подземных вод;
5. изменение содержания питательных веществ.

Воздействие на растительный покров на территории строительных работ минимальное, характеризуется как механическое.

Территория намечаемой деятельности находится за пределами государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

11.2. Мероприятия по предотвращению и смягчению негативных последствий на растительный мир

Для предотвращения негативного воздействия необходимо свести к минимуму уничтожение растительности вне границ землеотвода, максимально использовать уже имеющиеся дороги и площадки, ограничить движение техники вне регламентированных путей и по бездорожью, соблюдать противопожарные правила.

Пожары имеют сезонную периодичность и опасны как для людей, так и для представителей флоры. Должна быть разработана система противопожарных мер и требований, снижающих вероятность возгораний сухой растительности на участках, примыкающих к производственному объекту.

11.3. Оценка воздействия на животный мир

Строительные работы не окажут отрицательного воздействия на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в районе предприятия.

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта не прогнозируется.

11.4. Мероприятия по предотвращению и смягчению негативных воздействий на животный мир

Пожары являются самыми опасными антропогенными и стихийными бедствиями для этих земель. Которые подразумевают полное уничтожение флоры и фауны.

Пожары имеют сезонную периодичность и опасны как для людей, так и для представителей фауны. Должна быть разработана система противопожарных мер и требований, снижающих вероятность возгораний сухой растительности на участках, примыкающих к объекту.

Недопустимо преследование на автомашинах животных, перемещающихся по дороге или авто-колее, исключено корчевание и ломка кустарников для хозяйственных целей. Недопустим залповый сброс сточных вод на рельеф местности.

Будут предприниматься административные меры, позволяющие пресекать браконьерский отстрел и отлов объектов фауны.

12. Оценка воздействия объекта на ландшафты

Ландшафт географический – относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием её компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами. Географические ландшафты можно подразделить на 3 категории: природные, антропогенные и техногенные.

Антропогенные ландшафты включают посевы, молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоёмы и т. д. Техногенные ландшафты представлены карьерами, отвалами пород и промежуточным рудным складом, насыпными полотнами шоссейных и железных дорог, трубопроводами, населёнными пунктами и объектами инфраструктур. Природные ландшафты подразделяются на два вида: 1 – слабоизменённые, 2 – модифицированные.

Эколого-ландшафтная ситуация в рассматриваемом районе определяется сочетанием природных и антропогенных.

Во время проведения строительных работ, влияния на ландшафт оказываться будет минимально.

13. Оценка воздействия проектируемого предприятия на состояние экологических систем

Экосистемой называют совокупность продуцентов, консументов и детритофагов, взаимодействующих друг с другом и с окружающей их средой посредством обмена веществом, энергией и информацией таким образом, что эта единая система сохраняет устойчивость в течение продолжительного времени. Характеристики составных частей экосистемы (климат, геологические и гидрологические условия, животный и растительный миры и пр.) представлены в соответствующих разделах настоящей работы.

Отношения в экосистемах напоминают хитросплетение различных взаимосвязей каждой живой особи со многими другими живыми существами и неживыми объектами. Такие отношения позволяют организмам не только выживать, но и поддерживать равновесие между собой и ресурсами. Растительность неразрывно связана с регулированием уровня вод и влажности воздуха, она необходима для поддержания в атмосфере баланса кислорода и углекислого газа. Вследствие сложной природы отношений в экосистемах нарушение одной ее части или удаление одного ее объекта может влиять на функционирование многих других компонентов.

Главная особенность экосистем современных объектов инфраструктур состоит в том, что в них нарушено экологическое равновесие. Ответственность за все процессы регулирования потоков вещества и энергии полностью ложится на человека. Человек обязан регулировать потребление энергии и ресурсов – сырья для развития промышленности и производства продуктов питания, а также количество загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду. Наравне с этим фактом человек определяет размеры техногенно-затрагиваемых экосистем, которые в развитых промышленных районах имеют тенденцию к увеличению за счёт роста промышленных мощностей.

Топические связи не претерпят масштабных изменений, поскольку на рассматриваемом участке не производится масштабного гнездования птиц и выведения потомства дикими животными. Не прогнозируются изменения и фабрических связей, в силу распространённости видов растительности, обитающей на участке по всему рассматриваемому району.

На существующее положение первичная и вторичная продуктивность экосистемы непосредственно вблизи участка расположения рассматриваемого предприятия несколько занижена в сравнении с природными территориями. Это объясняется, прежде всего, техногенной нагрузкой, оказываемой предприятием, его специализированной техникой, повышенной запылённостью и наличием техногенных образований, таких как засыпка гравием, песком, щебнем и др. За пределами санитарно-защитной зоны рассматриваемого района не прогнозируется снижения первичной и вторичной продуктивности экосистемы.

Таким образом, планируемая к осуществлению деятельность по строительству ТОО «City Transportation Systems» оказывать локальное влияние, на трофические уровни, топические и фабрические связи, существующую консорцию, сезонное развитие и продуктивность экосистемы.

14. Организация мониторинга за окружающей средой

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью. Основной целью производственного мониторинга окружающей среды, является сбор достоверной информации о воздействии промплощадок на окружающую среду, изменениях в окружающей среде как во время штатной (безаварийной) деятельности, так и в результате аварийных (чрезвычайных) ситуаций.

Внутренние проверки проводятся с целью контроля за соблюдением экологических требований.

Производственный мониторинг в строительный период ТОО «City Transportation Systems», не планируется.

14.1. Мониторинг почв

Ввиду отсутствия негативного влияния на почвенный покров, таких, как снятие плодородно-растительного слоя или использование различных химических препаратов, которые могут загрязнить химический состав, а также отсутствия территорий по захоронению отходов, мониторинг почв - не требуется.

14.2. Чрезвычайные ситуации

В случае возникновения неконтролируемой ситуации предприятие должно предпринять все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий.

В случае фиксирования аварийных ситуаций, связанных с загрязнением окружающей среды, руководство предприятия должно:

- проинформировать о данных фактах территориальный орган охраны окружающей среды, принять меры по ликвидации последствий аварий;
- определить размер ущерба, причиненного компонентам окружающей среды;
- осуществить соответствующие платежи.

После устранения аварийной ситуации на предприятии должны быть разработаны мероприятия по предупреждению подобных ситуаций.

Мониторинг при аварийной ситуации проводится в целях определения масштабов аварии, воздействия аварийной ситуации на окружающую среду, расчета ущерба, нанесенного окружающей среде, и включает:

- проведение оперативного мониторинга;
- проведение мониторинга воздействия после окончания работ по ликвидации аварии.

Мониторинговые наблюдения планируются в зависимости от характера и масштабов нештатных ситуаций. При этом определяются природные среды, состояние которых будет наблюдаться, частота измерений по каждой среде и измеряемые ингредиенты.

Оперативный мониторинг. В случае аварийной ситуации мониторинговые наблюдения должны проводиться с момента начала аварии и заключаться в проведении комплексного обследования площади, подвергшейся неблагоприятному воздействию для определения фактических нарушений и наиболее эффективных мер по очистке и восстановлению территории.

Мониторинг воздействия. Согласно требованиям к отчетности по результатам производственного экологического контроля, после аварийных эмиссий в окружающую среду, природопользователи производят производственный мониторинг воздействия, программа которого согласовывается с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом санитарно-эпидемиологической службы и утверждается природопользователем. Эти наблюдения проводятся на протяжении всего цикла реабилитации территории.

Система мониторинга при аварийной ситуации и данные мониторинга о состоянии окружающей среды при аварии включаются в отчет о воздействии на окружающую среду, который составляется после проведения работ по ликвидации аварии. Отчет в дальнейшем направляется в соответствующие ведомства и согласовывается с ними.

15. Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения

Размещение в окружающей среде промышленного объекта в любом случае подразумевает образование отходов производства и сточных вод, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

15.1. Критерии значимости

Значимость воздействий оценивается, основываясь на:

- возможности воздействия;
- последствий воздействия.

Оценка производится по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия.

Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Принята 4-х бальная система критериев. Нулевое воздействие будет только при отсутствии технической деятельности или воздействием, связанным с естественной природной изменчивостью. Для комплексной методики оценки воздействия на природную среду применяется мультипликативная (умножение) методология расчёта.

Определение пространственного масштаба. Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в таблице 15.1.

Таблица 15.1. Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Градация	Пространственные границы воздействия (км или км ²)		Балл	Пояснения
Локальное	Площадь воздействия до 1 км ²	Воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1	<i>Локальное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км ²), оказывающие влияния на элементарные природно-территориальные комплексы на суше фаций и урочищ.
Ограниченное	Площадь воздействия до 10 км ²	Воздействие на удалении до 1 км от	2	<i>Ограниченное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории

Градация	Пространственные границы воздействия (км или км ²)		Балл	Пояснения
		линейного объекта		(акватории) до 10 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности.
Местное	Площадь воздействия от 10 до 100 км ²	Воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3	<i>Местное (территориальное) воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 100 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.
Региональное	Площадь воздействия более 100 км ²	Воздействие на удалении от 10 до 100 км от линейного объекта	4	<i>Региональное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) более 100 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинций.

Определение временного масштаба воздействия. Определение временного масштаба воздействия на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических или экспертных оценок и представлено в таблице 15.2.

Таблица 15.2. Шкала оценки временного воздействия

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл	Пояснения
Кратковременное	Воздействие наблюдается до 3-х месяцев	1	<i>Кратковременное воздействие</i> – воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или ввода в эксплуатации), но, как правило, прекращается после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает один сезон (допускается 3 месяца)
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3-х месяцев до 1 года	2	<i>Воздействие средней продолжительности</i> – воздействие, которое проявляется на протяжении от одного сезона (3 месяца) до 1 года

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл	Пояснения
Продолжительное	Воздействие наблюдается от 1 до 3 лет	3	<i>Продолжительное воздействие</i> – воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта
Многолетнее	Воздействие наблюдается от 3 до 5 лет и более	4	<i>Многолетнее (постоянное) воздействие</i> – воздействия, наблюдаемое от 3 до 5 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть скорее периодическими или повторяющимися (например, воздействия в результате ежегодных работ по техническому обслуживанию).

Определение величины интенсивности воздействия. Шкала интенсивности определяется на основе учений и экспертных суждений, и рассматривается в таблице 15.3.

Таблица 15.3. Шкала величины интенсивного воздействия

Градиент	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое	Изменения природной среде не превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью восстанавливается.	2
Умеренное	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

15.2. Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия

Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q_{int\ egr}^i = Q_i^t \times Q_i^S \times Q_i^j,$$

где $Q_{int\ egr}^i$ - комплексный оценочный балл для заданного воздействия; Q_i^t - балл временного воздействия на i-й компонент природной среды; Q_i^S - балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды; Q_i^j - балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду приведён в таблице 15.4.

Таблица 15.4. Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	-	1 Локальное воздействие	2 Среднее	1 Незначительное	2	Воздействие низкой значимости
Почвы и недра	Организация склада ТБО	1 Локальное воздействие	2 Среднее	1 Незначительное	2	Воздействие низкой значимости
Поверхностные и подземные воды	Использование воды на технические нужды	1 Локальное воздействие	2 Среднее	1 Незначительное	2	Воздействие низкой значимости

15.3. Краткие выводы по оценке экологических рисков

При размещении и дальнейшей эксплуатации объекта в ряде случаев существует вероятность возникновения аварийных ситуаций, ответственность за последствия которых полностью ложится на природопользователя.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду показал, что воздействие можно оценить как низкой значимости.

16. Эколого-экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды

Согласно п. 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде и здоровью населения в результате намечаемой хозяйственной деятельности, проводится в виде ориентировочного расчёта нормативных платежей, за специальное природопользование, а также расчётов размеров возможных компенсационных выплат за сверхнормативные эмиссии загрязняющих веществ и ущерб окружающей среде в результате возможных аварийных ситуаций.

Расчет размера платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников определяется согласно статье 576 п.2 Налогового Кодекса, с учетом Решение XLI сессии Карагандинского областного маслихата от 29 ноября 2011 года №465 «О ставках платы за эмиссии в окружающую среду» (с изменениями от 10.12.2020 г.).

17. Выводы по результатам проведенной оценки воздействия производственной деятельности предприятия на компоненты окружающей среды

В данном разделе представлена обобщенная информация по оценке деятельности ТОО «City Transportation Systems»,

Атмосферный воздух

Источниками выбросов эмиссий загрязняющих веществ во время проведения строительно-монтажных работ являются:

- Разработка грунта (6001);
- Погрузка грунта (6002);
- Разгрузка щебененого покрытия (6003);
- Уплотнение грунта (6004);
- Сварочный пост (6005);
- Сварочный пост с применением пропан бутана (6006)

Источниками выбросов эмиссий загрязняющих веществ на этап эксплуатации являются:

- Дымовая труба котельной (0001);
- Запорно-регулирующая арматура (6001).

Водные ресурсы

Вода для технических и питьевых нужд работников будет использоваться из централизованной системы водоснабжения, а также бутилированная вода.

Земельные ресурсы

Негативного потенциального воздействия на почвы и земельные ресурсы при производстве работ ТОО «City Transportation Systems», не будет, так как все работы ведутся в пределах действующего объекта.

Недра

При производстве работ обеспечивается безусловное соблюдение требований Закона Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» с целью предотвращения загрязнения недр техногенной водной и ветровой эрозии почвы, сохранения естественного ландшафта и природного растительного и животного мира, охрана жизни и здоровья людей.

Отходы производства и потребления

На территории предприятия осуществляется временное хранение отходов неопасного класса. Временное хранение осуществляется в соответствии с нормами обращения с отходами, установленными Экологическим Кодексом Республики Казахстан.

Растительный и животный мир

Работы ТОО «City Transportation Systems», будут осуществляться на территории арендованной земли для пастбища, и деятельность ТОО «City Transportation Systems», окажет минимальное воздействие на растительный и животный мир.

Социально-экономическая сфера

Потенциальное положительное воздействие предприятия на экономическую и социальную сферы проявится:

- в возможном увеличении занятости местного населения;
- в росте доходов населения.
- отчисления в бюджет налоговых платежей: земельный налог, плата за эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду и др.

Описание параметров воздействия эксплуатации месторождения на компоненты окружающей среды и расчет комплексной оценки произведен в таблице 17.1.

Таблица 17.1. Расчет комплексной оценки в значимости воздействия на природную среду

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выброс 13 наименований загрязняющих веществ	1 Локальное воздействие	5 Многолетнее	1 Незначительное	1	Воздействие низкой значимости
Почвы и недра	Организация склада строительного мусора	1 Локальное воздействие	5 Многолетнее	1 Незначительное	1	Воздействие низкой значимости
Поверхностные и подземные воды	Использование воды на технические нужды	1 Локальное воздействие	5 Многолетнее	1 Незначительное	1	Воздействие низкой значимости

Проведя расчет комплексной оценки и значимости ТОО «City Transportation Systems», на качество окружающей среды, можно сделать следующие выводы:

- по пространственному масштабу влияния на компоненты окружающей среды деятельность предприятия оказывает локальное воздействие на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенный покров, растительный и животный мир;
- по временному масштабу влияния – многолетнее;
- по интенсивности воздействия – незначительное.

Средняя комплексная оценка для работ ТОО «City Transportation Systems» составляет 5 баллов. Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды характеризуется средней категорией значимости.

Суммарное воздействие рассматриваемой деятельности по характеру и последствиям воздействия технических операций не приведет к необратимым изменениям окружающей среды.

Проектными решениями, в соответствии с существующими нормативными требованиями и природоохранным законодательством, предусмотрены необходимые технологические решения, и комплекс организационных мер, которые позволят снизить до минимума негативное воздействие на природную среду, рационально использовать природные ресурсы региона.

Список использованной литературы

1. Экологический Кодекс РК, от 2 января 2021 года № 400-VI ЗПК.
2. Кодекс РК о налогах и других обязательных платежах в бюджет от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗПК.
3. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
4. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Астана, 2009г.
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63.
6. РНД 211.2.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Гидрометеоиздат, Астана, 2005 г.
7. Приложения №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 04 2008 г. №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».
8. Классификатор отходов. Утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314
9. ОНД-86 РНД 211.2.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Астана, 2005 г.
10. «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70;
11. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».
12. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»
13. «Методических указаний регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» РД 52.04.52-85.

Приложения

Приложение 1 - Государственная лицензия и приложение к государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

24019102



ЛИЦЕНЗИЯ

21.05.2024 года

02775P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "EcoProf KZ"

100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., р.а. им. Казыбек би, район им. Казыбек би, улица Қасым Аманжолов, дом № 17/3, Нежилое помещение 1
БИН: 131240019006

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

Умаров Ермек

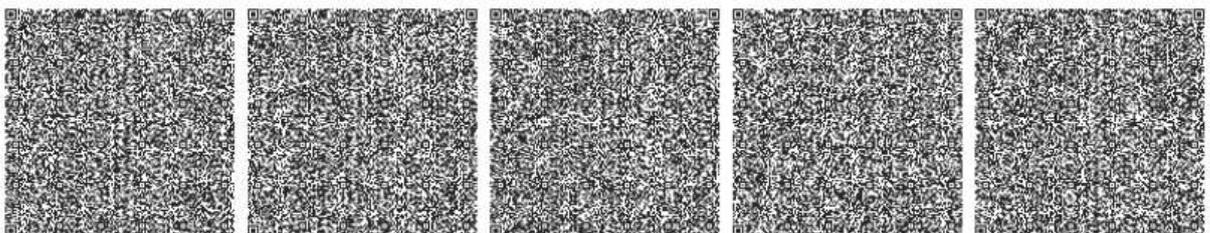
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 23.05.2014

Срок действия
лицензии

Место выдачи

г. Астана





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

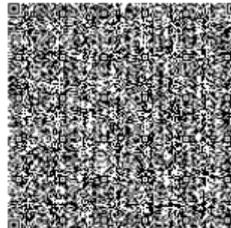
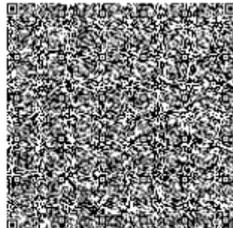
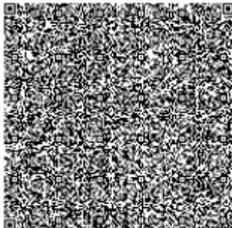
Номер лицензии 02775P

Дата выдачи лицензии 21.05.2024 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории
(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат	Товарищество с ограниченной ответственностью "EcoProf KZ" 100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., р.а. им. Казыбек би, район им. Казыбек би, улица Қасым Аманжолов, дом № 17/3, Нежилое помещение 1, БИН: 131240019006 <small>(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)</small>
Производственная база	г. Караганда, улица Аманжолова, д.17/3, н.п.1 <small>(местонахождение)</small>
Особые условия действия лицензии	<small>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>
Лицензиар	Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан. <small>(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)</small>
Руководитель (уполномоченное лицо)	Умаров Ермек <small>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</small>
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	21.05.2024
Место выдачи	г. Астана



Приложение 2 - Фоновая справка

«КАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

17.03.2025

1. Город - Астана
2. Адрес - Астана, проспект Кабанбай Батыра
4. Организация, запрашивающая фон - ТОО "Ecoprof KZ"
5. Объект, для которого устанавливается фон - ТОО «City Transportation Systems»
6. Разрабатываемый проект - РООС

Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид.**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U') м/сек			
			север	восток	юг	запад
Астана	Взвешанные частицы PM2.5	0.1167	0.146	0.1227	0.0979	0.1117
	Взвешанные частицы PM10	0.1496	0.1638	0.145	0.1119	0.1261
	Азота диоксид	0.12	0.14	0.14	0.12	0.12
	Взвеш.в-ва	0.49	0.47	0.48	0.47	0.5
	Диоксид серы	0.12	0.09	0.12	0.17	0.12
	Углерода оксид	1.83	1.06	1.44	1.34	1.18

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.

Приложение 3 - Расчеты объемов образования отходов производства и потребления

I Расчет и обоснование объемов образования твердых бытовых отходов на период осуществления работ

Твердые бытовые отходы будут образовываться в процессе жизнедеятельности персонала ликвидационных работ на месторождении.

Расчет объема образования твердых бытовых отходов проводится согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования и размещения отходов производства», Алматы 1996 г.

Объем образования твердых бытовых отходов определяется по формуле:

$$M_{тбо} = p \times m - Q_y - Q_r, \text{ м}^3/\text{год}$$

где p - годовая норма образования отходов на одного сотрудника, $\text{м}^3/\text{чел}$

Значение показателя принято равным $0,3 \text{ м}^3/\text{чел}$, как для предприятия расположенного в благоустроенном секторе

m - количество сотрудников работающих на предприятии, чел. Согласно данным предоставленным предприятием количество сотрудников составляет:

2031 90 человек.

Q_y - годовое количество утилизированных отходов, $\text{м}^3/\text{год}$.

На предприятии утилизацию отходов не производят $Q_y = 0 \text{ м}^3/\text{год}$

Q_r - годовое количество сожженных отходов, $\text{м}^3/\text{год}$.

На предприятии сжигание отходов не производят $Q_r = 0 \text{ м}^3/\text{год}$

тогда объем образования твердых бытовых отходов будет составлять

$$2031 \quad M_{тбо} = 0,3 \times 90 - 0,00 - 0,00 = 27,00 \text{ м}^3/\text{год}$$

С учетом того, что плотность отходов го в неуплотненном состоянии равна $0,25 \text{ т}/\text{м}^3$ масса ежегодного образования ТБО будет составлять $M = p \times M_{тбо}$

$$2031 \quad M = 0,25 \times 27,00 = 6,75 \text{ т}/\text{год}$$

Так как период проведения ликвидационных работ составит 8 месяцев или

2031 240 дней

количество образуемых на этот срок отходов составит:

2031 17,75 $\text{м}^3/\text{период строительства}$

Наименование образующегося отхода	Год	Годовой объем
Твердые бытовые отходы	2031	4,4384
Итого		4,4384

VI Расчет и обоснование объемов образования лома черных металлов

На промышленной площадке лом черных металлов будет образовываться в результате демонтажа производственных, бытовых, линейных сооружений. Технологическими процессами связанными с образованием лома черных металлов являются сварочные работы, демонтаж и замена металлоконструкций, ремонт вспомогательного оборудования.

Объем образования лома черных металлов принят как максимальное годовое значение планируемого образования отхода на территории промышленной площадки.

$$M_{\text{обр}} = M_{\text{макс. план.}}$$

где:

$M_{\text{обр}}$ - объем образования отходов производства (т/год)

$M_{\text{макс. фак.}}$ - максимальное годовое планируемое образование отходов (т/год)

Максимальный планируемый объем образования лома черных металлов на промышленной площадке, согласно данным предприятия, составляет:

$$M_{\text{обр}} = M_{\text{макс. план.}} = 5,0000 \text{ т/год}$$

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования,
Лом черных металлов	5,0000
Итого:	5,0000

X Расчет объема годового образования тары из-под ЛКМ на период осуществления работ

На период строительного-ремонтных работ предусмотрено выполнение малярно-покрасочных работ. Лако-красочные материалы планируется использовать в количестве 1,35535 тонн/период.

Расчет объема образования жестяных банок из-под краски производится согласно Приложение №16 к приказу Министерства охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. № 100-п «Методика разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»

Объем образования огарков тары из-под ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = \sum M_i \times n \times \sum M_{ki} \times \alpha, \text{ т/год}$$

где M_i - масса i-го вида тары, т/год, составляет: **0,0005**

α - осодержание остатков краски в i-той таре в долях, составляет: **0,05**

n - число видов тары

M_{ki} - масса краски в i-ой таре, т/год

Согласно данным предоставленным предприятием норма образования отхода на период ликвидационных работ составляет:

Наименование вида ЛКМ	M_i , т/период	n, шт	M_{ki} , т/период	α	$M_{\text{обр}}$ т/период
Грунтовка глифталевая ГФ-021	0,0005	51	0,02527	0,05	0,000032
Растворитель Р-4	0,0005	98	0,04892	0,05	0,000120
Итого:					0,000152

Объем образования тары из-под ЛКМ будет составлять

Наименование образующегося отхода	Год	Годовой объем
Тара из-под ЛКМ	2031	0,000152
Итого:		0,000152

V Расчет объема годового образования огарков сварочных электродов на период осуществления работ

На период строительно-ремонтных работ для сварки металлических конструкций применяется ручная электродуговая сварка с использованием . В качестве сварочного материала применяются электроды в количестве 890 кг/период.

Расчет объема образования огарков сварочных электродов производится согласно Приложению №16 к приказу Министерства охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. № 100-п «Методика разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»

Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} \times \alpha, \text{ т/год}$$

где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов. Согласно данным предоставленным

$$1,7811 \text{ т/период, из них:}$$

α - остаток электрода от массы электрода, составляет: **0,015**

Объем образования огарков сварочных электродов будет составлять

$$2031 \quad M_{\text{ог}} = 1,781 \times 0,015 \times = \quad 0,0267 \quad \text{т/год}$$

Наименование образующегося отхода	Год	Годовой объем
Огарки сварочных электродов	2031	0,0267
Итого:		0,0267

IX Расчет и обоснование объемов образования промасленной ветоши

Ветошь на площадке будет образовываться процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков

Расчет норматива образования промасленной ветоши производится согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п):

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{вет}} = M_0 + M + W, \text{ т/год}$$

где M_0 - поступающее количество ветоши - 0,70000 т/период

$$2031 \quad - \quad 0,70000 \quad \text{т/год}$$

M - норматив содержания в ветоши масел, согласно методике $M = 0,12 \times M_0$

$$M = 0,12 \times 0,7000 = 0,0840 \text{ т/период}$$

$$2031 \quad M = 0,12 \times 0,7000 = 0,0840 \text{ т/год}$$

W - норматив содержания в ветоши влаги, согласно методике $W = 0,15 \times M_0$

$$W = 0,15 \times 0,7000 = 0,1050 \text{ т/период}$$

$$2031 \quad W = 0,15 \times 0,7000 = 0,1050 \text{ т/год}$$

Объем образования промасленной ветоши составит:

$$M_{\text{вет}} = 0,70 + 0,08 + 0,11 = 0,8890 \text{ т/период}$$

$$2031 \quad M_{\text{вет}} = 0,70 + 0,08 + 0,11 = 0,8890 \text{ т/год}$$

Результаты расчета объема образования промасленной ветоши сведены в таблицу:

Наименование образующегося отхода	Год	Годовой объем
Промасленная ветошь	2031	0,8890
Итого		0,8890

Приложение 4- Расчеты выбросов загрязняющих веществ

Расчет выполнен по «Методика по расчету выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах, производительностью до 30 т/час и методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных».

Котельная на природном газе. Газификации подвергается проектируемая котельная, работа которой предусматривается только в отопительный период – 209 суток. Котельная предназначена для подготовки теплоносителя на нужды отопления зданий Депо и технологические нужды (горячая вода для мытья вагонов). Максимальный расход природного газа котельной, составит 1756 м³/ч. Работа котельной предполагается 24 ч/сут. Проектируемая котельная оборудуется тремя дымовыми трубами высотой 22м, диаметром 650мм. Данные по котельной предоставлены компанией разработчиком проекта «Депо» - UCD, Китай.

Объем продуктов сгорания рассчитываем по формуле:

$$V = V_r * V * (273 + 140) / 273$$

Объем газов определяется по формуле:

$$V_r = V_{RO_2} + V_{O_2}$$

$$N_2 + V_{O_2}$$

$$H_2O + 1,016 * (\alpha - 1) * V_{O_2}, \text{ м}^3/\text{год.}$$

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки – 1,25.

Объем газов при коэффициенте 1,25:

$$V_r = 13,31 \text{ м}^3/\text{кг.}$$

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы, м³/сек:

$$V_{д.т.} = (29,8 * 3,5 * (273 + 140)) / (273 * 3600) = 0,05 \text{ м}^3/\text{сек};$$

Содержание в сжиженном газе оксида серы равно нулю, зольность топлива $A=0\%$, теплотворная способность $Q_{ri} = 33,5 \text{ Мдж/кг.}$

Трубы котельной 0001/001, 0001/002 0001/003

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
				0068
1	Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	24
2	Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	209
3	Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	0
4	Количество рабочих дней в летний период	T	дней	0
5	Количество рабочих часов в году		час/год	5016
6	Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			
7	-влаги	W _r	%	0
8	-золы	A _r	%	0
9	-серы	S _r	%	0
10	Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
11	КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
12	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H' _{SO2}		0,1
13	Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H'' _{SO2}		0

14	Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q3,	%	0,2
15	Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие CO	R		0,5
16	Низшая теплота сгорания топлива	Qr	МДж/кг	31,82
17	Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{CO}=q3*R*Qr$	Cco	кг/тонн	3,18
18	Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q4	%	0
19	Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	KNO2	-	0,06
20	Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO2, в результ. тех. решений	b	-	0
21	Объем дымовых газов	Vr	м3/сек	0,05
22	Коэффициент для сжиженного газа	Cm	Мкг/м3	0,05
23			м3/час	1756
24	Расход топлива:	Bt	тыс. м3/год	8808,096
25		Bg	м3/сек	0,49
26	Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
27	Бенз(а)пирен			
28	$Mp = Vr * Cm / 1000\ 000$	Mтв	т/год	0,00007927 3
29	$Mp = Vr * Cm / 1000\ 000$	Птв	г/с	0,00000000 3
30	оксид углерода			
31	$M_{CO}=0.001*Bt*Cco*(1-q4/100)$	Mco	т/год	28,0274
32	$P_{CO}=0.001*Bg*Cco*(1-q4/100)$	Пco	г/с	0,0016
33	оксислы азота			
34	$M_{NO2}=0.001*Bt*Qr*K_{NO2}*(1-b)$	MNOx	т/год	16,816417
35	$P_{NO2}=0.001*Bg*Qr*K_{NO2}*(1-b)$	ПNOx	г/с	0,000931
36		MNO2	т/год	13,453134
37		ПNO2	г/с	0,000745
38		MNO	т/год	2,186134
39		ПNO	г/с	0,000121

Итого от источника 0001

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,00000000 3	0,00007927 3
оксид углерода	0337	0,001552	28,027361
диоксид азота	0301	0,000745	13,453134
оксид азота	0304	0,000121	2,186134
Итого		0,002418	43,666708

Приложение 5 - Расчет рассеивания выбросов.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
 Расчет выполнен ТОО "EcoProf KZ"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
 | № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Название: Астана
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра $U_{mr} = 2.7$ м/с
 Средняя скорость ветра = 0.7 м/с
 Температура летняя = 26.4 град.С
 Температура зимняя = -16.5 град.С
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
-Ист.-	----	---м---	---м---	---м/с---	---м3/с---	градС	-----м-----	-----м-----	-----м-----	-----м-----	-----	-----	-----	-----	---г/с---
0001	T	10.0	0.30	9.90	0.7000	110.0	3507.69	1660.10			1.0	1.00	0	0.0007450	

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/п-	-Ист.-	-----	---	[доли ПДК]	---[м/с]---	---[м]---
1	0001	0.000745	T	0.001612	1.34	91.3

Суммарный $M_q = 0.000745$ г/с
 Сумма C_m по всем источникам = 0.001612 долей ПДК
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.34 м/с
 Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5729x3370 с шагом 337
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U_{mr}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 1.34$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
0001	T	10.0	0.30	9.90	0.7000	110.0	3507.69	1660.10			1.0	1.00	0	0.0001210	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
1	0001	0.000121	T	0.000131	1.34	91.3

Суммарный Мq= 0.000121 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.000131 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.34 м/с						

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5729x3370 с шагом 337
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У_{мр}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра У_{св} = 1.34 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 ПДК_{мр} для примеси 0333 = 0.008 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
6001	П1	2.0		0.0	3422.07	1596.27	27.52	53.97	45.00	1.0	1.00	0	0.0005494		

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 ПДК_{мр} для примеси 0333 = 0.008 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

 | - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |
 | по всей площади, а С_м - концентрация одиночного источника, |
расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6001	0.000549	П1	2.452627	0.50	11.4
Суммарный Мq=		0.000549 г/с				
Сумма См по всем источникам =		2.452627 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК_{мр} для примеси 0333 = 0.008 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5729x3370 с шагом 337

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U_{мр}) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК_{мр} для примеси 0333 = 0.008 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 2859, Y= 1695

размеры: длина(по X)=5729, ширина(по Y)= 3370, шаг сетки= 337

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]

-----|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

-----|

y= 3380 : Y-строка 1 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 3364.5; напр.ветра=178)

-----|

x= -6 : 332: 669: 1006: 1343: 1680: 2017: 2354: 2691: 3028: 3365: 3702: 4039: 4376: 4713: 5050:

-----|

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----|

x= 5387: 5724:

-----|

Qc : 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000:

-----|

y= 3043 : Y-строка 2 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 3364.5; напр.ветра=178)

-----|

x= -6 : 332: 669: 1006: 1343: 1680: 2017: 2354: 2691: 3028: 3365: 3702: 4039: 4376: 4713: 5050:

-----|

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----|

x= 5387: 5724:

-----|

Qc : 0.003: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000:

-----|

y= 2706 : Y-строка 3 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 3364.5; напр.ветра=177)

-----|

x= -6 : 332: 669: 1006: 1343: 1680: 2017: 2354: 2691: 3028: 3365: 3702: 4039: 4376: 4713: 5050:

-----|

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----|

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 5387: 5724:

Qc : 0.003: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000:

y= 2369 : Y-строка 4 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 3364.5; напр.ветра=176)

x= -6 : 332: 669: 1006: 1343: 1680: 2017: 2354: 2691: 3028: 3365: 3702: 4039: 4376: 4713: 5050:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 5387: 5724:

Qc : 0.003: 0.003:

Cc : 0.000: 0.000:

y= 2032 : Y-строка 5 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 3364.5; напр.ветра=173)

x= -6 : 332: 669: 1006: 1343: 1680: 2017: 2354: 2691: 3028: 3365: 3702: 4039: 4376: 4713: 5050:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.025: 0.020: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 5387: 5724:

Qc : 0.004: 0.003:

Cc : 0.000: 0.000:

y= 1695 : Y-строка 6 Стах= 0.241 долей ПДК (x= 3364.5; напр.ветра=150)

x= -6 : 332: 669: 1006: 1343: 1680: 2017: 2354: 2691: 3028: 3365: 3702: 4039: 4376: 4713: 5050:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.028: 0.241: 0.047: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 92 : 92 : 92 : 92 : 93 : 93 : 94 : 95 : 98 : 104 : 150 : 250 : 261 : 264 : 266 : 267 :

Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.26 : 1.80 : 1.33 : 0.88 : 0.72 : 0.74 : 0.82 : 1.00 : 2.70 : 0.75 : 0.72 : 0.73 : 1.18 :

x= 5387: 5724:

Qc : 0.004: 0.003:

Cc : 0.000: 0.000:

Фоп: 267 : 268 :

Уоп: 1.64 : 2.10 :

y= 1358 : Y-строка 7 Стах= 0.066 долей ПДК (x= 3364.5; напр.ветра= 14)

x= -6 : 332: 669: 1006: 1343: 1680: 2017: 2354: 2691: 3028: 3365: 3702: 4039: 4376: 4713: 5050:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.024: 0.066: 0.033: 0.015: 0.009: 0.007: 0.005:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 86 : 86 : 85 : 84 : 83 : 82 : 80 : 77 : 72 : 59 : 14 : 310 : 291 : 284 : 280 : 278 :

Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.28 : 1.82 : 1.35 : 0.90 : 0.72 : 0.74 : 0.78 : 2.70 : 2.70 : 0.76 : 0.72 : 0.76 : 1.20 :

x= 5387: 5724:

Qc : 0.004: 0.003:

Cc : 0.000: 0.000:

Фоп: 277 : 276 :

Уоп: 1.65 : 2.11 :

y= 1021 : Y-строка 8 Стах= 0.018 долей ПДК (x= 3364.5; напр.ветра= 6)

x= -6 : 332: 669: 1006: 1343: 1680: 2017: 2354: 2691: 3028: 3365: 3702: 4039: 4376: 4713: 5050:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.018: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 5387: 5724:

Qc : 0.003: 0.003:

Cc : 0.000: 0.000:

y= 684 : Y-строка 9 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 3364.5; напр.ветра= 4)

x= -6 : 332: 669: 1006: 1343: 1680: 2017: 2354: 2691: 3028: 3365: 3702: 4039: 4376: 4713: 5050:

 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

 x= 5387: 5724:

 Qc : 0.003: 0.003:
 Cc : 0.000: 0.000:

y= 347 : Y-строка 10 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 3364.5; напр.ветра= 3)

 x= -6 : 332: 669: 1006: 1343: 1680: 2017: 2354: 2691: 3028: 3365: 3702: 4039: 4376: 4713: 5050:

 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

 x= 5387: 5724:

 Qc : 0.003: 0.002:
 Cc : 0.000: 0.000:

y= 10 : Y-строка 11 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 3364.5; напр.ветра= 2)

 x= -6 : 332: 669: 1006: 1343: 1680: 2017: 2354: 2691: 3028: 3365: 3702: 4039: 4376: 4713: 5050:

 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

 x= 5387: 5724:

 Qc : 0.003: 0.002:
 Cc : 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 3364.5 м, Y= 1695.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2406878 доли ПДКмр |
 | 0.0019255 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 150 град.
 и скорости ветра 1.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	6001	П1	0.00054935	0.2406878	100.00	100.00	438.1288757

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems"

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
 | Координаты центра : X= 2859 м; Y= 1695 |
 | Длина и ширина : L= 5729 м; B= 3370 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 337 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*-																			
1-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
2-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002
3-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
4-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.009	0.011	0.012	0.012	0.009	0.007	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002

5-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.008	0.011	0.017	0.025	0.020	0.013	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	-	5	
6-С	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.009	0.013	0.028	0.241	0.047	0.016	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003	С	-	6
7-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.008	0.013	0.024	0.066	0.033	0.015	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	-	7	
8-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.007	0.010	0.014	0.018	0.016	0.011	0.008	0.006	0.005	0.003	0.003	-	8	
9-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.010	0.010	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003	-	9	
10-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	-	10	
11-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	-	11	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 0.2406878 долей ПДКмр
 = 0.0019255 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 3364.5 м
 (Х-столбец 11, Y-строка 6) Ум = 1695.0 м
 При опасном направлении ветра : 150 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 48
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

y= 2393: 2448: 2634: 2785: 2876: 3118: 3122: 2366: 3126: 2448: 2785: 1869: 2083: 2111: 2339:
 x= 0: 1: 2: 4: 4: 6: 183: 226: 337: 338: 341: 363: 417: 437: 452:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3122: 2226: 1852: 2321: 2422: 3134: 2448: 2785: 1834: 2111: 3122: 3142: 1804: 2448: 2785:
 x= 520: 524: 550: 565: 595: 668: 675: 678: 738: 774: 857: 999: 1008: 1012: 1015:
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3122: 2111: 2950: 1774: 2030: 2448: 2785: 2785: 2759: 2111: 2081: 2567: 2448: 2111: 2448:
 x= 1021: 1111: 1212: 1279: 1291: 1349: 1352: 1396: 1425: 1448: 1548: 1638: 1686: 1697: 1770:
 Qc : 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2133: 2376: 2185:
 x= 1806: 1851: 2064:
 Qc : 0.005: 0.004: 0.006:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2063.5 м, Y= 2184.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0057924 доли ПДКмр |
 | 0.0000463 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 113 град.
и скорости ветра 0.97 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
----	----	----	----	----	----	----	----
-Ист.-	-	-M-(Mq)-	-C[доли ПДК]-	-	-	-	-b=C/M-
1	6001	П1	0.00054935	0.0057924	100.00	100.00	10.5439606

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДК_{мр} для примеси 0333 = 0.008 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 66
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп	- опасная скорость ветра [м/с]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	

y= 1199: 1198: 1199: 1202: 1206: 1211: 1218: 1227: 1236: 1246: 1400: 1553: 1557: 1569:

x= 3392: 3380: 3367: 3355: 3343: 3332: 3321: 3312: 3303: 3296: 3203: 3109: 3109: 3107: 3101:

Qc : 0.029: 0.029: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.047: 0.042: 0.042: 0.041:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1581: 1593: 1606: 1618: 1630: 1642: 1654: 1664: 1674: 1682: 1690: 1827: 1964: 2101: 2101:

x= 3097: 3095: 3095: 3095: 3098: 3102: 3107: 3114: 3122: 3131: 3141: 3360: 3579: 3798: 3798:

Qc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.045: 0.047: 0.049: 0.072: 0.028: 0.016: 0.016:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 87 : 89 : 92 : 94 : 96 : 98 : 100 : 102 : 104 : 106 : 108 : 165 : 203 : 217 : 217 :
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.75 : 0.75 :

y= 2106: 2111: 2114: 2116: 2116: 2115: 2112: 2107: 2102: 2094: 2086: 1939: 1939: 1932: 1922:

x= 3807: 3818: 3830: 3843: 3855: 3868: 3880: 3892: 3903: 3913: 3922: 4067: 4066: 4073: 4080:

Qc : 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1911: 1899: 1887: 1875: 1862: 1850: 1837: 1826: 1815: 1805: 1796: 1605: 1415: 1225: 1225:

x= 4086: 4090: 4093: 4095: 4095: 4093: 4090: 4085: 4079: 4072: 4063: 3859: 3654: 3450: 3450:

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.025: 0.050: 0.032: 0.032:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1224: 1216: 1210: 1205: 1201: 1199:

x= 3449: 3439: 3428: 3417: 3405: 3392:

Qc : 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3360.3 м, Y= 1826.8 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0717445 доли ПДК _{мр}
	0.0005740 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 165 град.
и скорости ветра 2.70 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	6001	П1	0.00054935	0.0717445	100.00	100.00	130.5980225

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
0001	T	10.0	0.30	9.90	0.7000	110.0	3507.69	1660.10			1.0	1.00	0	0.0015520	

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	C _м	U _м	X _м
1	0001	0.001552	T	0.000134	1.34	91.3

Суммарный М_q = 0.001552 г/с
 Сумма С_м по всем источникам = 0.000134 долей ПДК
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.34 м/с
 Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма С_м < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5729x3370 с шагом 337
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U_{мр}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 1.34 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Примесь :0405 - Пентан (450)
 ПДК_{мр} для примеси 0405 = 100.0 мг/м³

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Примесь :0405 - Пентан (450)
 ПДК_{мр} для примеси 0405 = 100.0 мг/м³

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Примесь :0405 - Пентан (450)
 ПДК_{мр} для примеси 0405 = 100.0 мг/м³

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Примесь :0405 - Пентан (450)
 ПДК_{мр} для примеси 0405 = 100.0 мг/м³

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Примесь :0410 - Метан (727*)
 ПДК_{мр} для примеси 0410 = 50.0 мг/м³ (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс	
-Ист.-	----	---м--	---м--	---м/с-	---м3/с--	градС	-----м-----	-----м-----	-----м-----	-----м-----	-----	-----	-----	-----	-----	---г/с---
6001	П1	2.0		0.0	3422.07	1596.27	27.52	53.97	45.00	1.0	1.00	0	0.0028944			

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)
 Примесь :0410 - Метан (727*)
 ПДК_{мр} для примеси 0410 = 50.0 мг/м³ (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а С _м - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															

_____ Источники _____ Их расчетные параметры _____															
Номер Код М Тип С _м У _м Х _м															
-п-п- -Ист.- ----- ----- -[доли ПДК]- -[м/с]- -----[м]---															
1 6001 0.002894 П1 0.002068 0.50 11.4															

Суммарный М _г = 0.002894 г/с															
Сумма С _м по всем источникам = 0.002068 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма С _м < 0.05 долей ПДК															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)
 Примесь :0410 - Метан (727*)
 ПДК_{мр} для примеси 0410 = 50.0 мг/м³ (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5729x3370 с шагом 337
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У_{мр}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра У_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Примесь :0410 - Метан (727*)
 ПДК_{мр} для примеси 0410 = 50.0 мг/м³ (ОБУВ)

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Примесь :0410 - Метан (727*)
 ПДК_{мр} для примеси 0410 = 50.0 мг/м³ (ОБУВ)

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Примесь :0410 - Метан (727*)
 ПДК_{мр} для примеси 0410 = 50.0 мг/м³ (ОБУВ)

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Примесь :0410 - Метан (727*)
 ПДК_{мр} для примеси 0410 = 50.0 мг/м³ (ОБУВ)

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Примесь :0412 - Изобутан (2-Метилпропан) (279)
 ПДК_{мр} для примеси 0412 = 15.0 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
-Ист.-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
6001	П1	2.0			0.0	3422.07	1596.27	27.52	53.97	45.00	1.0	1.00	0.0	0.0007830	

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)
 Примесь :0412 - Изобутан (2-Метилпропан) (279)

ПДК_{мр} для примеси 0412 = 15.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным						
по всей площади, а С _м - концентрация одиночного источника,						
расположенного в центре симметрии, с суммарным М						

_____Источники_____ _____Их расчетные параметры_____						
Номер	Код	М	Тип	С _м	U _м	X _м
п/п-	Ист.-	-----	----	доли ПДК	--[м/с]--	---[м]---
1	6001	0.000783	П1	0.001864	0.50	11.4

Суммарный М _с = 0.000783 г/с						
Сумма С _м по всем источникам = 0.001864 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма С _м < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)

Примесь :0412 - Изобутан (2-Метилпропан) (279)

ПДК_{мр} для примеси 0412 = 15.0 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5729x3370 с шагом 337

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:

Примесь :0412 - Изобутан (2-Метилпропан) (279)

ПДК_{мр} для примеси 0412 = 15.0 мг/м³

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:

Примесь :0412 - Изобутан (2-Метилпропан) (279)

ПДК_{мр} для примеси 0412 = 15.0 мг/м³

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:

Примесь :0412 - Изобутан (2-Метилпропан) (279)

ПДК_{мр} для примеси 0412 = 15.0 мг/м³

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:

Примесь :0412 - Изобутан (2-Метилпропан) (279)

ПДК_{мр} для примеси 0412 = 15.0 мг/м³

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
 ПДК_{мр} для примеси 0415 = 50.0 мг/м³ (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
6001	П1	2.0		0.0	3422.07	1596.27	27.52	53.97	45.00	1.0	1.00	0	0.0129939		

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
 ПДК_{мр} для примеси 0415 = 50.0 мг/м³ (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |
 | по всей площади, а С_м - концентрация одиночного источника, |
расположенного в центре симметрии, с суммарным М
Источники

Номер	Код	М	Тип	С _м	У _м	Х _м
1	6001	0.012994	П1	0.009282	0.50	11.4

 |-----|
 | Суммарный М_с = 0.012994 г/с |
Сумма С_м по всем источникам = 0.009282 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма С_м < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
 ПДК_{мр} для примеси 0415 = 50.0 мг/м³ (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5729x3370 с шагом 337
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У_{мр}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра С_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
 ПДК_{мр} для примеси 0415 = 50.0 мг/м³ (ОБУВ)

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
 ПДК_{мр} для примеси 0415 = 50.0 мг/м³ (ОБУВ)

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
 ПДК_{мр} для примеси 0415 = 50.0 мг/м³ (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)
 ПДК_{мр} для примеси 0415 = 50.0 мг/м³ (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 ПДК_{мр} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
0001	T	10.0	0.30	9.90	0.7000	110.0	3507.69	1660.10			3.0	1.00	0	3E-9	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 ПДК_{мр} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
1	0001	0.000000003	T	0.000389	1.34	45.6
Суммарный Mq = 0.000000003 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.000389 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.34 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 ПДК_{мр} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5729x3370 с шагом 337
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У_{мр}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 1.34 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 ПДК_{мр} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.
Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДК_{мр} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДК_{мр} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0001 ТОО "City Transportation Systems".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.01.2026 9:14:
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДК_{мр} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

Приложение 6- Расчет затухания шума

№	Идентификатор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА		
		Хрт	Урт	Zрт (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц	
1	РТ001	2064	2185	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ002	2015	2175	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ003	1967	2165	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ004	1919	2156	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ005	1870	2146	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ006	1822	2136	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	РТ007	1774	2127	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ008	1725	2117	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	РТ009	1677	2107	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ010	1629	2098	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	РТ011	1580	2088	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	РТ012	1532	2078	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ013	1484	2069	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	РТ014	1436	2059	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	РТ015	1387	2049	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	РТ016	1339	2040	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	РТ017	1291	2030	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	РТ018	1289	1987	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	РТ019	1287	1945	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	РТ020	1285	1902	1,5													

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	PT021	1283	1859	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	PT022	1281	1817	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	PT023	1279	1774	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	PT024	1229	1780	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	PT025	1180	1785	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	PT026	1131	1790	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	PT027	1082	1796	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	PT028	1033	1801	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	PT029	984	1807	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	PT030	934	1812	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	PT031	885	1817	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	PT032	836	1823	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	PT033	787	1828	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	PT034	738	1834	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	PT035	691	1838	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	PT036	644	1843	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	PT037	597	1847	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	PT038	550	1852	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	PT039	503	1856	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	PT040	457	1860	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	PT041	410	1865	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	PT042	363	1869	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	PT043	374	1912	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	PT044	384	1955	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	PT045	395	1998	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	PT046	406	2041	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	PT047	417	2083	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	PT048	443	2119	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	PT049	470	2155	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	PT050	497	2190	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	PT051	524	2226	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	PT052	537	2258	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	PT053	551	2290	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	PT054	565	2321	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	PT055	575	2355	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	PT056	585	2389	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	PT057	595	2422	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	PT058	559	2402	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	PT059	524	2381	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	PT060	488	2360	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	PT061	452	2339	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	PT062	407	2344	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	PT063	362	2350	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	PT064	317	2355	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	PT065	271	2361	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	PT066	226	2366	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	PT067	181	2371	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	PT068	136	2377	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	PT069	91	2382	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	PT070	46	2387	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	PT071	0	2393	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	PT072	1	2441	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	PT073	1	2489	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	PT074	2	2538	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	PT075	2	2586	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	PT076	2	2634	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	PT077	3	2683	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	PT078	3	2731	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	PT079	4	2779	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	PT080	4	2828	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	PT081	4	2876	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	PT082	5	2925	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	PT083	5	2973	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	PT084	5	3021	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	PT085	6	3070	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	PT086	6	3118	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	PT087	56	3119	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	PT088	106	3120	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	PT089	155	3122	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	PT090	205	3123	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	PT091	255	3124	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	PT092	304	3125	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	PT093	354	3126	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	PT094	403	3128	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	PT095	453	3129	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	PT096	503	3130	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	PT097	552	3131	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	PT098	602	3132	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99	PT099	652	3133	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	PT100	701	3135	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101	PT101	751	3136	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	PT102	801	3137	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	PT103	850	3138	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	PT104	900	3139	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	PT105	950	3141	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	PT106	999	3142	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
107	PT107	1036	3109	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	PT108	1073	3076	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
109	PT109	1109	3043	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	PT110	1146	3010	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111	PT111	1183	2977	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	PT112	1219	2944	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	PT113	1256	2911	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
114	PT114	1293	2878	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	PT115	1330	2845	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
116	PT116	1366	2812	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
117	PT117	1403	2779	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
118	PT118	1440	2746	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
119	PT119	1476	2713	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	PT120	1513	2680	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
121	PT121	1550	2647	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
122	PT122	1586	2614	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
123	PT123	1623	2581	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
124	PT124	1660	2548	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	PT125	1697	2515	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
126	PT126	1733	2482	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
127	PT127	1770	2449	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
128	PT128	1807	2416	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
129	PT129	1843	2383	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	PT130	1880	2350	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
131	PT131	1917	2317	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
132	PT132	1953	2284	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
133	PT133	1990	2251	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
134	PT134	2027	2218	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	PT135	56	3093	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
136	PT136	106	3093	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
137	PT137	156	3093	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
138	PT138	206	3093	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139	PT139	255	3093	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	PT140	305	3093	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
141	PT141	355	3093	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
142	PT142	405	3093	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
143	PT143	455	3093	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
144	PT144	505	3093	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145	PT145	555	3093	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
146	PT146	605	3093	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
147	PT147	655	3093	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
148	PT148	704	3093	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
149	PT149	754	3093	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	PT150	804	3093	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
151	PT151	854	3093	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
152	PT152	904	3093	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
153	PT153	954	3093	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
154	PT154	1004	3093	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155	PT155	54	3044	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
156	PT156	102	3044	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
157	PT157	149	3044	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
158	PT158	197	3044	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
159	PT159	245	3044	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	PT160	293	3044	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
161	PT161	341	3044	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
162	PT162	389	3044	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
163	PT163	437	3044	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
164	PT164	485	3044	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
165	PT165	533	3044	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
166	PT166	581	3044	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
167	PT167	629	3044	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
168	PT168	677	3044	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
169	PT169	724	3044	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170	PT170	772	3044	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
171	PT171	820	3044	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
172	PT172	868	3044	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
173	PT173	916	3044	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
174	PT174	964	3044	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
175	PT175	1012	3044	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
176	PT176	1060	3044	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
177	PT177	53	2995	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
178	PT178	102	2995	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
179	PT179	150	2995	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	PT180	198	2995	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
181	PT181	246	2995	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
182	PT182	294	2995	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
183	PT183	343	2995	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
184	PT184	391	2995	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185	PT185	439	2995	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
186	PT186	487	2995	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
187	PT187	536	2995	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
188	PT188	584	2995	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
189	PT189	632	2995	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190	PT190	680	2995	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
191	PT191	728	2995	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
192	PT192	777	2995	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
193	PT193	825	2995	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
194	PT194	873	2995	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
195	PT195	921	2995	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
196	PT196	969	2995	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
197	PT197	1018	2995	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
198	PT198	1066	2995	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
199	PT199	1114	2995	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	PT200	53	2946	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
201	PT201	102	2946	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
202	PT202	150	2946	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
203	PT203	199	2946	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
204	PT204	247	2946	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
205	PT205	296	2946	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
206	PT206	344	2946	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
207	PT207	393	2946	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
208	PT208	441	2946	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
209	PT209	489	2946	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210	PT210	538	2946	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
211	PT211	586	2946	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
212	PT212	635	2946	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
213	PT213	683	2946	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
214	PT214	732	2946	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
215	PT215	780	2946	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
216	PT216	829	2946	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
217	PT217	877	2946	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
218	PT218	926	2946	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
219	PT219	974	2946	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220	PT220	1023	2946	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
221	PT221	1071	2946	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
222	PT222	1120	2946	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
223	PT223	1168	2946	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
224	PT224	53	2898	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
225	PT225	102	2898	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
226	PT226	151	2898	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
227	PT227	199	2898	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
228	PT228	248	2898	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
229	PT229	297	2898	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
230	PT230	345	2898	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
231	PT231	394	2898	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
232	PT232	443	2898	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
233	PT233	491	2898	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
234	PT234	540	2898	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
235	PT235	589	2898	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
236	PT236	638	2898	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
237	PT237	686	2898	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
238	PT238	735	2898	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
239	PT239	784	2898	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
240	PT240	832	2898	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
241	PT241	881	2898	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
242	PT242	930	2898	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
243	PT243	979	2898	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
244	PT244	1027	2898	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
245	PT245	1076	2898	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
246	PT246	1125	2898	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
247	PT247	1173	2898	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
248	PT248	1222	2898	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
249	PT249	53	2849	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
250	PT250	102	2849	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
251	PT251	151	2849	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
252	PT252	200	2849	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
253	PT253	249	2849	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
254	PT254	298	2849	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
255	PT255	347	2849	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
256	PT256	395	2849	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
257	PT257	444	2849	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
258	PT258	493	2849	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
259	PT259	542	2849	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
260	PT260	591	2849	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
261	PT261	640	2849	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
262	PT262	689	2849	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
263	PT263	738	2849	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
264	PT264	787	2849	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
265	PT265	836	2849	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
266	PT266	885	2849	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
267	PT267	934	2849	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
268	PT268	983	2849	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
269	PT269	1031	2849	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
270	PT270	1080	2849	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
271	PT271	1129	2849	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
272	PT272	1178	2849	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
273	PT273	1227	2849	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
274	PT274	1276	2849	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
275	PT275	53	2800	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
276	PT276	102	2800	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
277	PT277	151	2800	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
278	PT278	200	2800	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
279	PT279	249	2800	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
280	PT280	298	2800	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
281	PT281	348	2800	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
282	PT282	397	2800	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
283	PT283	446	2800	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
284	PT284	495	2800	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
285	PT285	544	2800	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
286	PT286	593	2800	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
287	PT287	642	2800	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
288	PT288	692	2800	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
289	PT289	741	2800	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
290	PT290	790	2800	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
291	PT291	839	2800	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
292	PT292	888	2800	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
293	PT293	937	2800	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
294	PT294	986	2800	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
295	PT295	1035	2800	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
296	PT296	1085	2800	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
297	РТ297	1134	2800	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
298	РТ298	1183	2800	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
299	РТ299	1232	2800	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	РТ300	1281	2800	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
301	РТ301	1330	2800	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
302	РТ302	53	2751	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
303	РТ303	102	2751	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
304	РТ304	151	2751	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
305	РТ305	201	2751	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
306	РТ306	250	2751	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
307	РТ307	299	2751	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
308	РТ308	349	2751	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
309	РТ309	398	2751	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
310	РТ310	447	2751	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
311	РТ311	497	2751	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
312	РТ312	546	2751	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
313	РТ313	595	2751	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
314	РТ314	644	2751	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
315	РТ315	694	2751	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
316	РТ316	743	2751	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
317	РТ317	792	2751	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
318	РТ318	842	2751	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
319	РТ319	891	2751	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
320	РТ320	940	2751	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
321	РТ321	990	2751	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
322	РТ322	1039	2751	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
323	РТ323	1088	2751	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
324	РТ324	1138	2751	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
325	РТ325	1187	2751	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
326	РТ326	1236	2751	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
327	РТ327	1286	2751	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
328	РТ328	1335	2751	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
329	РТ329	1384	2751	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
330	РТ330	52	2702	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
331	РТ331	102	2702	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
332	РТ332	151	2702	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
333	РТ333	201	2702	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
334	РТ334	250	2702	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
335	РТ335	300	2702	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
336	РТ336	349	2702	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
337	РТ337	399	2702	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
338	РТ338	448	2702	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
339	РТ339	498	2702	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
340	РТ340	547	2702	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
341	РТ341	597	2702	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
342	РТ342	646	2702	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
343	РТ343	696	2702	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
344	РТ344	745	2702	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
345	РТ345	795	2702	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
346	РТ346	844	2702	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
347	РТ347	894	2702	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
348	РТ348	943	2702	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
349	РТ349	993	2702	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
350	РТ350	1042	2702	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
351	РТ351	1092	2702	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
352	РТ352	1141	2702	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
353	РТ353	1191	2702	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
354	РТ354	1240	2702	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
355	РТ355	1290	2702	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
356	РТ356	1339	2702	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
357	РТ357	1389	2702	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
358	РТ358	1438	2702	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
359	РТ359	52	2653	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
360	РТ360	102	2653	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
361	РТ361	151	2653	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
362	РТ362	201	2653	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
363	РТ363	251	2653	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
364	РТ364	300	2653	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
365	РТ365	350	2653	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
366	РТ366	400	2653	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
367	РТ367	450	2653	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
368	РТ368	499	2653	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
369	РТ369	549	2653	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
370	РТ370	599	2653	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
371	РТ371	648	2653	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
372	РТ372	698	2653	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
373	РТ373	748	2653	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
374	РТ374	797	2653	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
375	РТ375	847	2653	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
376	РТ376	897	2653	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
377	РТ377	946	2653	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
378	РТ378	996	2653	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
379	РТ379	1046	2653	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
380	РТ380	1095	2653	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
381	РТ381	1145	2653	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
382	РТ382	1195	2653	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
383	РТ383	1244	2653	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
384	РТ384	1294	2653	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
385	РТ385	1344	2653	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
386	РТ386	1393	2653	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
387	РТ387	1443	2653	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
388	РТ388	1493	2653	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
389	РТ389	52	2605	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
390	РТ390	102	2605	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
391	РТ391	152	2605	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
392	РТ392	201	2605	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
393	РТ393	251	2605	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
394	РТ394	301	2605	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
395	РТ395	351	2605	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
396	РТ396	401	2605	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
397	РТ397	451	2605	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
398	РТ398	500	2605	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
399	РТ399	550	2605	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	РТ400	600	2605	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
401	РТ401	650	2605	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
402	РТ402	700	2605	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
403	РТ403	749	2605	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
404	РТ404	799	2605	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
405	РТ405	849	2605	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
406	РТ406	899	2605	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
407	РТ407	949	2605	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
408	РТ408	999	2605	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
409	РТ409	1048	2605	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
410	РТ410	1098	2605	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
411	РТ411	1148	2605	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
412	РТ412	1198	2605	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
413	РТ413	1248	2605	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
414	РТ414	1298	2605	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
415	РТ415	1347	2605	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
416	РТ416	1397	2605	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
417	РТ417	1447	2605	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
418	РТ418	1497	2605	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
419	РТ419	1547	2605	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
420	РТ420	52	2556	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
421	РТ421	102	2556	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
422	РТ422	152	2556	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
423	РТ423	202	2556	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
424	РТ424	252	2556	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
425	РТ425	302	2556	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
426	РТ426	351	2556	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
427	РТ427	401	2556	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
428	РТ428	451	2556	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
429	РТ429	501	2556	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
430	РТ430	551	2556	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
431	РТ431	601	2556	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
432	РТ432	651	2556	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
433	РТ433	701	2556	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
434	РТ434	751	2556	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
435	PT435	801	2556	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
436	PT436	851	2556	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
437	PT437	901	2556	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
438	PT438	951	2556	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
439	PT439	1001	2556	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
440	PT440	1051	2556	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
441	PT441	1101	2556	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
442	PT442	1151	2556	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
443	PT443	1201	2556	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
444	PT444	1251	2556	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
445	PT445	1301	2556	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
446	PT446	1351	2556	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
447	PT447	1401	2556	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
448	PT448	1451	2556	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
449	PT449	1501	2556	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
450	PT450	1551	2556	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
451	PT451	1601	2556	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
452	PT452	50	2507	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
453	PT453	99	2507	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
454	PT454	147	2507	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
455	PT455	196	2507	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
456	PT456	245	2507	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
457	PT457	293	2507	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
458	РТ458	342	2507	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
459	РТ459	391	2507	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
460	РТ460	439	2507	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
461	РТ461	488	2507	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
462	РТ462	537	2507	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
463	РТ463	585	2507	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
464	РТ464	634	2507	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
465	РТ465	683	2507	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
466	РТ466	732	2507	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
467	РТ467	780	2507	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
468	РТ468	829	2507	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
469	РТ469	878	2507	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
470	РТ470	926	2507	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
471	РТ471	975	2507	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
472	РТ472	1024	2507	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
473	РТ473	1072	2507	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
474	РТ474	1121	2507	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
475	РТ475	1170	2507	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
476	РТ476	1218	2507	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
477	РТ477	1267	2507	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
478	РТ478	1316	2507	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
479	РТ479	1364	2507	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
480	РТ480	1413	2507	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
481	PT481	1462	2507	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
482	PT482	1510	2507	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
483	PT483	1559	2507	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
484	PT484	1608	2507	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
485	PT485	1656	2507	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
486	PT486	50	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
487	PT487	99	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
488	PT488	147	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
489	PT489	196	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
490	PT490	245	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
491	PT491	294	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
492	PT492	343	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
493	PT493	392	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
494	PT494	441	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
495	PT495	489	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
496	PT496	538	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
497	PT497	587	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
498	PT498	636	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
499	PT499	685	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500	PT500	734	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
501	PT501	782	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
502	PT502	831	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
503	PT503	880	2458	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
504	PT504	929	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
505	PT505	978	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
506	PT506	1027	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
507	PT507	1076	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
508	PT508	1124	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
509	PT509	1173	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
510	PT510	1222	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
511	PT511	1271	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
512	PT512	1320	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
513	PT513	1369	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
514	PT514	1418	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
515	PT515	1466	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
516	PT516	1515	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
517	PT517	1564	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
518	PT518	1613	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
519	PT519	1662	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
520	PT520	1711	2458	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
521	PT521	48	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
522	PT522	96	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
523	PT523	143	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
524	PT524	191	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
525	PT525	239	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
526	PT526	286	2409	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
527	PT527	334	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
528	PT528	382	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
529	PT529	429	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
530	PT530	477	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
531	PT531	525	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
532	PT532	640	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
533	PT533	689	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
534	PT534	738	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
535	PT535	787	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
536	PT536	836	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
537	PT537	884	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
538	PT538	933	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
539	PT539	982	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
540	PT540	1031	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
541	PT541	1080	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
542	PT542	1129	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
543	PT543	1178	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
544	PT544	1227	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
545	PT545	1276	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
546	PT546	1325	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
547	PT547	1374	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
548	PT548	1422	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
549	PT549	1471	2409	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
550	PT550	1520	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
551	PT551	1569	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
552	PT552	1618	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
553	PT553	1667	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
554	PT554	1716	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
555	PT555	1765	2409	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
556	PT556	316	2360	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
557	PT557	359	2360	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
558	PT558	402	2360	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
559	PT559	445	2360	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
560	PT560	626	2360	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
561	PT561	676	2360	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
562	PT562	726	2360	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
563	PT563	775	2360	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
564	PT564	825	2360	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
565	PT565	875	2360	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
566	PT566	924	2360	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
567	PT567	974	2360	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
568	PT568	1024	2360	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
569	PT569	1073	2360	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
570	PT570	1123	2360	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
571	PT571	1173	2360	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
572	PT572	1222	2360	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
573	PT573	1272	2360	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
574	PT574	1322	2360	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
575	PT575	1371	2360	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
576	PT576	1421	2360	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
577	PT577	1471	2360	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
578	PT578	1520	2360	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
579	PT579	1570	2360	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
580	PT580	1620	2360	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
581	PT581	1669	2360	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
582	PT582	1719	2360	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
583	PT583	1769	2360	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
584	PT584	1818	2360	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
585	PT585	610	2312	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
586	PT586	658	2312	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
587	PT587	707	2312	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
588	PT588	755	2312	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
589	PT589	804	2312	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
590	PT590	853	2312	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
591	PT591	901	2312	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
592	PT592	950	2312	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
593	PT593	999	2312	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
594	PT594	1047	2312	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
595	PT595	1096	2312	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
596	PT596	1144	2312	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
597	PT597	1193	2312	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
598	PT598	1242	2312	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
599	PT599	1290	2312	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600	PT600	1339	2312	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
601	PT601	1388	2312	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
602	PT602	1436	2312	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
603	PT603	1485	2312	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
604	PT604	1533	2312	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
605	PT605	1582	2312	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
606	PT606	1631	2312	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
607	PT607	1679	2312	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
608	PT608	1728	2312	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
609	PT609	1776	2312	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
610	PT610	1825	2312	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
611	PT611	1874	2312	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
612	PT612	589	2263	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
613	PT613	639	2263	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
614	PT614	688	2263	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
615	PT615	738	2263	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
616	PT616	787	2263	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
617	PT617	837	2263	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
618	PT618	886	2263	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
619	РТ619	936	2263	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
620	РТ620	986	2263	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
621	РТ621	1035	2263	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
622	РТ622	1085	2263	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
623	РТ623	1134	2263	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
624	РТ624	1184	2263	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
625	РТ625	1233	2263	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
626	РТ626	1283	2263	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
627	РТ627	1332	2263	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
628	РТ628	1382	2263	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
629	РТ629	1432	2263	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
630	РТ630	1481	2263	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
631	РТ631	1531	2263	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
632	РТ632	1580	2263	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
633	РТ633	1630	2263	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
634	РТ634	1679	2263	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
635	РТ635	1729	2263	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
636	РТ636	1778	2263	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
637	РТ637	1828	2263	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
638	РТ638	1878	2263	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
639	РТ639	1927	2263	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
640	РТ640	563	2214	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
641	РТ641	612	2214	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
642	РТ642	661	2214	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
643	РТ643	710	2214	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
644	РТ644	759	2214	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
645	РТ645	808	2214	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
646	РТ646	857	2214	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
647	РТ647	906	2214	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
648	РТ648	955	2214	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
649	РТ649	1004	2214	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
650	РТ650	1052	2214	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
651	РТ651	1101	2214	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
652	РТ652	1150	2214	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
653	РТ653	1199	2214	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
654	РТ654	1248	2214	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
655	РТ655	1297	2214	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
656	РТ656	1346	2214	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
657	РТ657	1395	2214	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
658	РТ658	1444	2214	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
659	РТ659	1493	2214	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
660	РТ660	1542	2214	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
661	РТ661	1591	2214	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
662	РТ662	1640	2214	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
663	РТ663	1688	2214	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
664	РТ664	1737	2214	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
665	РТ665	1786	2214	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
666	РТ666	1835	2214	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
667	РТ667	1884	2214	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
668	РТ668	1933	2214	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
669	РТ669	1982	2214	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
670	РТ670	527	2165	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
671	РТ671	577	2165	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
672	РТ672	627	2165	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
673	РТ673	676	2165	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
674	РТ674	726	2165	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
675	РТ675	775	2165	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
676	РТ676	825	2165	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
677	РТ677	875	2165	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
678	РТ678	924	2165	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
679	РТ679	974	2165	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
680	РТ680	1023	2165	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
681	РТ681	1073	2165	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
682	РТ682	1123	2165	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
683	РТ683	1172	2165	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
684	РТ684	1222	2165	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
685	РТ685	1271	2165	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
686	РТ686	1321	2165	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
687	РТ687	1371	2165	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
688	РТ688	1420	2165	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
689	РТ689	1470	2165	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
690	РТ690	1519	2165	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
691	РТ691	1569	2165	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
692	РТ692	1619	2165	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
693	РТ693	1668	2165	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
694	РТ694	1718	2165	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
695	РТ695	1767	2165	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
696	РТ696	1817	2165	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
697	РТ697	1867	2165	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
698	РТ698	1916	2165	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
699	РТ699	490	2116	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
700	РТ700	540	2116	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
701	РТ701	589	2116	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
702	РТ702	638	2116	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
703	РТ703	687	2116	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
704	РТ704	737	2116	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
705	РТ705	786	2116	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
706	РТ706	835	2116	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
707	РТ707	884	2116	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
708	РТ708	934	2116	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
709	РТ709	983	2116	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
710	РТ710	1032	2116	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
711	PT711	1081	2116	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
712	PT712	1131	2116	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
713	PT713	1180	2116	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
714	PT714	1229	2116	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
715	PT715	1278	2116	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
716	PT716	1328	2116	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
717	PT717	1377	2116	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
718	PT718	1426	2116	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
719	PT719	1475	2116	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
720	PT720	1525	2116	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
721	PT721	1574	2116	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
722	PT722	1623	2116	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
723	PT723	1672	2116	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
724	PT724	461	2067	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
725	PT725	509	2067	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
726	PT726	558	2067	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
727	PT727	606	2067	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
728	PT728	655	2067	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
729	PT729	703	2067	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
730	PT730	751	2067	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
731	PT731	800	2067	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
732	PT732	848	2067	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
733	PT733	897	2067	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
734	PT734	945	2067	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
735	PT735	993	2067	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
736	PT736	1042	2067	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
737	PT737	1090	2067	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
738	PT738	1139	2067	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
739	PT739	1187	2067	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
740	PT740	1235	2067	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
741	PT741	1284	2067	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
742	PT742	1332	2067	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
743	PT743	1381	2067	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
744	PT744	1429	2067	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
745	PT745	450	2018	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
746	PT746	499	2018	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
747	PT747	549	2018	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
748	PT748	598	2018	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
749	PT749	647	2018	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
750	PT750	697	2018	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
751	PT751	746	2018	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
752	PT752	796	2018	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
753	PT753	845	2018	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
754	PT754	895	2018	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
755	PT755	944	2018	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
756	PT756	993	2018	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
757	PT757	1043	2018	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
758	PT758	1092	2018	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
759	PT759	1142	2018	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
760	PT760	1191	2018	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
761	PT761	1241	2018	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
762	PT762	438	1970	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
763	PT763	488	1970	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
764	PT764	538	1970	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
765	PT765	588	1970	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
766	PT766	638	1970	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
767	PT767	688	1970	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
768	PT768	738	1970	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
769	PT769	788	1970	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
770	PT770	838	1970	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
771	PT771	888	1970	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
772	PT772	938	1970	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
773	PT773	988	1970	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
774	PT774	1038	1970	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
775	PT775	1088	1970	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
776	PT776	1138	1970	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
777	PT777	1188	1970	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
778	PT778	1238	1970	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
779	PT779	424	1921	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
780	PT780	472	1921	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
781	PT781	520	1921	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
782	PT782	567	1921	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
783	PT783	615	1921	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
784	PT784	663	1921	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
785	PT785	711	1921	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
786	PT786	759	1921	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
787	PT787	807	1921	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
788	PT788	855	1921	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
789	PT789	903	1921	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
790	PT790	950	1921	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
791	PT791	998	1921	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
792	PT792	1046	1921	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
793	PT793	1094	1921	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
794	PT794	1142	1921	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
795	PT795	1190	1921	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
796	PT796	1238	1921	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
797	PT797	412	1872	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
798	PT798	460	1872	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
799	PT799	509	1872	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	PT800	557	1872	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
801	PT801	606	1872	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
802	PT802	654	1872	1,5										

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
803	PT803	702	1872	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
804	PT804	751	1872	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
805	PT805	799	1872	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
806	PT806	848	1872	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
807	PT807	896	1872	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
808	PT808	944	1872	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
809	PT809	993	1872	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
810	PT810	1041	1872	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
811	PT811	1090	1872	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
812	PT812	1138	1872	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
813	PT813	1186	1872	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
814	PT814	1235	1872	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
815	PT815	884	1823	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
816	PT816	934	1823	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
817	PT817	983	1823	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
818	PT818	1033	1823	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
819	PT819	1082	1823	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
820	PT820	1132	1823	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
821	PT821	1182	1823	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
822	PT822	1231	1823	1,5										
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-