



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТІРЛІГІ «ЭРБК» РММ-НІҢ
27.03.2026 Ж. № 03035Р МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯСЫ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ РГУ «КЭРК»
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН № 03035Р ОТ 27.03.2026 Г.

РУҚСАТ ЕТІЛГЕН ШЫҒАРЫНДЫЛАР НОРМАТИВТЕРІНІҢ (РШН) ЖОБАСЫ
НЫСАН ОПЕРАТОРЫ: «CITY TRANSPORTATION SYSTEMS» ЖШС
НЫСАН: «АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ ЖАҢА КӨЛІК ЖҮЙЕСІ LRT (2-КЕЗЕК), (1-УЧАСТКЕ ЖӘНЕ 2-УЧАСТКЕ), МЕКЕНЖАЙЫ: АСТАНА ҚАЛАСЫ, «САРЫАРҚА», «НҰРА», «ЕСІЛ» АУДАНДАРЫ, ҚАБАНБАЙ БАТЫР ДАҢҒЫЛЫНАН СЫҒАНАҚ, Ш. АЙТМАТОВ КӨШЕЛЕРІ, ТҰРАН, САРЫАРҚА, ЖЕҢІС ДАҢҒЫЛДАРЫ АРҚЫЛЫ ТЕМІРЖОЛ ВОКЗАЛЫНА ДЕЙІН, СОНДАЙ-АҚ ҚАБАНБАЙ БАТЫР ДАҢҒЫЛЫНАН ҚАРҚАРАЛЫ ТАС ЖОЛЫ АРҚЫЛЫ ҚАЛА ШЕКАРАСЫНА ДЕЙІН ОРНАЛАСҚАН»

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ)
ОПЕРАТОР ОБЪЕКТА: ТОО «CITY TRANSPORTATION SYSTEMS»
ОБЪЕКТ: «НОВАЯ ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА ГОРОДА АСТАНЫ LRT (2-ОЧЕРЕДЬ), (УЧАСТОК 1 И УЧАСТОК 2)», РАСПОЛОЖЕННОГО ПО АДРЕСУ: ГОРОД АСТАНА, РАЙОНЫ «САРЫАРҚА», «НҰРА», «ЕСІЛ», ОТ ПРОСПЕКТА ҚАБАНБАЙ БАТЫРА ПО УЛИЦАМ СЫҒАНАҚ, Ш. АЙТМАТОВА, ПРОСПЕКТАМ ТҰРАН, САРЫАРҚА, ЖЕҢІС ДО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ВОКЗАЛА, ОТ ПРОСПЕКТА ҚАБАНБАЙ БАТЫРА ПО ШОССЕ ҚАРҚАРАЛЫ ДО ГРАНИЦЫ ГОРОДА»

«City Transportation Systems» ЖШС
басқарма төрағасы
Председатель правления
ТОО «City Transportation Systems»

«ЭКО2» ЖШС директоры
Директор ТОО «ЭКО2»

А.Ж.Дуйсебаев

Е. А. Сидякин



Өскемен 2026
Усть-Каменогорск 2026

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ведущий специалист

Л. С. Китаева

Инженер-эколог

Н. Л. Лелекова

Инженер-эколог

А. М. Муратова

Инженер-эколог

Ю. П. Солохина

Инженер-землеустроитель

К. И. Измайлова

Инженер-эколог

А. С. Кушнер

АННОТАЦИЯ

Настоящий проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) ТОО «City Transportation Systems» разработан на 2027-2035 гг., в составе проектной документации на получение экологического разрешения на воздействие для объектов II категории.

Юридический адрес: город Астана, район Сарыарка, улица Бейбітшілік, здание 9.

В целях содействия развитию города Астаны, ускорения строительства нового города, содействия обновлению старого города, реализации тесной связи и интеграции населения нового и старого города, а также смягчения быстрого роста городского населения и увеличения заторов на дорогах, вызванных ростом количества автотранспорта, строительство второй очереди проекта легкорельсового транспорта Астаны является обязательным.

Вторая фаза проекта легкорельсового транспорта Астаны включает линии 2, 3 и 4. Общая протяженность линии составляет около 26,5 км. На ней 20 станций (включая 1 пересадочную), парковка для линии 3 и зарезервированная парковка для линии 4. Она подключена к центру управления первой фазы проекта.

Проектом предусматривается эксплуатация подвижного состава LRT с электрическим приводом. Движение поездов будет осуществляться за счет электродвигателей, получающих питание от внешней системы электроснабжения, без использования двигателей внутреннего сгорания и без сжигания каких-либо видов топлива непосредственно на подвижном составе.

Таким образом, эксплуатация линии LRT не будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

В период эксплуатации депо источниками выбросов будут являться газовая котельная, резервуары СУГ, парковки для автотранспорта. На рассматриваемом объекте на период эксплуатации депо предусматривается два организованных источников выбросов и четыре неорганизованных, выбрасывающих в общей сложности шесть наименований загрязняющих веществ.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от рассматриваемого объекта на период эксплуатации ожидается 48.9807144 тонн/год, в том числе твердые – 48.9807144 тонн/год, жидкие и газообразные – 0 тонн/год.

От стационарных источников выбросы составят 45.0057 тонн/год, в том числе твердые – 45.0057 тонн/год, жидкие и газообразные – 0 тонн/год.

От передвижных источников выбросы составят 3.9750144 тонн/год, в том числе твердые – 3.9750144 тонн/год, жидкие и газообразные – 0 тонн/год. Согласно п.6 Методики определения нормативов /7/, выбросы от передвижных источников не подлежат нормированию.

СОДЕРЖАНИЕ	стр
ВВЕДЕНИЕ	6
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ	7
1.1 Карта-схема объекта с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	9
1.2 Ситуационная карта – схема района размещения объекта	9
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	11
2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования	17
2.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газов, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы	18
2.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту	18
2.4 Перспектива развития	18
2.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС	18
2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов	23
2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	23
2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчетов нормативов НДС	25
3 ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ	26
3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	26
3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы	27
3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту	32
3.4 Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий	35
3.5 Уточнение границ области воздействия объекта	35
3.6 Данные о пределах области воздействия	35
3.7 Информация о расположении зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры в районе размещения объекта	36
4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯ	37
5 КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ	42
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	46
ПРИЛОЖЕНИЕ А	48
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	52

ПРИЛОЖЕНИЕ В	53
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	54
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	95
ПРИЛОЖЕНИЕ Е	100
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж	104
ПРИЛОЖЕНИЕ З	107
ПРИЛОЖЕНИЕ И	109

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) ТОО «City Transportation Systems» разработан на 2027 – 2035 гг., в составе проектной документации на получение экологического разрешения на воздействие для объектов II категории.

Согласно ст. 39 Экологического кодекса РК /1/, к проектам нормативов эмиссий относятся нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ, а также нормативы допустимых сборов.

Учитывая, что проектом не предусматривается сброс загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность, в настоящем проекте отражены исключительно предлагаемые к утверждению нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

Основными нормативными документами для расчёта нормативов допустимых выбросов явились:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI /1/;
- «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий». Приложение №12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө /3/;
- «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 /7/;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утверждённые приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 /5/.

Настоящий проект НДВ выполнен выполнен ТОО «ЭКО2», государственная лицензия РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов РК» №: 03035 от 27.03.2026 года (предоставлена в приложении А), тел. 8(7232) 402-842, +77003401184, email: ofis@eco2.kz, web: www.eko2.kz.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Наименование юридического лица (ЮЛ) оператора объекта: ТОО «City Transportation Systems».

БИН – 110540005586.

Юридический адрес: город Астана, район Сарыарка, улица Бейбітшілік, здание 9.

В целях содействия развитию города Астаны, ускорения строительства нового города, содействия обновлению старого города, реализации тесной связи и интеграции населения нового и старого города, а также смягчения быстрого роста городского населения и увеличения заторов на дорогах, вызванных ростом количества автотранспорта, строительство второй очереди проекта легкорельсового транспорта Астаны является обязательным.

Вторая фаза проекта легкорельсового транспорта Астаны включает линии 2, 3 и 4. Общая протяженность линии составляет около 26,5 км. На ней 20 станций (включая 1 пересадочную), парковка для линии 3 и зарезервированная парковка для линии 4. Она подключена к центру управления первой фазы проекта.

Ближайшая жилая зона от линии 2 находится на расстоянии 13 метров. Ближайшая жилая зона от линии 3 находится на расстоянии 43 метров. Ближайшая жилая зона от депо находится на расстоянии 280 метров. Ближайшая жилая зона от линии 4 находится на расстоянии 110 метров.

Согласно Заклучению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности №KZ19VWF00539330 от 01.04.2026 года, намечаемая деятельность отнесена к объектам II категории (в соответствии с пп.5.4 п.5 раздела 2 приложения 2 к ЭК РК, объекты инфраструктуры железнодорожного транспорта).

Согласно информации РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан №KZ55VRC00028174 от 24.04.2026 года (приложении Е), ближайшие водные объекты к объектам намечаемой деятельности:

- к Депо является озеро Талдыколь, которое находится на расстоянии около 455 метров;
- к станции линии 2 является река Сарыбулак, которая находится на расстоянии около 370 метров и пересекает реку Есиль,
- к станции линии 3 является озеро уч. №5 группы озер Малый Талдыколь, которое находится на расстоянии около 125 метров,
- к станции линии 4 является озеро Тассуат, которое находится на расстоянии около 305 метров.

В соответствии с постановлением акимата города Астана от 25 ноября 2025 года №205-4542, ширина водоохранной зоны реки Сарыбулак составляет - 500 метров, водоохранная полоса составляет - 20 метров, также, ширина водоохранной зоны озера Талдыколь составляет - 500 метров, водоохранная полоса составляет - 100 метров.

Также, в соответствии с Постановлением акимата г.Астаны «О внесении дополнений в постановление акимата города Астана от 25 ноября 2025 года №205-4542» от 30 марта 2026 года №205-1041, ширина водоохранной зоны озеро уч. №5 группы озер Малый Талдыколь составляет - 300 метров, а ширина водоохранной зоны озеро Тассуат составляет – 190 метров, водоохранные полосы указанных водных объектов составляет - 35 метров.

Таким образом, Депо находится в пределах водоохранной зоны озера Талдыколь, станция линии 2 находится в пределах водоохранной зоны реки Сарыбулак, станция линии 3 находится в пределах водоохранной зоны уч.№5 группы озер Малый Талдыколь, также, станция линии 4 находится за пределами водоохранной зоны и полосы озера Тассуат.

Согласование РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан №KZ55VRC00028174 от 24.04.2026 года представлено в приложении Е.

Согласно информации изложенной в письме РГУ «Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» №ЗТ-2026-00295718 от 10.02.2026 года (письмо представлено в приложении Ж), согласно информации Акмолинской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира, территория объектов намечаемой деятельности не является охотничьими угодьями и не входят в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территории. Дикие животные, находящиеся под угрозой исчезновения и занесенные в Красную книгу РК, на указанном участке отсутствуют.

Согласно информации изложенной в письме РГП на ПХВ «Жасыл Аймак» №02-16/25 от 27.01.2026 года (письмо представлено в приложении Ж), по предварительным схемам трассировки объекта LRT прохождение трассы предусматривается вдоль автомобильной дороги, участки которой не относятся к землям государственного лесного фонда РГУ «Жасыл Аймак».

Согласно информации изложенной в письме ГУ «Управление охраны окружающей среду и природопользования города Астаны» № ЗТ-2026-00008435 от 16.01.2026 года (письмо представлено в приложении З), скотомогильники, места захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций на земельном участке проектируемого объекта в радиусе 1000 метров отсутствуют.

Согласно Заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности №KZ19VWF00539330 от 01.04.2026 года, намечаемая деятельность отнесена к объектам II категории (в соответствии с пп.5.4 п.5 раздела 2 приложения 2 к ЭК РК, объекты инфраструктуры железнодорожного транспорта).

1.1 Карта-схема объекта с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Карта-схема проектируемого объекта, с отображенными номерами источников выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации объекта предоставлена в приложении Б.

Проектом предусматривается эксплуатация подвижного состава LRT с электрическим приводом. Движение поездов будет осуществляться за счет электродвигателей, получающих питание от внешней системы электроснабжения, без использования двигателей внутреннего сгорания и без сжигания каких-либо видов топлива непосредственно на подвижном составе.

Таким образом, эксплуатация линии LRT не будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

В период эксплуатации депо источниками выбросов будут являться газовая котельная, резервуары СУГ, парковки для автотранспорта. На рассматриваемом объекте на период эксплуатации депо предусматривается два организованных источников выбросов и четыре неорганизованных, выбрасывающих в общей сложности шесть наименований загрязняющих веществ.

1.2 Ситуационная карта – схема района размещения объекта

Ситуационная карта–схема территории предприятия с представлена в приложении В.

На участке проектирования предусматривается размещение трех открытых парковок для автотранспорта на 24, 25 и 34 м/мест, в связи с чем согласно таблице 1 приложения 2 к санитарным правилам /3/, для открытых стоянок (паркингов), до объектов застройки необходимо установить санитарный разрыв. Учитывая количество парковочных мест, санитарный разрыв должен составлять не менее 15 метров.

Согласно п. 58 раздела 14 Приложения 1 к Санитарным правилам /2/, для отдельно стоящих котельных на газовом топливе размер СЗЗ устанавливается на основании расчетных данных.

На основании проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ установлено, что при размере расчетной **СЗЗ 50 метров**, превышения ПДК загрязняющих веществ на ее границах отсутствуют.

На расстоянии 50 метров от границ земельного участка, на котором предусматривается размещение котельной и открытых парковок, жилая зона отсутствует.

Таким образом, объект отнесен к V классу опасности с расчетной санитарно-защитной зоной 50 метров.

Превышения ПДК загрязняющих веществ на границе расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны, а также на ближайшей жилой зоне **отсутствуют**.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Линия 2 является магистральной линией в направлении север-юг центрального городского района. Общая протяженность линии составляет 9,13 км (включая 0,46 км линии соприкосновения линий 2 и 3), с 9 станциями и средним расстоянием между станциями 1,0 км. Она проложена на возвышенности без полевого участка.

Типология станций легкорельсового транспорта (ЛРТ):

- Тип 1. Станции: 201/301;
- Тип 2. Станции: 202, 204, 206, 208;
- Тип 3. Станции: 203, 207;
- Тип 4. Станции: 205;
- Тип 5. Станции: 209.

Станция 201/301 будет расположена вдоль надземки в середине улицы Сыганак. Основная часть станции будет выполнена в виде двух-четырех опор. Входы и выходы станции соединены с залом станции над серединой дороги через путепровод через улицу Сыганак. Дорога по улице Сыганак ограничена мостом, соединяющим два конца станции. Высота (в настоящее время считается равной 5,5 м) имеет ограничения по высоте платформы станции, зала станции и эстакады. Существующие дороги и перекрестки должны быть распределены в передней и задней частях станции. Для обеспечения того, чтобы после ввода станции расстояние под станцией и мостом в интервале соответствовало требованиям движения автомобильного транспорта, высота рельсового покрытия станции 201 составит 10,09 м, а высота рельсового покрытия станции 301 составит 21,03 м.

Считается, что станция будет иметь форму четырехэтажного моста.

Станция 202 линии 2 представляет собой надземную станцию с тремя этажами боковых платформ шириной 8 м над землей, с эффективной длиной платформы 70 м и общей длиной станции 86 м. Центральный пробег составляет $K2 + 108,928$, рельсовая поверхность станции будет находиться на высоте 14.500 м от земли, а основной корпус станции будет выполнен с плоским уклоном. Относительная высота декоративной поверхности пола станционного зала на расстоянии пробега от центра станции линии 2 составит $\pm 0,000$ м, а абсолютная высота составит 357,381 м. Относительная высота пола платформы составит 7,550 м, абсолютная высота - 360,931 м, относительная высота поверхности рельсов - 6,500 м, а абсолютная высота - 359,881 м. Станция 202 линии 2 будет расположена прямо над дорогой в направлении проспекта Туран с севера на юг. Основная часть станции будет расположена по центру дороги, а вспомогательные здания на восточной и западной сторонах станции будут находиться более чем на 3 метра позади красной линии дороги, оставляя место для муниципальных тротуаров.

Станция 202 линии 2 состоит из основного корпуса, входа и выхода, а также эстакады. Станция имеет в общей сложности 2 входа и выхода вдоль восточной и западной сторон проспекта Туран.

Станция 203 линии 2 представляет собой надземную станцию с тремя этажами боковых платформ шириной 8 м над землей, с эффективной длиной платформы 70 м и общей длиной станции 86 м. Центральный пробег составляет $K2 + 108,928$, рельсовая поверхность станции будет находиться на высоте 14.500 м от земли, а основной корпус станции будет выполнен с плоским уклоном. Относительная высота декоративной поверхности пола станционного зала на расстоянии пробега от центра станции линии 2 составит $\pm 0,000$ м, а абсолютная высота составит 358.481 м. Станция 203 линии 2 будет расположена прямо над дорогой в направлении проспекта Туран с севера на юг. Основная часть станции будет расположена по центру дороги.

Станция 203 линии 2 будет состоять из основного корпуса, входа и выхода, а также эстакады. Станция будет иметь в общей сложности 2 входа и выхода вдоль восточной и западной сторон проспекта Туран.

Станция 204 линии 2 представляет собой надземную станцию с тремя этажами боковых платформ шириной 8 м над землей, с эффективной длиной платформы 70 м и общей длиной станции 86 м. Центральный пробег составляет $K2 + 108,928$, рельсовая поверхность станции будет находиться на высоте 14.500 м от земли, а основной корпус станции будет выполнен с плоским уклоном. Относительная высота декоративной поверхности пола станционного зала на расстоянии пробега от центра станции линии 2 составит $\pm 0,000$ м, а абсолютная высота составит 361.641 м. Станция 204 линии 2 будет расположена прямо над дорогой в направлении проспекта Туран с севера на юг. Основная часть станции будет расположена по центру дороги, а вспомогательные здания на восточной и западной сторонах станции будут находиться более чем на 3 метра позади красной линии дороги, оставляя место для муниципальных тротуаров.

Станция 204 линии 2 будет состоять из основного корпуса, входа и выхода, а также эстакады. Станция будет иметь в общей сложности 2 входа и выхода вдоль восточной и западной сторон проспекта Туран.

Станция 205 линии 2 представляет собой боковую платформу шириной 8 м. Эффективная длина платформы составляет 70 м, а общая длина станции - 85,3 м. Центральный пробег составляет $K4 + 687.008$, рельсовая поверхность станции будет находиться на высоте 9.000 м от земли, а основной корпус станции будет выполнен с плоским уклоном. Относительная высота поверхности наземного оформления пола станционного зала на расстоянии пробега от центра станции линии 2 составит $\pm 0,000$ м, а абсолютная высота составит 347,310 м. Относительная высота пола платформы составит 10,050 м, абсолютная

высота - 357,360 м, относительная высота поверхности рельсов - 9,000 м, а абсолютная высота -356,310м

Станция будет расположена на западной стороне дороги вдоль проспекта Сары-арка в направлении север-юг.

Станция 206 линии 2 будет расположена прямо над дорогой в направлении проспекта Женыс с севера на юг. Станция 206 линии 2 представляет собой надземную станцию с тремя этажами и боковыми платформами шириной 8 м над землей, с эффективной длиной платформы 70 м и общей длиной станции 86 м. Центральный пробег составляет К5 + 381.345, рельсовая поверхность станции будет находиться на высоте 14.500 м от земли, а основной корпус станции будет выполнен с плоским уклоном. Относительная высота поверхности наземного оформления пола станционного зала на расстоянии пробега от центра станции линии 2 составит $\pm 0,000$ м, а абсолютная высота составит 357,020 м. Относительная высота пола платформы составит 7,550 м, а абсолютная высота - 364,570 м. Относительная высота поверхности рельсов составит 6,500 м, а абсолютная высота - 363,77м. Основная часть станции будет расположена по центру дороги, а вспомогательные здания на восточной и западной сторонах станции.

Станция 207 линии 2 будет расположена прямо над дорогой в направлении проспекта Женыс с севера на юг. Станция 207 линии 2 представляет собой надземную станцию с тремя этажами и боковыми платформами шириной 8 м над землей, с эффективной длиной платформы 70 м и общей длиной станции 99 м. Центральный пробег составляет К6 + 368,382, рельсовая дорожка станции будет находиться на высоте 14.500 м от земли, а основной корпус станции будет выполнен с плоским уклоном. Относительная высота декоративной поверхности пола станционного зала на расстоянии пробега от центра станции линии 2 составит $\pm 0,000$ м, а абсолютная высота - 356,090 м. Относительная высота пола платформы составит 7,550 м, абсолютная высота - 363,640 м, относительная высота поверхности рельсов - 6,500 м, а абсолютная высота - 362,590м. Основная часть станции будет расположена по центру дороги, а вспомогательные здания на восточной и западной сторонах станции.

Станция 208 линии 2 будет расположена прямо над дорогой в направлении проспекта Женыс с севера на юг. Станция 208 линии 2 представляет собой трехэтажную боковую платформу шириной 8 метров, расположенную на земле посреди дороги, с эффективной длиной платформы 770 метров и общей длиной станции 86 метров. Центральный пробег составляет К4 + 687.008, рельсовая поверхность станции будет находиться на высоте 14.500 м от земли, а основной корпус станции будет выполнен с плоским уклоном. Принимая во внимание наземное оформление пола станционного зала на центральном участке станции линии 2, относительная высота составит $\pm 0,000$ м, а абсолютная высота - 358,362 м. Относительная высота пола платформы составит 7,550 м, а

абсолютная высота - 365,912 м. Относительная высота поверхности рельсов составит 6,50000м, а абсолютная высота - 364,862 м. Основная часть станции будет расположена по центру дороги, а вспомогательные здания на восточной и западной сторонах станции.

Станция 209 линии 2 будет расположена прямо над дорогой в направлении проспекта Женыс с севера на юг. Станция 209 линии 2 представляет собой трехэтажную боковую платформу шириной 8метров, расположенную на земле посреди дороги, с эффективной длиной платформы 770 метров и общей длиной станции 86 метров. Центральный пробег составит К4 + 687.008, рельсовая поверхность станции будет находиться на высоте 14.50 0 м от земли, а основной корпус станции будет выполнен с плоским уклоном. Принимая во внимание наземное оформление пола станционного зала на центральном участке станции линии 2, относительная высота составит $\pm 0,000$ м, а абсолютная высота - 358,362 м. Относительная высота пола платформы составит 7,550 м, а абсолютная высота - 365,912 м. Относительная высота поверхности рельсов составит 6,50000м, а абсолютная высота - 364,862 м. Основная часть станции будет расположена по центру дороги, а вспомогательные здания на восточной и западной сторонах станции.

Линия 3 является магистральной линией восток-запад в центральной части города. Общая протяженность линии составляет 8,38 км, с 9 станциями и средним расстоянием между станциями в 1 км. Она имеет надземную прокладку и парковку.

Типология станций легкорельсового транспорта (ЛРТ):

- Тип 1. Станции: 201/301;
- Тип 2. Станции: 302, 303, 305, 307, 308;
- Тип 3. Станции: 304, 306, 309;
- Депо.

Станция 201/301 будет расположена вдоль надземки в середине улицы Сыганак. Основная часть станции будет выполнена в виде двух-четырех опор. Входы и выходы станции соединены с залом станции над серединой дороги через путепровод через улицу Сыганак. Дорога по улице Сыганак ограничена мостом, соединяющим два конца станции. Высота (в настоящее время считается равной 5,5 м) имеет ограничения по высоте платформы станции, зала станции и эстакады. Существующие дороги и перекрестки должны быть распределены в передней и задней частях станции. Для обеспечения того, чтобы после ввода станции расстояние под станцией и мостом в интервале соответствовало требованиям движения автомобильного транспорта, высота рельсового покрытия станции 201 составит 10,09 м, а высота рельсового покрытия станции 301 составит 21,03 м.

Считается, что станция будет иметь форму четырехэтажного моста.

приподнятая наземная придорожная станция. Ширина красной линии проспекта Сыганак составляет 53 метра, с 8 полосами движения в обоих направлениях, а посередине предусмотрен разделитель шириной около 1,2 метра. В настоящее время дорога уже спланирована.

Депо будет состоять из комплексного здания основного депо, склада оборудования, котельной, резервуаров (газ), гибридной подстанции, главного и вспомогательного КПП, парковок для автотранспорта.

Также, в рамках проекта предусматривается строительство общежития для сотрудников. В состав общежития будут входить административные помещения, сан.узлы, ресторан, столовая, склад, жилые помещения и пр.

Линия 4 - региональная линия, соединяющая города Астана и Косшы. Общая протяженность линии составляет 9,0 км, с 3 станциями и средним расстоянием между станциями 3,0 км. Она имеет надземную прокладку и резервирует 1 парковочное место.

Типология станций легкорельсового транспорта (ЛРТ):

– Тип 4. Станции: 401, 402, 403.

Станция 401 линии 4 будет расположена на южной стороне пересечения улицы Республики и шоссе Каркаралы в городе Косши. Она будет расположена на восточной стороне дороги вдоль шоссе Каркаралы в направлении север-юг. Это надземная станция с двухэтажной боковой платформой шириной 8 м + 8 м на обочине дороги. Эффективная длина платформы составляет 70 м, а размер основной навесной стены станции от пола до потолка (исключая двери). в осях 84,2 м × 22,6 м, станция состоит из основного корпуса и внешнего насоса для подачи грунтовых вод. комната.

Станция 402 линии 4 будет расположена на южной стороне пересечения улицы Республики и шоссе Каркаралы в городе Косши. Она будет расположена на восточной стороне дороги вдоль шоссе Каркаралы в направлении север-юг. Это надземная станция с двухэтажной боковой платформой шириной 8 м + 8 м на обочине дороги. Эффективная длина платформы составляет 70 м, а размер основной навесной стены станции от пола до потолка (исключая двери). в осях 84,2 м × 22,6 м, станция состоит из основного корпуса и внешнего насоса для подачи грунтовых вод.

Станция 403 линии 4 будет расположена на южной стороне пересечения улицы Республики и шоссе Каркаралы в городе Коши. Она будет расположена на восточной стороне дороги вдоль шоссе Каркаралы в направлении север-юг. Это надземная станция с двухэтажной боковой платформой шириной 8 м + 8 м на обочине дороги. Эффективная длина платформы составляет 70 м, а размер основной навесной стены станции от пола до потолка (исключая двери). в осях 84,2 м × 22,6 м, станция состоит из основного корпуса и внешнего насоса для подачи грунтовых вод.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от рассматриваемого объекта на период эксплуатации ожидается 48.9807144 тонн/год, в том числе твердые – 48.9807144 тонн/год, жидкие и газообразные – 0 тонн/год.

От стационарных источников выбросы составят 45.0057 тонн/год, в том числе твердые – 45.0057 тонн/год, жидкие и газообразные – 0 тонн/год.

От передвижных источников выбросы составят 3.9750144 тонн/год, в том числе твердые – 3.9750144 тонн/год, жидкие и газообразные – 0 тонн/год. Согласно п.6 Методики определения нормативов /7/, выбросы от передвижных источников не подлежат нормированию.

2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы

Котельная

Котельная предусмотрена для обеспечения теплоснабжения и ГВС депо. Тип топлива – СУГ. В котельной предусмотрена установка двух рабочих водогрейных котлов ВВ-2400, производительность каждого 2400 кВт, и одного резервного.

Режим работы котельной - круглосуточный, круглогодичный отпуск тепла в летнее время производится на нужды ГВС. Расход СУГ составит 399 кг/час, 3495,24 т/год.

Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться через две трубы диаметром 500 мм, высотой 16 м. В процессе работы котельной в атмосферу будут выделяться: азота диоксид, азот оксид, углерод оксид.

Резервуары СУГ

Газоснабжение проектируемой котельной предусматривается от проектируемой резервуарной установки. Для временного хранения газа предусматривается 4 резервуара объемом по 24,9 м³ каждый. Резервуары предусматриваются подземного исполнения.

Давление газопровода среднего давления от резервуаров до котельной – 0,03 МПа. При отпуске СУГ в процессе заправки в атмосферу будет выделяться бутан. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6001).

Парковки легковых автомобилей

На территории проектируемого депо предусмотрены три автостоянки для сотрудников предприятия, в общей сложности на 83 м/места (на 24, 25 и 34 м/м).

В процессе работы двигателей внутреннего сгорания автотранспорта, при въезде-выезде с территории автостоянки, в атмосферу будут выделяться: азота оксид, азота диоксид, сера диоксид, углерод оксид, бензин. Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться

непосредственно в атмосферу. Источники выбросов неорганизованные (ист. 6002, 6003, 6004).

Работа остального оборудования, задействованного в период эксплуатации, не связана с выделением загрязняющих веществ в атмосферу.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации представлены в приложении Г.

2.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газов, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы

Установки очистки отходящих газов на объекте отсутствуют и не предусматриваются проектными решениями. Для выбросов от газовой котельной, резервуаров СУГ, операций по их заправке и автотранспорта применение газоочистного оборудования технически не требуется и не является возможным ввиду характера образования выбросов.

2.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту

Применяемая технология и оборудование соответствуют современному научно-техническому уровню и потенциалу Республики Казахстан. В процессе разработки проектной документации было уделено особое внимание предотвращению загрязнения окружающей среды на всех этапах производства, включая эффективное использование ресурсов и снижение выбросов загрязняющих веществ.

2.4 Перспектива развития

Ввод новых мощностей и производственных площадей, связанных с увеличением выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период 2027-2035 гг. не планируется.

2.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации объекта ТОО «City Transportation Systems» для расчета НДС приняты по данным раздела «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту и представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

г. Астана, Строительство ЛРТ. 3 линия Депо

Пр изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни	
												X1	Y1		
															X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
001		Котел №1	1	8760	Труба	0001	16	0.5	2.5	0.490875	275	-869	-613	Площадка	
001		Котел №2	1	8760	Труба	0002	16	0.5	2.5	0.490875	275	-873	-622		
002		Резервуары СУГ	1	8760	Неорганизованный источник	6001	2					-889	-651		30
003		Парковка на 24 м/м	24	8760	Неорганизованный источник	6002	2					-852	-494		180

Продолжение таблицы 2.2 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации

г. Астана, Строительство ЛРТ. 3 линия Депо

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Козфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
30 30					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.162	662.464	5.1	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0263	107.548	0.83	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.525	2146.873	16.57	2027
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.162	662.464	5.1	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0263	107.548	0.83	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.525	2146.873	16.57	2027
					0402	Бутан (99)	35.6		0.0057	2027
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000431		0.007598	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00007		0.0012354	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0001694		0.0025955	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.0863		1.0402	2027

Продолжение таблицы 2.2 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации

г. Астана, Строительство ЛРТ. 3 линия Депо

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
003		Парковка на 25 м/м	25	219000	Неорганизованный источник	6003	2					-765	-272	200
003		Парковка на 34 м/м	34	297840	Неорганизованный источник	6004	2					-682	-46	200

Окончание таблицы 2.2 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации

г. Астана, Строительство ЛРТ. 3 линия Депо

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
30						газ) (584)				
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00747		0.09775	2027
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000431		0.007918	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00007		0.001287	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0001694		0.002704	2027
30					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0863		1.0838	2027
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00747		0.10183	2027
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000431		0.01077	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00007		0.0017495	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0001694		0.003677	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0863		1.4734	2027
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00747		0.1385	2027

2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Технологические процессы на рассматриваемом объекте исключают возможность залповых и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Аварийная ситуация на объекте может возникнуть только в результате неблагоприятных природных воздействий (землетрясение, ураган и т.п.).

Мероприятия по предупреждению производственных аварий и пожаров:

Наличие согласованных с пожарными частями района оперативных планов пожаротушения и их реальность.

Обеспечение соблюдения правил охраны труда и пожарной безопасности.

Исправность оборудования и средств пожаротушения.

Соответствие объектов требованиям правил технической эксплуатации.

Организация проведения инженерно-технических мероприятий, направленных на предотвращение потерь человеческих и материальных ценностей.

Наличие планов ликвидаций аварийных ситуаций и аварий и их согласование с инспектирующими организациями.

Организация режима охраны, внедрение и совершенствование инженерно-технических средств охраны объектов.

2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, на период эксплуатации для объекта ТОО «City Transportation Systems» для расчета НДВ приняты по данным раздела «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту и представлен в таблице 2.3.

Таблица 2.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации

г. Астана, Строительство ЛРТ. 3 линия Депо

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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	0.325293	10.226286	255.65715
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.05281	1.6642719	27.737865
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0005082	0.0089765	0.17953
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.3089	36.7374	12.2458
0402	Бутан (99)		200			4	35.6	0.0057	0.0000285
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.02241	0.33808	0.22538667
	В С Е Г О :						37.3099212	48.9807144	296.04576

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)

2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчетов нормативов НДС

Согласно п. 12 Методики определения нормативов /7/, перечень источников выбросов и их характеристики определяются для проектируемых объектов – на основе проектной информации.

Таким образом перечень источников выбросов и их характеристики приняты согласно разделу «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту.

Предлагаемые к утверждению нормативы эмиссий были определены расчётно-теоретическим методом на максимальную нагрузку оборудования, согласно действующим методическим указаниям. Расчеты выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации представлены в приложении Г.

3 ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ

3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Природные метеорологические факторы – метеорологические элементы, явления и процессы, влияющие на загрязнение атмосферы, очень тесно связаны с распределением загрязняющих веществ в атмосфере. Зависимость концентрации примеси в приземном слое от одного отдельно взятого метеорологического параметра выделить довольно трудно, поскольку влияние оказывает весь комплекс условий погоды, сопутствующий рассматриваемому параметру. Повышение концентраций примесей в конкретном районе зависит от определенных сочетаний метеорологических параметров.

Наиболее существенными метеорологическими факторами, влияющими на распределение примесей, являются: температурный режим (особенно перепады температур), ветровой режим, показатели влажности, солнечная радиация, количество и характер атмосферных осадков.

Даже при постоянных объемах и составах промышленных и транспортных выбросов в результате влияния метеорологических условий уровни загрязнения воздуха в городах с приблизительно равной численностью населения могут различаться в несколько раз.

Сочетание метеорологических факторов, определяющих возможный при заданных выбросах уровень загрязнения атмосферы, называют потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). Эта характеристика противоположна рассеивающей способности атмосферы (РСА). РСА зависит от вертикального распределения температуры и скорости ветра. Чем выше РСА, тем ниже ПЗА.

Метеорологические характеристики и коэффициенты для территории размещения участка намечаемой деятельности, в соответствии с требованиями методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий /4/, согласно сведениям письма РГП «Казгидромет» (представлено в приложении Д), приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристики	Размерность	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	с×м×град	200
Коэффициент рельефа местности		1.0
Средняя роза ветров:		
С		7
СВ		13
В		8
ЮВ		6
Ю	%	29
ЮЗ		18
З		11
СЗ		8
штиль		11
Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь)	°С	-16,6
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль)	°С	+28,1
Средняя скорость ветра	м/с	1,9
Скорость ветра, повторяемость превышений которой составляет 5% (по многолетним данным)	м/с	7

3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Расчет концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы проводился с использованием программного комплекса «Эра» v 3.0 на ПЭВМ. В программном комплексе «Эра», для расчёта приземных концентраций используется расчётный блок ЛБЭД-РК, согласованный с Главной геофизической обсерваторией им. А.И. Воейкова и рекомендованный к применению в Республике Казахстан. Программный комплекс реализует методику расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий /3/.

Расчёт приземных концентраций проводился для максимально-возможного числа одновременно работающих источников загрязнения атмосферы при их максимальной нагрузке.

В расчётах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально-разовые предельно допустимые концентрации (ПДКм.р.).

Климатические данные учтены в соответствии с данными Казгидромета. Метеорологические коэффициенты, определяющие условия

рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в разделе 3.1 проекта.

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере заключается в определении приземных концентраций и основных вкладчиков в узлах расчётного прямоугольника 1 при направлении ветра с перебором через 10 градусов и скорости ветра перебором 0,5; 1; 1,5 м/с.

Неблагоприятные направления ветра (град.) и скорости (м/с) определены в каждом узле поиска.

Каждому источнику, в зависимости от объёма газов, температуры и высоты трубы, соответствует своя так называемая опасная скорость ветра, при которой дымовой факел на определённом расстоянии прижимается к земле, создавая наибольшую величину приземной концентрации. Группе источников соответствует опасная средневзвешенная скорость ветра.

Справка РГП «Казгидромет» от 30.06.2026 года о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в г. Астана представлена в приложении Д.

Размер расчётного прямоугольника на период эксплуатации выбран 1900 х 2500 м из условия включения полной картины влияния рассматриваемых объектов. Для анализа рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы зоны влияния предприятия шаг расчётных точек по осям координат X и Y выбран 50 м. За центр расчётного прямоугольника принята точка на карте-схеме с координатами X = -211, Y = 223 (местная система координат).

Необходимость расчёта приземных концентраций загрязняющих веществ определена согласно методике расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий /3/. Результаты определения необходимости расчета приземных концентраций по веществам на период эксплуатации представлены в таблице 3.2.

На период эксплуатации, расчет рассеивания проведен для максимально-возможного числа одновременно работающих источников загрязнения атмосферы при их максимальной нагрузке.

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приняты согласно Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» /4/.

Расчет рассеивания выполнен с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосфере, а также с учетом розы ветров (справка предоставлена в приложении Д).

Максимальные приземные концентрации на границе СЗЗ 50 метров, по результатам расчета рассеивания выбросов на период эксплуатации, составили:

– 0.853907 ПДК (0301_Азота диоксид, вклад предприятия 45,8%);

- 0.36446 ПДК (0337_Углерод оксид, вклад предприятия 19,7%);
- 0.9012047 ПДК (0402_Бутан).

Анализируя результаты расчета рассеивания, можно сделать вывод, что превышений ПДК загрязняющих веществ на границе установленной расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны (50 м) и ближайшей жилой зоны в период эксплуатации проектируемого объекта не будет.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации, представлен в таблице 3.3.

Результаты расчёта приземных концентраций в графическом виде на период эксплуатации приведены в приложении И.

[illegible]

Таблица 3.3 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения в период эксплуатации

г. Астана, Строительство ЛРТ. 3 линия Депо

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию		Принадлежность источника (производство, цех, участок)	
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (	0.480535(0.018035)/	0.853907(0.391407)/	204/949	-959/	0001	49.4	50.3	Котельная
	Азота диоксид) (4)	0.096107(0.003607)	0.170781(0.078281)		-553	0002	48.9	49.7	Котельная
		вклад п/п= 3.8%	вклад п/п=45.8%						
0337	Углерод оксид (Окись	0.298075(0.005315)/	0.364466(0.071706)/	204/949	-886/	0002		34.9	Котельная
	углерода, Угарный	1.490374(0.026574)	1.822331(0.358531)		-747	0001	19	34.4	Котельная
	газ)								
	(584)	вклад п/п= 1.8%	вклад п/п=19.7%			6002	28.1	21.3	Парковки
						6004	24.7		Парковки
						6003			Парковки
0402	Бутан (99)	0.0097787/1.9557372	0.9012047/180.24094	204/949	-928/	6001	100	100	Резервуарная
					-732				установка

3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для всех штатных (регламентных) условий эксплуатации стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, при их максимальной нагрузке (мощности), предусмотренной проектными и техническими документами, в том числе при условии нормального (регламентного) функционирования всех систем и устройств вентиляции и установок очистки газа /1/.

Нормативы допустимых выбросов объекта I или II категории устанавливаются для условий его нормального функционирования с учетом перспективы развития, то есть загрузки оборудования и режимов его эксплуатации, включая систем и устройства вентиляции и пылегазоочистного оборудования, предусмотренных технологическим регламентом. При этом, для действующих объектов I или II категории учитывается фактическая максимальная нагрузка оборудования за последние три года в пределах показателей, установленных проектом, за исключением случаев технологически неизбежного сжигания газа /1/.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории /1/.

Согласно п. 5 ст. 202 Экологического Кодекса РК нормативы допустимых выбросов устанавливаются для каждого загрязняющего вещества, включенного в перечень загрязняющих веществ, в виде:

- массовой концентрации загрязняющего вещества (мг/м³), как массы загрязняющего вещества в единице объема сухих отходящих газов;
- скорости массового потока загрязняющего вещества (г/с).

Для обеспечения соблюдения установленных нормативов допустимой совокупной антропогенной нагрузки на атмосферный воздух наряду с нормативами допустимых выбросов устанавливаются годовые лимиты на выбросы (т/год) для каждого стационарного источника.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от рассматриваемого объекта на период эксплуатации ожидается 48.9807144 тонн/год, в том числе твердые – 48.9807144 тонн/год, жидкие и газообразные – 0 тонн/год.

От стационарных источников выбросы составят 45.0057 тонн/год, в том числе твердые – 45.0057 тонн/год, жидкие и газообразные – 0 тонн/год.

От передвижных источников выбросы составят 3.9750144 тонн/год, в том числе твердые – 3.9750144 тонн/год, жидкие и газообразные – 0 тонн/год. Согласно п.6 Методики определения нормативов /7/, выбросы от передвижных источников не подлежат нормированию.

Предлагаемые к утверждению нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации приведены в таблице 3.4.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации представлены в приложении Г.

Таблица 3.4 - Предлагаемые к утверждению нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

г. Астана, Строительство ЛРТ. 3 линия Депо

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		период эксплуатации 2027-2035 гг		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники:								
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Котельная	0001	-	-	0.162	5.1	0.162	5.1	2027
Котельная	0002	-	-	0.162	5.1	0.162	5.1	2027
Итого:		-	-	0.324	10.2	0.324	10.2	
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Котельная	0001	-	-	0.0263	0.83	0.0263	0.83	2027
Котельная	0002	-	-	0.0263	0.83	0.0263	0.83	2027
Итого:		-	-	0.0526	1.66	0.0526	1.66	
**0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Котельная	0001	-	-	0.525	16.57	0.525	16.57	2027
Котельная	0002	-	-	0.525	16.57	0.525	16.57	2027
Итого:		-	-	1.05	33.14	1.05	33.14	
Итого по организованным источникам:		0	0	1.4266	45.000	1.4266	45.000	
Неорганизованные источники:								
**0402, Бутан (99)								
Резервуарная установка	6001	-	-	35.6	0.0057	35.6	0.0057	2027
Итого:		-	-	35.6	0.0057	35.6	0.0057	
Итого по неорганизованным источникам:		0	0	35.600	0.0057	35.600	0.0057	
Всего по объекту:		0	0	37.0266	45.0057	37.0266	45.0057	

3.4 Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий

Общая концентрация загрязняющих веществ в период эксплуатации рассматриваемого объекта, на границе расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны (50 метров), а также на ближайшей жилой зоне, не превысит допустимых норм.

3.5 Уточнение границ области воздействия объекта

ытых парковок для автотранспорта на 24, 25 и 34 м/мест, в связи с чем согласно таблице 1 приложения 2 к санитарным правилам /3/, для открытых стоянок (паркингов), до объектов застройки необходимо установить санитарный разрыв. Учитывая количество парковочных мест, санитарный разрыв должен составлять не менее 15 метров.

Согласно п. 58 раздела 14 Приложения 1 к Санитарным правилам /2/, для отдельно стоящих котельных на газовом топливе размер СЗЗ устанавливается на основании расчетных данных.

На основании проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ установлено, что при размере расчетной **СЗЗ 50 метров**, превышения ПДК загрязняющих веществ на ее границах отсутствуют.

На расстоянии 50 метров от границ земельного участка, на котором предусматривается размещение котельной и открытых парковок, жилая зона отсутствует.

Таким образом, объект отнесен к V классу опасности с расчетной санитарно-защитной зоной 50 метров.

Превышения ПДК загрязняющих веществ на границе расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны, а также на ближайшей жилой зоне **отсутствуют**.

3.6 Данные о пределах области воздействия

Область воздействия объекта ограничена границами расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны (50 метров), установленной согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утверждённые приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

3.7 Информация о расположении зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры в районе размещения объекта

В непосредственной близости к территории проведения работ исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют. Площадка размещения проектируемого объекта длительное время находилась под влиянием интенсивного антропогенного воздействия.

4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯ

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, предотвращающее высокий уровень загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- осуществление разработанных мероприятий, как правило, не должно сопровождаться сокращением производства.

Сокращение в связи с выполнением дополнительных мероприятий допускается в редких случаях, когда угроза интенсивного скопления примесей в приземном слое атмосферы особенно велика. Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемым НМУ составляют в прогностических подразделениях КАЗГИДРОМЕТА. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятий в периоды НМУ.

При первом режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20 %. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не приводят к снижению производительности предприятия.

При втором режиме работы предприятия, мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40 %, они включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

При третьем режиме работы предприятия, мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое на 40-60 %.

Мероприятия третьего режима включают в себя мероприятия для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятий.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на период эксплуатации представлены в таблице 4.1.

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ представлена в таблице 4.2.

Таблица 4.1 – Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на период эксплуатации

График работы источника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристики источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Координаты на карте-схеме объекта		Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристики выбросов после их сокращения								Степень эффективности мероприятий, %
						Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м3/с	температура, гр, оС	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	
				X1/Y1	X2/Y2									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Площадка 1														
365 д/год 24 ч/сут	Котельная (1)	Организационно-технические мероприятия	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0001	-869.45/-613.25		16	0.5	2.5	0.490875 / 0.490875	275 / 275	0.162	0.1377	15
365 д/год 24 ч/сут	Котельная (1)	Организационно-технические мероприятия	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0002	-873.13/-621.72		16	0.5	2.5	0.490875 / 0.490875	275 / 275	0.162	0.1377	15
365 д/год 24 ч/сут	Котельная (1)	Организационно-технические мероприятия	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0001	-869.45/-613.25		16	0.5	2.5	0.490875 / 0.490875	275 / 275	0.0263	0.022355	15
365 д/год 24 ч/сут	Котельная (1)	Организационно-технические мероприятия	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0002	-873.13/-621.72		16	0.5	2.5	0.490875 / 0.490875	275 / 275	0.0263	0.022355	15
365 д/год 24 ч/сут	Котельная (1)	Организационно-технические мероприятия	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0001	-869.45/-613.25		16	0.5	2.5	0.490875 / 0.490875	275 / 275	0.525	0.44625	15
365 д/год 24 ч/сут	Котельная (1)	Организационно-технические мероприятия	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0002	-873.13/-621.72		16	0.5	2.5	0.490875 / 0.490875	275 / 275	0.525	0.44625	15
365 д/год 24 ч/сут	Резервуарная установка (1)	Организационно-технические мероприятия	Бутан (99)	6001	-889.28/-651.27	30/30	2		1.5			35.6	30.26	15
365 д/год 24 ч/сут	Котельная (2)	Мероприятия 2-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0001	-869.45/-613.25		16	0.5	2.5	0.490875 / 0.490875	275 / 275	0.162	0.1134	30
365 д/год 24 ч/сут	Котельная (2)	Мероприятия 2-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0002	-873.13/-621.72		16	0.5	2.5	0.490875 / 0.490875	275 / 275	0.162	0.1134	30

Окончание таблицы 4.1 – Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на период эксплуатации

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ч/сут 365 д/год 24	Котельная (2)	Мероприятия 2-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0001	-869.45/-613.25		16	0.5	2.5	0.490875 / 0.490875	275 / 275	0.0263	0.01841	30
ч/сут 365 д/год 24	Котельная (2)	Мероприятия 2-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0002	-873.13/-621.72		16	0.5	2.5	0.490875 / 0.490875	275 / 275	0.0263	0.01841	30
ч/сут 365 д/год 24	Котельная (2)	Мероприятия 2-режима	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0001	-869.45/-613.25		16	0.5	2.5	0.490875 / 0.490875	275 / 275	0.525	0.3675	30
ч/сут 365 д/год 24	Котельная (2)	Мероприятия 2-режима	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0002	-873.13/-621.72		16	0.5	2.5	0.490875 / 0.490875	275 / 275	0.525	0.3675	30
ч/сут 365 д/год 24	Резервуарная установка (2)	Мероприятия 2-режима	Бутан (99)	6001	-889.28/-651.27	30/30	2		1.5			35.6	24.92	30
ч/сут 365 д/год 24	Котельная (3)	Мероприятия 3-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0001	-869.45/-613.25		16	0.5	2.5	0.490875 / 0.490875	275 / 275	0.162	0.081	50
ч/сут 365 д/год 24	Котельная (3)	Мероприятия 3-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0002	-873.13/-621.72		16	0.5	2.5	0.490875 / 0.490875	275 / 275	0.162	0.081	50
ч/сут 365 д/год 24	Котельная (3)	Мероприятия 3-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0001	-869.45/-613.25		16	0.5	2.5	0.490875 / 0.490875	275 / 275	0.0263	0.01315	50
ч/сут 365 д/год 24	Котельная (3)	Мероприятия 3-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0002	-873.13/-621.72		16	0.5	2.5	0.490875 / 0.490875	275 / 275	0.0263	0.01315	50
ч/сут 365 д/год 24	Котельная (3)	Мероприятия 3-режима	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0001	-869.45/-613.25		16	0.5	2.5	0.490875 / 0.490875	275 / 275	0.525	0.2625	50
ч/сут 365 д/год 24	Котельная (3)	Мероприятия 3-режима	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0002	-873.13/-621.72		16	0.5	2.5	0.490875 / 0.490875	275 / 275	0.525	0.2625	50
ч/сут 365 д/год 24	Резервуарная установка (3)	Мероприятия 3-режима	Бутан (99)	6001	-889.28/-651.27	30/30	2		1.5			35.6	17.8	50

Таблица 4.2 - Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ

г. Астана, Строительство ЛРТ. 3 линия Депо

Наименование цеха, участка	Номер источ- ника выбро- са	Высота источ- ника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу									Примечание. Метод контроля на источнике
			При нормальных метеоусловиях				В периоды НМУ									
							Первый режим			Второй режим			Третий режим			
			г/с	т/год	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка 1																
**Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (0301)																
Котельная	0001	16.0	0.162	5.1	50	662.464	0.1377	15	563.094	0.1134	30	463.725	0.081	50	331.232	Расчетный
Котельная	0002	16.0	0.162	5.1	50	662.464	0.1377	15	563.094	0.1134	30	463.725	0.081	50	331.232	Расчетный
ВСЕГО:			0.324	10.2			0.2754			0.2268			0.162			
В том числе по градациям высот																
	10-20		0.324	10.2	100		0.2754			0.2268			0.162			
**Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) (0304)																
Котельная	0001	16.0	0.0263	0.83	50	107.548	0.022355	15	91.4159	0.01841	30	75.2837	0.01315	50	53.7741	Расчетный
Котельная	0002	16.0	0.0263	0.83	50	107.548	0.022355	15	91.4159	0.01841	30	75.2837	0.01315	50	53.7741	Расчетный
ВСЕГО:			0.0526	1.66			0.04471			0.03682			0.0263			
В том числе по градациям высот																
	10-20		0.0526	1.66	100		0.04471			0.03682			0.0263			
**Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) (0337)																
Котельная	0001	16.0	0.525	16.57	50	2146.87	0.44625	15	1824.84	0.3675	30	1502.81	0.2625	50	1073.44	Расчетный
Котельная	0002	16.0	0.525	16.57	50		0.44625	15		0.3675	30		0.2625	50		
ВСЕГО:			1.05	33.14			0.8925			0.735			0.525			
В том числе по градациям высот																
	10-20		1.05	33.14	100		0.8925			0.735			0.525			
**Бутан (99) (0402)																
Резервуарная установка	6001	2.0	35.6	0.0057	100		30.26	15		24.92	30		17.8	50		Расчетный
ВСЕГО:			35.6	0.0057			30.26			24.92			17.8			
В том числе по градациям высот																
	0-10		35.6	0.0057	100		30.26			24.92			17.8			
Всего по предприятию:																
			37.0266	45.0057			31.47261	15		25.91862	30		18.5133	50		

5 КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

Согласно ст. 282 Экологического Кодекса РК, операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Производственный мониторинг воздушного бассейна, как элемент производственного экологического контроля, включает в себя следующие направления деятельности:

- наблюдение за параметрами технологических процессов (операционный мониторинг);
- наблюдения за количеством, качеством эмиссий и их изменением (мониторинг эмиссий);
- оценку состояния атмосферного воздуха (мониторинг воздействия).

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдения за параметрами технологических процессов, обеспечивающих работу в штатном режиме, для подтверждения того, что показатели деятельности организации находятся в диапазоне, который считается целесообразным для надлежащей эксплуатации и соблюдения условий тех.регламента данного производства. Эти параметры обычно отслеживаются датчиками давления, температур, влажности, освещения и т.д. Содержание операционного мониторинга определяется оператором.

Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на источниках выбросов выполняется для контроля соблюдения установленных нормативов допустимых выбросов (НДВ).

Все источники, подлежащие контролю, делятся на две категории. К первой категории относятся источники, вносящие наиболее существенный вклад в загрязнение воздуха, которые должны контролироваться систематически.

К источникам первой категории относятся:

- создающие приземные концентрации больше 0,5 ПДК;
- выбрасывающие основные загрязняющие вещества: диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода;
- на которых установлена пылегазоочистная аппаратура с КПД < 75%.

Ко второй - более мелкие источники, которые могут контролироваться эпизодически.

Контрольное определение мощности выбросов от организованных источников должно проводиться не реже одного раза в год. При этом контролю подвергаются источники относящиеся к первой категории для которых $C_{\text{макс}}/\text{ПДК}_{\text{м.р.}} > 0,5$ выполняется неравенство:

$$M / (\text{ПДК}_{\text{м.р.}} * H) > 0,01$$

А также источники, на которых установлена пылегазоочистная аппаратура с КПД > 75 %. При одновременном выполнении для них условий:

$$(C_{\text{макс}}/\text{ПДК}_{\text{м.р}}) * [100/(100-\text{КПД})] > 0,5$$

$$(M/\text{ПДК}_{\text{м.р}} * H) * [100/(100-\text{КПД})] > 0,01$$

где: М – максимальный массовый выброс загрязняющих веществ из источника, г/с;

$C_{\text{макс}}$ - максимальное удельное загрязнение, мг/м³;

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

Н - высота источника выброса, м;

КПД – коэффициент полезного действия пылегазоочистного оборудования, %.

Согласно ст. 203 Экологического кодекса РК, мониторинг соблюдения нормативов допустимых выбросов стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников осуществляется путем измерений в соответствии с утвержденным перечнем измерений, относящихся к государственному регулированию. При невозможности проведения мониторинга путем измерений допускается применение расчетного метода.

На период эксплуатации в таблице 5.1 представлен расчет категории источников, подлежащих контролю.

План-график контроля за соблюдением нормативов ДВ на период эксплуатации в таблице 5.2.

Ответственность за проведение контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов возлагается на оператора объекта.

Выбросы не должны превышать установленного для источника контрольного значения НДВ в г/с.

Результаты выполняемого периодически контроля включаются в технические отчеты предприятия по форме 2-ТП (воздух), учитываются при оценке его деятельности.

Таблица 5.1 - Расчет категории источников, подлежащих контролю на период эксплуатации

г. Астана, Строительство ЛРТ. 3 линия Депо

[illegible]

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ



1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI.
2. РНД 211.2.02.03-2004 Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), Астана, 2004.
3. «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий». Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
4. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».
5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утверждённые приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
6. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
7. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
8. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
9. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.
10. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы,

АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196.

11. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды г. Астана и Акмолинской области» 1 квартал за 2026 г.

12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к приказу Министра ООС Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

13. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п.

ПРИЛОЖЕНИЕ А



26008279



ЛИЦЕНЗИЯ

27.03.2026 года

03035P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭКО2"

070010, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, УСТЬ-КАМЕНОГОРСК Г.А., Г.УСТЬ-КАМЕНОГОРСК, улица Жақсылық Үшкемпіров, здание № 70/1
БИН: 120140005583

(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)**

Бекмухаметов Алибек Муратович

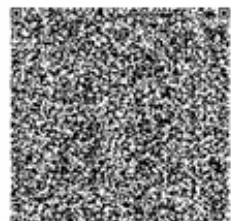
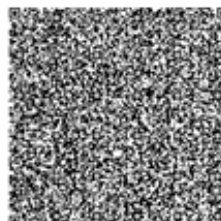
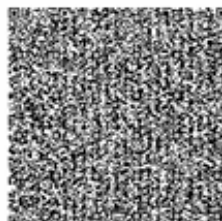
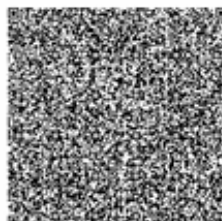
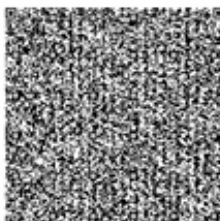
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи **16.03.2012**

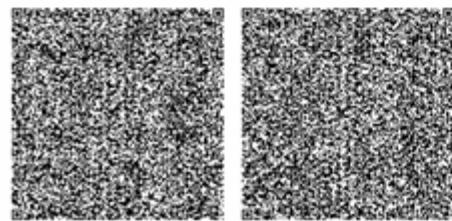
**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

Г.АСТАНА



7.





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 03035Р

Дата выдачи лицензии 27.03.2026 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 "ЭКО2"**
070010, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, УСТЬ-КАМЕНОГОРСК Г.А., Г.УСТЬ-КАМЕНОГОРСК, улица Жаксылық Үшкемпіров, здание № 70/1, БИН: 120140005583
(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)

Производственная база **Производственная база отсутствует**
(местонахождение)

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

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 органа, выдавшего приложение к лицензии)

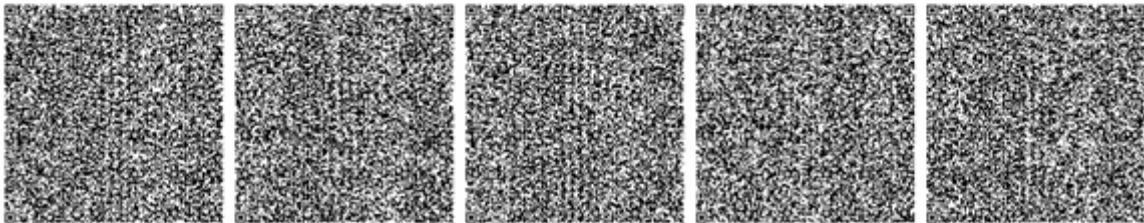
Руководитель (уполномоченное лицо) **Бекмухаметов Алибек Муратович**
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

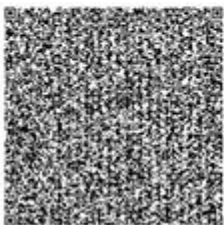
Номер приложения 001

Срок действия

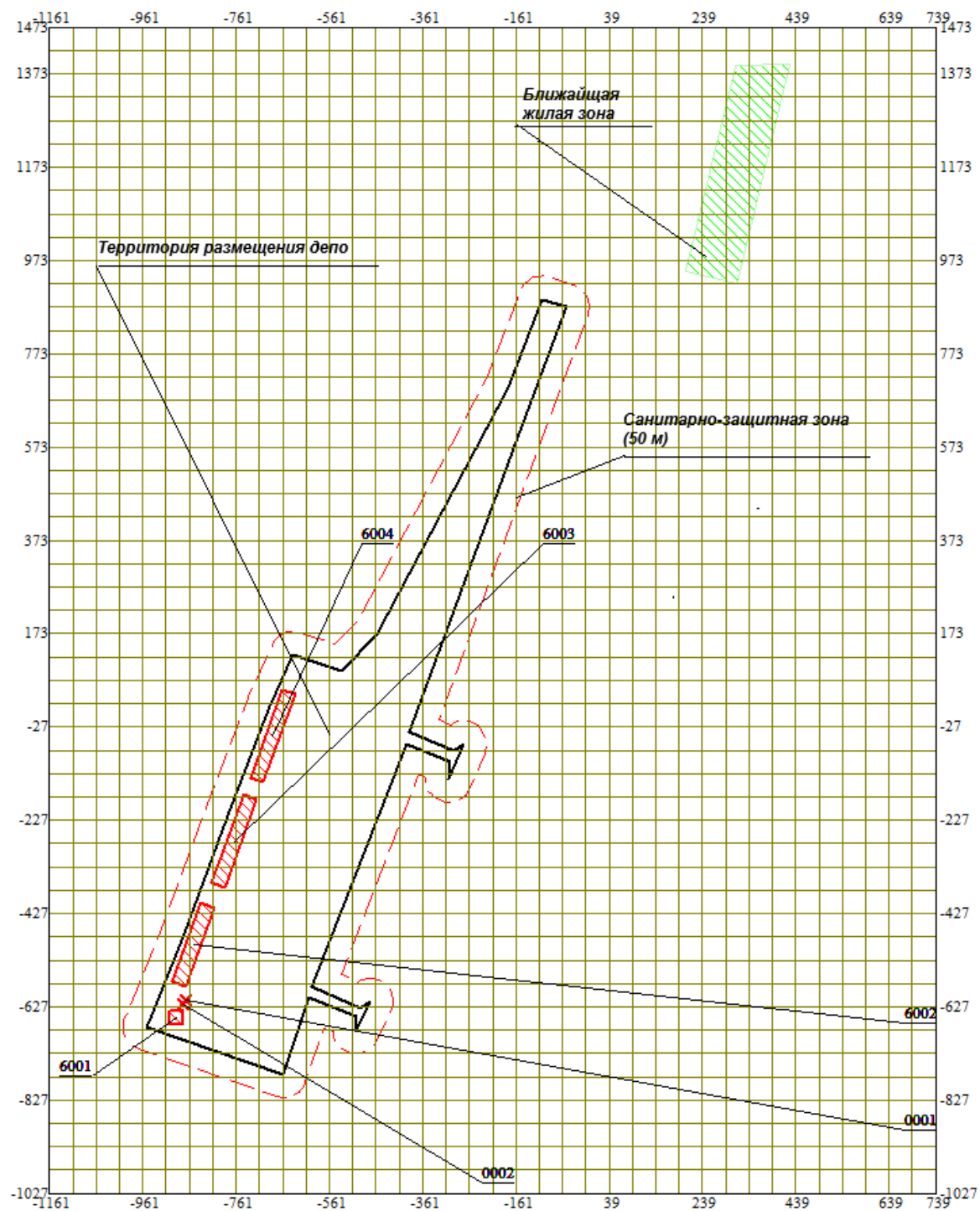
Дата выдачи приложения 27.03.2026

Место выдачи Г.АСТАНА

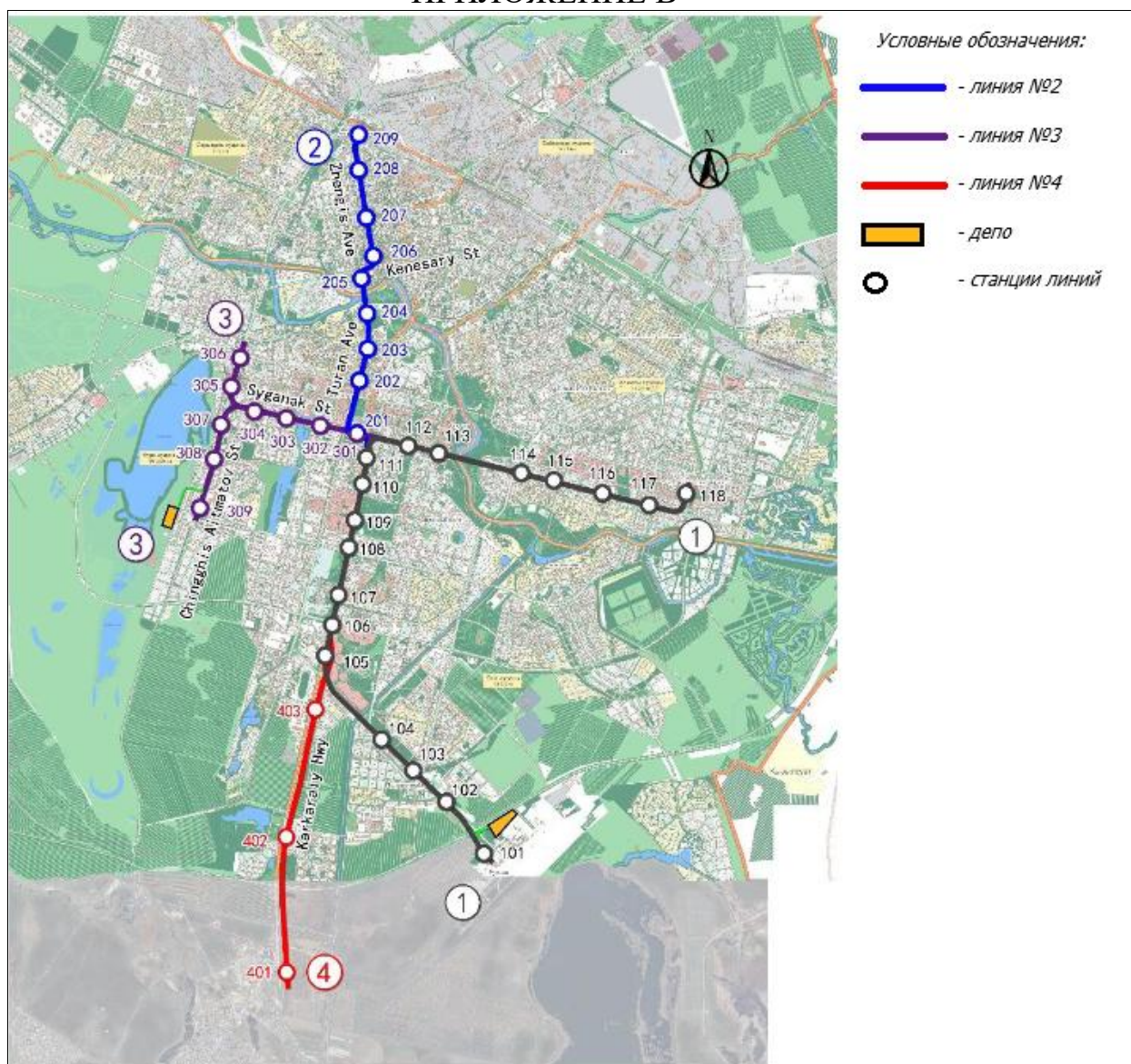




ПРИЛОЖЕНИЕ Б



ПРИЛОЖЕНИЕ В



ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 01, Котел №1

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Газ сжиженный (напр. СПБТ и др.)**

Расход топлива, т/год, **ВТ = 1747.62**

Расход топлива, г/с, **ВГ = 55.42**

Марка топлива, **М = Сжиженный газ СПБТ по ГОСТ 20448-90**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 9054**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 9054 · 0.004187 = 37.91**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 2400**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 2400**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0963**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0963 · (2400 / 2400)^{0.25} = 0.0963**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · ВТ · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 1747.62 · 37.91 · 0.0963 · (1-0) = 6.38**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · ВГ · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 55.42 · 37.91 · 0.0963 · (1-0) = 0.2023**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 6.38 = 5.1**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.2023 = 0.162**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 6.38 = 0.83**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.2023 = 0.0263**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 0.5**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 37.91 = 9.48$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 1747.62 \cdot 9.48 \cdot (1 - 0 / 100) = 16.57$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 55.42 \cdot 9.48 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.525$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.162	5.1
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0263	0.83
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.525	16.57

Источник загрязнения: 0002

Источник выделения: 0002 01, Котел №2

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Газ сжиженный (напр. СПБТ и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 1747.62**

Расход топлива, г/с, **BG = 55.42**

Марка топлива, **M = Сжиженный газ СПБТ по ГОСТ 20448-90**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 9054**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 9054 · 0.004187 = 37.91**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 2400**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 2400**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0963**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0963 · (2400 / 2400)^{0.25} = 0.0963**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 1747.62 · 37.91 · 0.0963 · (1-0) = 6.38**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 55.42 · 37.91 · 0.0963 · (1-0) = 0.2023**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 6.38 = 5.1**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.2023 = 0.162**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 6.38 = 0.83**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.2023 = 0.0263**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 0.5**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 · R · QR = 0.5 · 0.5 · 37.91 = 9.48**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 1747.62 \cdot 9.48 \cdot (1-0 / 100) = 16.57$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 55.42 \cdot 9.48 \cdot (1-0 / 100) = 0.525$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.162	5.1
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0263	0.83
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.525	16.57

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 01, Резервуары СУГ

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих

хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от АГНС

Плотность газа при температуре воздуха, кг/м³, **RO = 2.16**

Площадь сечения выходного отверстия, м², **F = 0.0003**

Напор, под которым газ выходит из отверстия, мм. вод. ст., **H = 400**

Общее количество заправленных баллонов (сливаемых цистерн), шт., **N = 4**

Количество одновременно заправляемых баллонов (сливаемых цистерн), шт., **N1 = 1**

Максимальная продолжительность работы в течении 20 минут, в мин., **TN = 20**

Время истечения газа из контрольного крана баллона или из продувной свечи, с, **TAU = 40**

Коэффициент истечения газа (с. 21), **MU = 0.62**

Ускорение свободного падения, м/с², **G = 9.8**

Примесь: 0402 Бутан (99)

Максимальный разовый выброс, г/с (7.2.1), **$_G_ = MU \cdot RO \cdot N1 \cdot F \cdot \sqrt{2 \cdot G \cdot H \cdot TN} / 20 \cdot 10^3 = 0.62 \cdot 2.16 \cdot 1 \cdot 0.0003 \cdot 88.5437745 \cdot 20 / 20 \cdot 10^3 = 35.6$**

Валовый выброс, т/год (7.2.2), **$_M_ = ((_G_ / (TN / 20)) \cdot TAU \cdot N \cdot 10^{-6}) / N1 = ((35.6 / (20 / 20)) \cdot 40 \cdot 4 \cdot 10^{-6}) / 1 = 0.0057$**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0402	Бутан (99)	35.6	0.0057

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 01, Парковка на 24 м/м

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 2. Обособленная, не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)			
ВАЗ-2107	Неэтилированный бензин	24	2
ИТОГО: 24			

Расчетный период: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 0$**

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 95$**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, **$NK1 = 2$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 24$**

Коэффициент выпуска (выезда), **$A = 1$**

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), **$TPR = 4$**

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, **$TX = 1$**

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, **$L1N = 0.5$**

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, **$TXS = 0.1$**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, **$L2N = 0.1$**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин,
 $TXM = 0.1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, **$L1 = 0.5$**

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, **$L2 = 0.1$**

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LB1 = 0.5$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LD1 = 0.5$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 0.5$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LD2 = 0.5$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **$L1S = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), **$L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 6.39$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 17.82$**

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), **$MLP = 17.82$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **$MXX = 3.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), **$M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 6.39 \cdot 4 + 17.82 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 38$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), **$M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 17.82 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 12.4$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 17.82 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 17.82 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 0.1 = 20.84$**

Валовый выброс ЗВ, т/год, **$M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (38 + 12.4 + 20.84) \cdot 24 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.1624$**

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, **$M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 17.82 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 17.82 \cdot 0.1 + 3.5 \cdot 0.1 = 4.45$**

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, **$M2 = MAX(M1S, M2S) = 38$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **$G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 38 \cdot 2 / 3600 = 0.0211$**

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 0.54$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 2.07$**

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), **$MLP = 2.07$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 0.3$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.54 \cdot 4 + 2.07 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 3.495$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 2.07 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 1.335$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.07 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 2.07 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 0.1 = 2.41$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.495 + 1.335 + 2.41) \cdot 24 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.0165$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.07 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 2.07 \cdot 0.1 + 0.3 \cdot 0.1 = 0.506$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 3.495$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 3.495 \cdot 2 / 3600 = 0.00194$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.04$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.28$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км

(табл.3.2), $MLP = 0.28$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.04 \cdot 4 + 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.33$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.17$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.28 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.33 + 0.17 + 0.325) \cdot 24 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.00188$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.28 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.1 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.0674$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 0.33$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.33 \cdot 2 / 3600 = 0.0001833$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00188 = 0.001504$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0001833 = 0.0001466$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00188 = 0.0002444$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0001833 = 0.00002383$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.0117$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.063$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 0.063$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.0117 \cdot 4 + 0.063 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.0883$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.063 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.0415$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.063 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.063 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.0735$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.0883 + 0.0415 + 0.0735) \cdot 24 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.0004635$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.063 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.063 \cdot 0.1 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.0155$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = \text{MAX}(M1S, M2S) = 0.0883$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.0883 \cdot 2 / 3600 = 0.0000491$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)												
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1s, км	L2s, км	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
95	24	1.00	2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Тпр, мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мlр, г/км	г/с			т/год		
0337	4	6.39	1	3.5	17.82	17.82	0.0211			0.1624		
2704	4	0.54	1	0.3	2.07	2.07	0.00194			0.0165		
0301	4	0.04	1	0.03	0.28	0.28	0.0001466			0.001504		
0304	4	0.04	1	0.03	0.28	0.28	0.00002383			0.0002444		
0330	4	0.012	1	0.01	0.063	0.063	0.0000491			0.0004635		

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 25$**

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 110$**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин, **$NK1 = 2$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 24$**

Коэффициент выпуска (выезда), **$A = 1$**

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), **$TPR = 3$**

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, **$TX = 1$**

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, **$L1N = 0.5$**

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, **$TXS = 0.1$**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, **$L2N = 0.1$**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, **$TXM = 0.1$**

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, **$L1 = 0.5$**

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, **$L2 = 0.1$**

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LB1 = 0.5$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LD1 = 0.5$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 0.5$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LD2 = 0.5$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **$L1S = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), **$L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 4$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 15.8$**

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), **$MLP = 15.8$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **$MXX = 3.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), **$M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 4 \cdot 3 + 15.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 23.4$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), **$M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 15.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 11.4$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 15.8 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 15.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 0.1 = 18.52$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (23.4 + 11.4 + 18.52) \cdot 24 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.1408$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 15.8 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 15.8 \cdot 0.1 + 3.5 \cdot 0.1 = 3.984$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 23.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 23.4 \cdot 2 / 3600 = 0.013$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.38$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 1.6$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км

(табл.3.2), $MLP = 1.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 0.3$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.38 \cdot 3 + 1.6 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 2.24$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 1.6 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 1.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.6 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 1.6 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 0.1 = 1.87$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.24 + 1.1 + 1.87) \cdot 24 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.01375$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.6 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 1.6 \cdot 0.1 + 0.3 \cdot 0.1 = 0.398$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 2.24$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 2.24 \cdot 2 / 3600 = 0.001244$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.03$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.28$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км

(табл.3.2), $MLP = 0.28$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.03 \cdot 3 + 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.26$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.17$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.28 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.26 + 0.17 + 0.325) \cdot 24 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.001993$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.28 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.1 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.0674$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 0.26$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.26 \cdot 2 / 3600 = 0.0001444$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001993 = 0.001594$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0001444 = 0.0001155$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001993 = 0.000259$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0001444 = 0.00001877$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.01$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.06$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 0.06$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.01 \cdot 3 + 0.06 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.07$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.06 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.06 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.06 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.07$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.07 + 0.04 + 0.07) \cdot 24 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.000475$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.06 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.06 \cdot 0.1 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.0148$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 0.07$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.07 \cdot 2 / 3600 = 0.0000389$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)												
<i>Dn, см</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1s, км</i>	<i>L2s, км</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
110	24	1.00	2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>Мlр, г/км</i>	<i>г/с</i>		<i>т/год</i>			
0337	3	4	1	3.5	15.8	15.8	0.013		0.1408			
2704	3	0.38	1	0.3	1.6	1.6	0.001244		0.01375			
0301	3	0.03	1	0.03	0.28	0.28	0.0001155		0.001594			
0304	3	0.03	1	0.03	0.28	0.28	0.00001877		0.000259			
0330	3	0.01	1	0.01	0.06	0.06	0.0000389		0.000475			

Расчетный период: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -25$

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 160$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 24$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 20$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0.5$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 0.1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0.1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0.5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.5$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.5$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 0.5$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LD2 = 0.5$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **$L1S = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), **$L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 7.1$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 19.8$**

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), **$MLP = 19.8$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **$MXX = 3.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), **$M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 7.1 \cdot 20 + 19.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 155.4$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), **$M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 19.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 13.4$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 19.8 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 19.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 0.1 = 23.1$**

Валовый выброс ЗВ, т/год, **$M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (155.4 + 13.4 + 23.1) \cdot 24 \cdot 160 \cdot 10^{-6} = 0.737$**

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, **$M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 19.8 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 19.8 \cdot 0.1 + 3.5 \cdot 0.1 = 4.9$**

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, **$M2 = MAX(M1S, M2S) = 155.4$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **$G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 155.4 \cdot 2 / 3600 = 0.0863$**

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 0.6$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 2.3$**

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), **$MLP = 2.3$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **$MXX = 0.3$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), **$M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.6 \cdot 20 + 2.3 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 13.45$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), **$M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 2.3 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 1.45$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.3 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 2.3 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 0.1 = 2.675$**

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (13.45 + 1.45 + 2.675) \cdot 24 \cdot 160 \cdot 10^{-6} = 0.0675$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.3 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 2.3 \cdot 0.1 + 0.3 \cdot 0.1 = 0.559$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = \text{MAX}(M1S, M2S) = 13.45$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 13.45 \cdot 2 / 3600 = 0.00747$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.04$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.28$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 0.28$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.04 \cdot 20 + 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.97$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.17$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.28 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.97 + 0.17 + 0.325) \cdot 24 \cdot 160 \cdot 10^{-6} = 0.00563$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.28 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.1 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.0674$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = \text{MAX}(M1S, M2S) = 0.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.97 \cdot 2 / 3600 = 0.000539$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00563 = 0.0045$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000539 = 0.000431$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00563 = 0.000732$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000539 = 0.00007$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.013$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.07$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 0.07$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.013 \cdot 20 + 0.07 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.305$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.07 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.045$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.07 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.07 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.0815$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.305 + 0.045 + 0.0815) \cdot 24 \cdot 160 \cdot 10^{-6} = 0.001657$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.07 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.07 \cdot 0.1 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.0171$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 0.305$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.305 \cdot 2 / 3600 = 0.0001694$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -25$

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)												
Dn, см	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1s, км	L2s, км	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
160	24	1.00	2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мlр, г/км	г/с			т/год		
0337	20	7.1	1	3.5	19.8	19.8	0.0863			0.737		
2704	20	0.6	1	0.3	2.3	2.3	0.00747			0.0675		
0301	20	0.04	1	0.03	0.28	0.28	0.000431			0.0045		
0304	20	0.04	1	0.03	0.28	0.28	0.00007			0.000732		
0330	20	0.013	1	0.01	0.07	0.07	0.0001694			0.001657		

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000431	0.007598
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00007	0.0012354
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0001694	0.0025955
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0863	1.0402

2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00747	0.09775
------	--	---------	---------

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -25 градусов С

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Парковка на 25 м/м

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 2. Обособленная, не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)			
ВАЗ-2107	Неэтилированный бензин	25	2
ИТОГО: 25			

Расчетный период: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 0$**

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 95$**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, **$NK1 = 2$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 25$**

Коэффициент выпуска (выезда), **$A = 1$**

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), **$TPR = 4$**

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, **$TX = 1$**

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, **$L1N = 0.5$**

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, **$TXS = 0.1$**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, **$L2N = 0.1$**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин,
 $TXM = 0.1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, **$L1 = 0.5$**

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, **$L2 = 0.1$**

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LB1 = 0.5$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LD1 = 0.5$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 0.5$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LD2 = 0.5$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **$L1S = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), **$L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 6.39$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 17.82$**

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), **$MLP = 17.82$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **$MXX = 3.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), **$M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 6.39 \cdot 4 + 17.82 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 38$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), **$M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 17.82 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 12.4$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 17.82 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 17.82 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 0.1 = 20.84$**

Валовый выброс ЗВ, т/год, **$M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (38 + 12.4 + 20.84) \cdot 25 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.1692$**

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, **$M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 17.82 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 17.82 \cdot 0.1 + 3.5 \cdot 0.1 = 4.45$**

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, **$M2 = MAX(M1S, M2S) = 38$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **$G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 38 \cdot 2 / 3600 = 0.0211$**

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 0.54$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 2.07$**

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), **$MLP = 2.07$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 0.3$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.54 \cdot 4 + 2.07 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 3.495$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 2.07 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 1.335$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.07 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 2.07 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 0.1 = 2.41$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.495 + 1.335 + 2.41) \cdot 25 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.0172$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.07 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 2.07 \cdot 0.1 + 0.3 \cdot 0.1 = 0.506$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 3.495$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 3.495 \cdot 2 / 3600 = 0.00194$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.04$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.28$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км

(табл.3.2), $MLP = 0.28$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.04 \cdot 4 + 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.33$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.17$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.28 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.33 + 0.17 + 0.325) \cdot 25 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.00196$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.28 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.1 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.0674$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 0.33$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.33 \cdot 2 / 3600 = 0.0001833$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00196 = 0.001568$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0001833 = 0.0001466$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00196 = 0.000255$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0001833 = 0.00002383$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.0117$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.063$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 0.063$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.0117 \cdot 4 + 0.063 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.0883$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.063 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.0415$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.063 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.063 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.0735$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.0883 + 0.0415 + 0.0735) \cdot 25 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.000483$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.063 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.063 \cdot 0.1 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.0155$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 0.0883$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.0883 \cdot 2 / 3600 = 0.0000491$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)												
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1s, км	L2s, км	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
95	25	1.00	2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Тпр, мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мlр, г/км	г/с			т/год		
0337	4	6.39	1	3.5	17.82	17.82	0.0211			0.1692		
2704	4	0.54	1	0.3	2.07	2.07	0.00194			0.0172		
0301	4	0.04	1	0.03	0.28	0.28	0.0001466			0.001568		
0304	4	0.04	1	0.03	0.28	0.28	0.00002383			0.000255		
0330	4	0.012	1	0.01	0.063	0.063	0.0000491			0.000483		

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 25$**

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 110$**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин, **$NK1 = 2$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 25$**

Коэффициент выпуска (выезда), **$A = 1$**

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), **$TPR = 3$**

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, **$TX = 1$**

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, **$L1N = 0.5$**

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, **$TXS = 0.1$**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, **$L2N = 0.1$**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, **$TXM = 0.1$**

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, **$L1 = 0.5$**

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, **$L2 = 0.1$**

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LB1 = 0.5$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LD1 = 0.5$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 0.5$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LD2 = 0.5$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **$L1S = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), **$L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 4$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 15.8$**

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), **$MLP = 15.8$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **$MXX = 3.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), **$M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 4 \cdot 3 + 15.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 23.4$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), **$M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 15.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 11.4$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 15.8 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 15.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 0.1 = 18.52$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (23.4 + 11.4 + 18.52) \cdot 25 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.1466$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 15.8 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 15.8 \cdot 0.1 + 3.5 \cdot 0.1 = 3.984$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 23.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 23.4 \cdot 2 / 3600 = 0.013$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.38$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 1.6$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км

(табл.3.2), $MLP = 1.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 0.3$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.38 \cdot 3 + 1.6 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 2.24$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 1.6 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 1.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.6 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 1.6 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 0.1 = 1.87$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.24 + 1.1 + 1.87) \cdot 25 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.01433$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.6 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 1.6 \cdot 0.1 + 0.3 \cdot 0.1 = 0.398$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 2.24$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 2.24 \cdot 2 / 3600 = 0.001244$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.03$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.28$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км

(табл.3.2), $MLP = 0.28$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.03 \cdot 3 + 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.26$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.17$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.28 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.26 + 0.17 + 0.325) \cdot 25 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.002076$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.28 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.1 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.0674$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 0.26$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.26 \cdot 2 / 3600 = 0.0001444$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.002076 = 0.00166$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0001444 = 0.0001155$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.002076 = 0.00027$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0001444 = 0.00001877$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.01$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.06$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 0.06$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.01 \cdot 3 + 0.06 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.07$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.06 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.06 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.06 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.07$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.07 + 0.04 + 0.07) \cdot 25 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.000495$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.06 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.06 \cdot 0.1 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.0148$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 0.07$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.07 \cdot 2 / 3600 = 0.0000389$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)												
<i>Dn, см</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1s, км</i>	<i>L2s, км</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
110	25	1.00	2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>Мlр, г/км</i>	<i>г/с</i>		<i>т/год</i>			
0337	3	4	1	3.5	15.8	15.8	0.013		0.1466			
2704	3	0.38	1	0.3	1.6	1.6	0.001244		0.01433			
0301	3	0.03	1	0.03	0.28	0.28	0.0001155		0.00166			
0304	3	0.03	1	0.03	0.28	0.28	0.00001877		0.00027			
0330	3	0.01	1	0.01	0.06	0.06	0.0000389		0.000495			

Расчетный период: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -25$

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 160$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 25$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 20$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0.5$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 0.1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0.1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0.5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.5$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.5$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 0.5$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LD2 = 0.5$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **$L1S = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), **$L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 7.1$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 19.8$**

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), **$MLP = 19.8$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **$MXX = 3.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), **$M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 7.1 \cdot 20 + 19.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 155.4$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), **$M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 19.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 13.4$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 19.8 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 19.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 0.1 = 23.1$**

Валовый выброс ЗВ, т/год, **$M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (155.4 + 13.4 + 23.1) \cdot 25 \cdot 160 \cdot 10^{-6} = 0.768$**

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, **$M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 19.8 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 19.8 \cdot 0.1 + 3.5 \cdot 0.1 = 4.9$**

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, **$M2 = MAX(M1S, M2S) = 155.4$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **$G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 155.4 \cdot 2 / 3600 = 0.0863$**

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 0.6$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 2.3$**

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), **$MLP = 2.3$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **$MXX = 0.3$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), **$M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.6 \cdot 20 + 2.3 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 13.45$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), **$M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 2.3 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 1.45$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.3 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 2.3 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 0.1 = 2.675$**

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (13.45 + 1.45 + 2.675) \cdot 25 \cdot 160 \cdot 10^{-6} = 0.0703$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.3 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 2.3 \cdot 0.1 + 0.3 \cdot 0.1 = 0.559$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = \text{MAX}(M1S, M2S) = 13.45$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 13.45 \cdot 2 / 3600 = 0.00747$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.04$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.28$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 0.28$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.04 \cdot 20 + 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.97$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.17$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.28 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.97 + 0.17 + 0.325) \cdot 25 \cdot 160 \cdot 10^{-6} = 0.00586$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.28 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.1 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.0674$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = \text{MAX}(M1S, M2S) = 0.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.97 \cdot 2 / 3600 = 0.000539$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00586 = 0.00469$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000539 = 0.000431$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00586 = 0.000762$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000539 = 0.00007$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.013$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.07$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 0.07$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.013 \cdot 20 + 0.07 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.305$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.07 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.045$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.07 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.07 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.0815$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.305 + 0.045 + 0.0815) \cdot 25 \cdot 160 \cdot 10^{-6} = 0.001726$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.07 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.07 \cdot 0.1 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.0171$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 0.305$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.305 \cdot 2 / 3600 = 0.0001694$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -25$

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)												
Dn, см	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1s, км	L2s, км	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
160	25	1.00	2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мlр, г/км	г/с			т/год		
0337	20	7.1	1	3.5	19.8	19.8	0.0863			0.768		
2704	20	0.6	1	0.3	2.3	2.3	0.00747			0.0703		
0301	20	0.04	1	0.03	0.28	0.28	0.000431			0.00469		
0304	20	0.04	1	0.03	0.28	0.28	0.00007			0.000762		
0330	20	0.013	1	0.01	0.07	0.07	0.0001694			0.001726		

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000431	0.007918
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00007	0.001287
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0001694	0.002704
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0863	1.0838

2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00747	0.10183
------	--	---------	---------

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -25 градусов С

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Парковка на 34 м/м

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 2. Обособленная, не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)			
ВАЗ-2107	Неэтилированный бензин	34	2
ИТОГО: 34			

Расчетный период: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 0$**

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 95$**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, **$NK1 = 2$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 34$**

Коэффициент выпуска (выезда), **$A = 1$**

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), **$TPR = 4$**

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, **$TX = 1$**

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, **$L1N = 0.5$**

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, **$TXS = 0.1$**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, **$L2N = 0.1$**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин,
 $TXM = 0.1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, **$L1 = 0.5$**

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, **$L2 = 0.1$**

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LB1 = 0.5$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LD1 = 0.5$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 0.5$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LD2 = 0.5$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **$L1S = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), **$L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 6.39$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 17.82$**

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), **$MLP = 17.82$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **$MXX = 3.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), **$M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 6.39 \cdot 4 + 17.82 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 38$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), **$M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 17.82 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 12.4$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 17.82 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 17.82 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 0.1 = 20.84$**

Валовый выброс ЗВ, т/год, **$M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (38 + 12.4 + 20.84) \cdot 34 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.23$**

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, **$M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 17.82 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 17.82 \cdot 0.1 + 3.5 \cdot 0.1 = 4.45$**

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, **$M2 = \max(M1S, M2S) = 38$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **$G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 38 \cdot 2 / 3600 = 0.0211$**

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 0.54$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 2.07$**

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), **$MLP = 2.07$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 0.3$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.54 \cdot 4 + 2.07 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 3.495$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 2.07 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 1.335$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.07 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 2.07 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 0.1 = 2.41$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.495 + 1.335 + 2.41) \cdot 34 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.0234$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.07 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 2.07 \cdot 0.1 + 0.3 \cdot 0.1 = 0.506$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 3.495$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 3.495 \cdot 2 / 3600 = 0.00194$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.04$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.28$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км

(табл.3.2), $MLP = 0.28$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.04 \cdot 4 + 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.33$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.17$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.28 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.33 + 0.17 + 0.325) \cdot 34 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.002665$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.28 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.1 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.0674$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 0.33$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.33 \cdot 2 / 3600 = 0.0001833$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.002665 = 0.00213$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0001833 = 0.0001466$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.002665 = 0.0003465$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0001833 = 0.00002383$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.0117$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.063$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 0.063$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.0117 \cdot 4 + 0.063 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.0883$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.063 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.0415$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.063 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.063 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.0735$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.0883 + 0.0415 + 0.0735) \cdot 34 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.000657$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.063 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.063 \cdot 0.1 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.0155$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = \text{MAX}(M1S, M2S) = 0.0883$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.0883 \cdot 2 / 3600 = 0.0000491$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)												
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1s, км</i>	<i>L2s, км</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
95	34	1.00	2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>Мlр, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>		
0337	4	6.39	1	3.5	17.82	17.82	0.0211			0.23		
2704	4	0.54	1	0.3	2.07	2.07	0.00194			0.0234		
0301	4	0.04	1	0.03	0.28	0.28	0.0001466			0.00213		
0304	4	0.04	1	0.03	0.28	0.28	0.00002383			0.0003465		
0330	4	0.012	1	0.01	0.063	0.063	0.0000491			0.000657		

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 25$**

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 110$**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин, **$NK1 = 2$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 34$**

Коэффициент выпуска (выезда), **$A = 1$**

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), **$TPR = 3$**

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, **$TX = 1$**

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, **$L1N = 0.5$**

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, **$TXS = 0.1$**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, **$L2N = 0.1$**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, **$TXM = 0.1$**

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, **$L1 = 0.5$**

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, **$L2 = 0.1$**

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LB1 = 0.5$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LD1 = 0.5$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 0.5$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LD2 = 0.5$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **$L1S = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), **$L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 4$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 15.8$**

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), **$MLP = 15.8$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **$MXX = 3.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), **$M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 4 \cdot 3 + 15.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 23.4$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), **$M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 15.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 11.4$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 15.8 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 15.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 0.1 = 18.52$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (23.4 + 11.4 + 18.52) \cdot 34 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.1994$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 15.8 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 15.8 \cdot 0.1 + 3.5 \cdot 0.1 = 3.984$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 23.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 23.4 \cdot 2 / 3600 = 0.013$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.38$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 1.6$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км

(табл.3.2), $MLP = 1.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 0.3$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.38 \cdot 3 + 1.6 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 2.24$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 1.6 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 1.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.6 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 1.6 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 0.1 = 1.87$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.24 + 1.1 + 1.87) \cdot 34 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.0195$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.6 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 1.6 \cdot 0.1 + 0.3 \cdot 0.1 = 0.398$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 2.24$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 2.24 \cdot 2 / 3600 = 0.001244$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.03$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.28$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км

(табл.3.2), $MLP = 0.28$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.03 \cdot 3 + 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.26$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.17$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.28 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.26 + 0.17 + 0.325) \cdot 34 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.002824$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.28 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.1 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.0674$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 0.26$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.26 \cdot 2 / 3600 = 0.0001444$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.002824 = 0.00226$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0001444 = 0.0001155$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.002824 = 0.000367$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0001444 = 0.00001877$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.01$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.06$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 0.06$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.01 \cdot 3 + 0.06 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.07$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.06 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.06 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.06 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.07$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.07 + 0.04 + 0.07) \cdot 34 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.000673$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.06 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.06 \cdot 0.1 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.0148$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 0.07$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.07 \cdot 2 / 3600 = 0.0000389$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)												
<i>Dn, см</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1s, км</i>	<i>L2s, км</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
110	34	1.00	2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>Мlр, г/км</i>	<i>г/с</i>		<i>т/год</i>			
0337	3	4	1	3.5	15.8	15.8	0.013		0.1994			
2704	3	0.38	1	0.3	1.6	1.6	0.001244		0.0195			
0301	3	0.03	1	0.03	0.28	0.28	0.0001155		0.00226			
0304	3	0.03	1	0.03	0.28	0.28	0.00001877		0.000367			
0330	3	0.01	1	0.01	0.06	0.06	0.0000389		0.000673			

Расчетный период: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -25$

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 160$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 34$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 20$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0.5$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 0.1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0.1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0.5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.5$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.5$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 0.5$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LD2 = 0.5$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **$L1S = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), **$L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 7.1$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 19.8$**

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), **$MLP = 19.8$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **$MXX = 3.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), **$M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 7.1 \cdot 20 + 19.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 155.4$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), **$M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 19.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 13.4$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 19.8 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 19.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 0.1 = 23.1$**

Валовый выброс ЗВ, т/год, **$M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (155.4 + 13.4 + 23.1) \cdot 34 \cdot 160 \cdot 10^{-6} = 1.044$**

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, **$M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 19.8 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 19.8 \cdot 0.1 + 3.5 \cdot 0.1 = 4.9$**

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, **$M2 = MAX(M1S, M2S) = 155.4$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **$G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 155.4 \cdot 2 / 3600 = 0.0863$**

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 0.6$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 2.3$**

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), **$MLP = 2.3$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **$MXX = 0.3$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), **$M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.6 \cdot 20 + 2.3 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 13.45$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), **$M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 2.3 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 1.45$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.3 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 2.3 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 0.1 = 2.675$**

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (13.45 + 1.45 + 2.675) \cdot 34 \cdot 160 \cdot 10^{-6} = 0.0956$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.3 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 2.3 \cdot 0.1 + 0.3 \cdot 0.1 = 0.559$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = \text{MAX}(M1S, M2S) = 13.45$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 13.45 \cdot 2 / 3600 = 0.00747$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.04$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.28$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 0.28$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.04 \cdot 20 + 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.97$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.17$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.28 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.97 + 0.17 + 0.325) \cdot 34 \cdot 160 \cdot 10^{-6} = 0.00797$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.28 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.1 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.0674$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = \text{MAX}(M1S, M2S) = 0.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.97 \cdot 2 / 3600 = 0.000539$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00797 = 0.00638$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000539 = 0.000431$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00797 = 0.001036$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000539 = 0.00007$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.013$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.07$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 0.07$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.013 \cdot 20 + 0.07 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.305$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.07 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.045$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.07 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.07 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.0815$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.305 + 0.045 + 0.0815) \cdot 34 \cdot 160 \cdot 10^{-6} = 0.002347$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.07 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.07 \cdot 0.1 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.0171$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 0.305$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.305 \cdot 2 / 3600 = 0.0001694$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -25$

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)												
Dn, см	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1s, км	L2s, км	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
160	34	1.00	2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мlр, г/км	г/с			т/год		
0337	20	7.1	1	3.5	19.8	19.8	0.0863			1.044		
2704	20	0.6	1	0.3	2.3	2.3	0.00747			0.0956		
0301	20	0.04	1	0.03	0.28	0.28	0.000431			0.00638		
0304	20	0.04	1	0.03	0.28	0.28	0.00007			0.001036		
0330	20	0.013	1	0.01	0.07	0.07	0.0001694			0.002347		

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000431	0.01077
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00007	0.0017495
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0001694	0.003677
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0863	1.4734

2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00747	0.1385
------	--	---------	--------

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -25 градусов С

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

30.06.2026

1. Город - **Астана**
2. Адрес - **Астана**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «City Transportation Systems»**
Объект, для которого устанавливается фон - **Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь), (участок 1 и участок 2)», расположенного по адресу: город Астана, районы «Сарыарқа», «Нұра», «Есіл», от проспекта Кабанбай батыра по улицам Сығанақ, Ш. Айтматова, проспектам Тұран, Сарыарқа, Желіс до железнодорожного вокзала, от проспекта Кабанбай батыра по шоссе Қарқаралы до границы города**
5. **Кабанбай батыра по улицам Сығанақ, Ш. Айтматова, проспектам Тұран, Сарыарқа, Желіс до железнодорожного вокзала, от проспекта Кабанбай батыра по шоссе Қарқаралы до границы города**
6. Разрабатываемый проект - **Отчет о возможных воздействиях**
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешенные частицы PM_{2.5}, Взвешенные частицы PM₁₀, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U') м/сек			
			север	восток	юг	запад

№10,6,5,2,1,3,4	Взвешанные частицы PM2.5	0.151	0.157	0.1092	0.1132	0.1316
	Взвешанные частицы PM10	0.1921	0.1765	0.1348	0.133	0.1482
	Азота диоксид	0.0925	0.0854	0.0805	0.0842	0.075
	Взвеш.в-ва	0.6264	0.5456	0.5805	0.5721	0.6224
	Диоксид серы	0.1355	0.1167	0.1423	0.2025	0.1572
	Углерода оксид	1.4638	0.8	0.9062	2.8339	0.7839
	Азота оксид	0.1138	0.0772	0.1055	0.0926	0.0906
	Озон	0.088	0.108	0.1262	0.1283	0.1673
	Сероводород	0.0064	0.0035	0.0047	0.005	0.0038

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2025 годы.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
«ҚАЗГИДРОМЕТ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫМЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСПОРНЫ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ»

010000, Астана қаласы, Мәңгілік Ел даңғылы, 11/1
тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

010000, г. Астана, проспект Мәңгілік Ел, 11/1
тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

03-3-04/1705

65D24EFDB3E8470D

21.05.2026

ТОО «ЭКО2»

РГП «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, рассмотрев Ваше письмо от 15 мая 2026 года №63 предоставляет климатическую информацию по метеостанции Нур-Султан согласно приложению.

Дополнительно сообщаем, что запрашиваемые сведения о средней годовой и максимальной (5% обеспеченности) скорости ветра относятся к категории специализированной гидрометеорологической информации. Согласно пункту 5 Правил предоставления информации Национальной гидрометеорологической службой, утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 23 июля 2021 года №267, такая информация предоставляется исключительно на возмездной основе по ценам, утвержденным уполномоченным органом.

Информируем, что в настоящее время выполнение запрашиваемого вида работ не предусмотрено действующим прейскурантом Предприятия. В связи с этим Предприятие не имеет правовых оснований для оказания данной услуги как на платной, так и на безвозмездной основе.

Однако, согласно пункту 3 статьи 162 Экологического Кодекса Республики Казахстан, производителями метеорологической информации являются Национальная гидрометеорологическая служба, поставщики аэронавигационного обслуживания, ведомственные метеорологические службы Вооруженных Сил Республики Казахстан, юридические лица, а также индивидуальные предприниматели, осуществляющие производство метеорологической информации. Таким образом, при наличии необходимых исходных данных, расчеты специализированных показателей могут быть выполнены любой сторонней профильной организацией.

Информации общего назначения, которая может послужить основой для дальнейших расчетов, находится в открытом доступе на официальном сайте РГП «Казгидромет» (http://ecodata.kz:3838/dm_climat_ru.).

Приложение: Информация 1 лист.

**Заместитель
генерального директора**

М. Уринбасаров

*Исп. А. Мукатанова, I. Дапен
Тел. 8(7172)798366*



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, УРИНБАСАРОВ МАНАС,
Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Казгидромет"
Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, BIN990540002276
<https://seddoc.kazhydromet.kz/HRdG39>

Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге өтіңіз немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложение к письму

**Климатическая информация МС Нур-Султан (г.Астана)
(2016-2025)**

Название	Значения
Средняя максимальная температура воздуха (июль)	28,1 °C
Средняя минимальная температура воздуха (январь)	-16,6 °C
Среднегодовая скорость ветра	1,9 м/с

Среднегодовая повторяемость направлений ветра и штилей, %

МС Нур-Султан	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
	7	13	8	6	29	18	11	8	11

Примечание:

Потребитель может самостоятельно скачать необходимые климатические данные по температуре воздуха и количеству осадков на официальном сайте РГП «Казгидромет» https://www.kazhydromet.kz/ru/meteo_db, пройдя предварительную регистрацию. После регистрации потребителю необходимо перейти во вкладку «Главная – Государственный климатический кадастр». Для получения метеорологических данных с 2000 года по настоящее время потребителю следует перейти во вкладку «Главная – Интерактивные карты и базы данных – Метеорологическая база данных».

Исп: I.Данен

Тел: 8(7172)79-83-02

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

1 - 4

Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация Министрлігі
"Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын қорғау және пайдалануды реттеу жөніндегі Есіл бассейндік су инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі



Министерство водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан
Республиканское государственное учреждение «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»

АСТАНА ҚАЛАСЫ, Сәкен Сейфуллин көшесі, № 29 үй, 4

Г.АСТАНА, улица Сәкен Сейфуллин, дом № 29, 4

Номер: KZ55VRC00028174

Дата выдачи: 24.04.2026 г.

Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах

Товарищество с ограниченной ответственностью "4HQ Project"
230840017614
010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г.
АСТАНА, РАЙОН ЕСИЛЬ, улица Түркістан, здание № 16, Нежилое помещение 41

Республиканское государственное учреждение «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан», рассмотрев Ваше обращение № KZ10RRC00081467 от 14.04.2026 г., сообщает следующее:

Проектом предусматривается «Адаптация объекта «Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь), (участок 1 и участок 2)», расположенные по адресу: город Астана, районы «Сарыарка», «Нұра», «Есіл», от проспекта Кабанбай батыра по улицам Сығанақ, Ш.Айтматова, проспектам Тұран, Сарыарқа, Жәніс до железнодорожного вокзала, от проспекта Кабанбай батыра по шоссе Қарқаралы до границы города».

Заказчиком проекта является – ТОО «City Transportation Systems», проектировщиком рабочего проекта является – ТОО «4HQ Project».

Координаты точек строительства станций линии ЛРТ:

1 Депо N 51° 06' 22.1 E 71° 20' 25.3

2 Станции линии 2:

2.1. Станция 201/301 N 51° 7' 34.3596 E 71° 24' 34.0812

2.2. Станция 202 N 51° 8' 18.2256 E 71° 24' 33.5232

2.3. Станция 203 N 51° 8' 41.154 E 71° 24' 42.534

2.4. Станция 204 N 51° 9' 7.2936 E 71° 24' 46.1952

2.5. Станция 205 N 51° 9' 40.1004 E 71° 24' 36.648

2.6. Станция 206 N 51° 9' 56.88 E 71° 24' 51.3504

2.7. Станция 207 N 51° 10' 28.29 E 71° 24' 42.1344

2.8. Станция 208 N 51° 11' 10.0572 E 71° 24' 30.5676

2.9. Станция 209 N 51° 11' 39.228 E 71° 24' 32.724

3 Станции линии 3:

3.1. Станция 302 N 51° 7' 40.404 E 71° 23' 50.8272

3.2. Станция 303 N 51° 7' 46.5708 E 71° 23' 2.6988

3.3. Станция 304 N 51° 7' 51.4092 E 71° 22' 24.906

Бұл құжат КР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.econsent.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.econsent.kz порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.econsent.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.econsent.kz.



2 - 4

- 3.4. Станция 305 N 51° 8' 4.5312 E 71° 21' 45.918
- 3.5. Станция 306 N 51° 8' 31.9776 E 71° 21' 56.7684
- 3.6. Станция 307 N 51° 7' 41.8296 E 71° 21' 37.458
- 3.7. Станция 308 N 51° 7' 6.1968 E 71° 21' 24.6132
- 3.8. Станция 309 N 51° 6' 34.8876 E 71° 21' 8.6544
- 4 Станции линии 4:
- 4.1. Станция 401 N 51° 0' 8.3808 E 71° 22' 55.686
- 4.2. Станция 402 N 51° 1' 59.2068 E 71° 22' 57.7992
- 4.3. Станция 403 N 51° 3' 39.2832 E 71° 23' 33.9108

Согласно предоставленной ситуационной схеме и географических координат, ближайшими водными объектами к проектируемым объектам: к Депо является озеро Талдыколь, которое находится на расстоянии около 455 метров, к станции линии 2 является река Сарыбулак, которая находится на расстоянии около 370 метров и пересекает реку Есиль, также к станции линии 3 является озеро уч. №5 группы озер Малый Талдыколь, которое находится на расстоянии около 125 метров, к станции линии 4 является озеро Тассуат, которое находится на расстоянии около 305 метров.

В соответствии с постановлением акимата города Астана от 25 ноября 2025 года №205-4542, ширина водоохранной зоны реки Сарыбулак составляет - 500 метров, водоохранная полоса составляет - 20 метров, также, ширина водоохранной зоны озера Талдыколь составляет - 500 метров, водоохранная полоса составляет - 100 метров.

Также, в соответствии «О внесении дополнений в постановление акимата города Астана от 25 ноября 2025 года №205-4542» от 30 марта 2026 года №205-1041, ширина водоохранной зоны озеро уч. №5 группы озер Малый Талдыколь составляет - 300 метров, а ширина водоохранной зоны озеро Тассуат составляет - 190 метров, водоохранные полосы указанных водных объектов составляет - 35 метров.

Таким образом, Депо находится в пределах водоохранной зоны озера Талдыколь, станция линии 2 находится в пределах водоохранной зоны реки Сарыбулак, станция линии 3 находится в пределах водоохранной зоны уч. №5 группы озер Малый Талдыколь, также, станция линии 4 находится за пределами водоохранной зоны и полосы озера Тассуат.

Согласно подпункта 1 пункта 2 статьи 86 Водного Кодекса Республики Казахстан, в пределах водоохранных полос запрещаются любые виды хозяйственной деятельности, а также предоставление земельных участков для ведения хозяйственной и иной деятельности, за исключением: строительства и эксплуатации: водохозяйственных сооружений и их коммуникаций; мостов, мостовых сооружений; причалов, портов, пирсов и иных объектов инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, охраны рыбных ресурсов и других водных животных, рыболовства и аквакультуры; рыбоводных прудов, рыбоводных бассейнов и рыбоводных объектов, а также коммуникаций к ним; детских игровых и спортивных площадок, пляжей, аквапарков и других рекреационных зон без капитального строительства зданий и сооружений; пунктов наблюдения за показателями состояния водных объектов.

Общая протяженность линии составляет около 26,5 км. На ней 20 станций (включая 1 пересадочную), парковка для линии 3 и зарезервированная парковка для линии 4. Она подключена к центру управления первой фазы проекта.

Максимальная рабочая скорость поезда составляет 80 км/ч.

Линия 2 имеет общую протяженность 9,13 км (включая соединение между линиями 2 и 3 протяженностью 0,46 км), 9 станций и среднее расстояние между станциями 1,0 км. Проект включает 19 поворотов общей протяженностью 3347,22 метра, что составляет 38,65 % от общей протяженности маршрута.

Стандартная станция в общественной зоне боковой станции оснащена 4 эскалаторами + 4 лестницами + 2 безбарьерными лифтами.

Класс фундамента: класс А.

Мост переходит от центральной к боковой трассе между станциями 204 и 205, пересекая реку Ишим в точке УК4+290. 1. Муниципальный мост через реку Ишим использует непрерывную стальную балку 65+85+65 м; нижняя часть балки этого проекта должна точно совпадать с существующим мостом. Необходимо учесть муниципальные дороги на обоих берегах реки. Река Ишим имеет ширину около 150 м, а текущий измеренный уровень воды составляет 343,95 м. Этот мост проходит параллельно муниципальному мосту через реку Ишим на проспекте Туран, расстояние между двумя сооружениями составляет около 7,5 м. В конструкции опоры используются вазообразные опоры высотой 6,5 метра, построенные с использованием методов монолитного бетонирования с опорой на опалубку или методов консольной опалубки. Расчетная водопропускная способность моста составляет: $Q = 4185 \text{ м}^3/\text{с}$



3 - 4

Пропускная способность мостового перехода обеспечивает пропуск расчетного расхода воды с учетом стеснения потока опорами. Проверка паводка Расчетный паводок 1%: 3500 м³/с.

Проект выполнен на основании:

- а) задания на проектирование;
- б) строительных чертежей;
- в) технические условия для всех станции имеется, выданные ГКП «Астана СУ Арнасы» на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию от 16-22.01.26 года;
- г) технические условия для всех станции имеется, выданные ГКП на ПВХ «Elorda EcoSystem» сетей ливневой канализации от 22.09. 2025 года.

В период эксплуатации водоснабжение потребуется на хозяйственно-бытовые нужды (использование для питья) и технические нужды (полив дорог, деревьев). Водоотведение объекта намечаемой деятельности на период эксплуатации предусматривается за счет существующих сетей, на договорной основе с эксплуатирующей организацией.

Водоохранные мероприятия:

1. Организация строительной площадки:

- Размещение временных сооружений вне водоохранных зон (по возможности).
- Устройство временных ограждений и защитных валов.
- Организация локальных площадок хранения материалов с твердым покрытием.

2. Защита водных объектов:

- Устройство водоотводных канав и лотков для предотвращения смыва загрязнений.
- Установка осадкоуловителей и фильтрующих барьеров (геотекстиль, песчано-гравийные фильтры).
- Запрет сброса неочищенных сточных вод на рельеф.

3. Работа с ГСМ:

- Заправка техники только на специально оборудованных площадках.
- Наличие сорбентов и аварийных комплектов для ликвидации разливов.
- Герметичное хранение топлива и масел.

4. Земляные работы:

- Минимизация объемов работ вблизи водных объектов.
- Укрепление откосов (георешетки, посев трав).
- Временное складирование грунта вне водоохранной зоны.

5. Обращение с отходами:

- Организация раздельного сбора отходов.
- Вывоз отходов на лицензированные полигоны.

Запрет складирования мусора в пределах водоохранных зон.

6. Мониторинг и контроль:

- Производственный экологический контроль качества поверхностных вод;
- Контроль состояния ливневых очистных сооружений;
- Ведение журналов учета аварийных ситуаций;
- Проведение регулярных осмотров территории.

7. Аварийные мероприятия:

- Разработка плана ликвидации аварийных разливов;
- Наличие сорбентов и аварийных комплектов;
- Оперативное уведомление уполномоченных органов.

С соблюдением всех требований воздействие объекта на подземные и поверхностные воды исключается.

Также, необходимо согласовать части проекта (Станция 401 N 51° 0' 8.3808 E 71° 22' 55.686 и станция 402 N 51° 1' 59.2068 E 71° 22' 57.7992) с РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитет по регулированию, охране и использованию водных ресурсов, Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан».

В связи с вышесказанным, Инспекция согласовывает размещение объекта по своей части территории бассейна «Адаптация объекта «Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь), (участок 1 и участок 2)», расположенные по адресу: город Астана, районы «Сарыарка», «Нұра», «Есіл», от проспекта Кабанбай батыра по улицам Сығанақ, III Айтматова, проспектам Тұран, Сарыарқа, Женіс до железнодорожного вокзала, от проспекта Кабанбай батыра по шоссе Қарқаралы до границы города», при соблюдении следующих условий:

- соблюдение требований Водного законодательства, в том числе статей 50, 75-78, 86, 91 Водного Кодекса РК;

- соблюдение требований постановления акимата города Астаны

№ 205-4542 от 25 ноября 2025



4 - 4

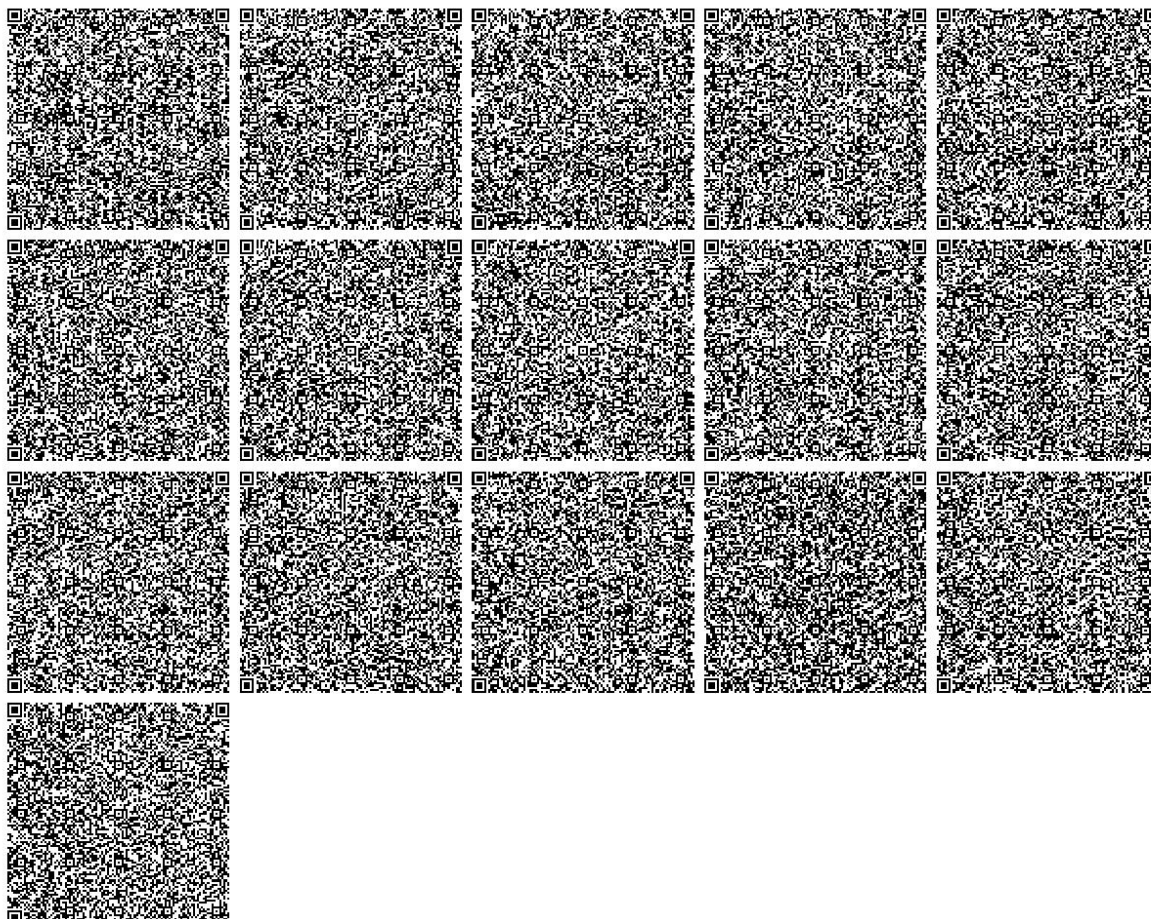
года и дополнений в постановление №205-1041 от 30 марта 2026 года;

- строго соблюдать требования статьи 86 Водного Кодекса Республики Казахстан;
- предусматривание в проектной документации и реализованное проведение мероприятий, обеспечивающих пропуск паводковых вод, режим эксплуатации водных объектов, предотвращение загрязнения, засорения и истощения вод, предупреждение их вредного воздействия;
- не выходить за пределы предоставленных географических координат;
- строго соблюдать проектные решения.

При несоблюдении вышеперечисленных условий, данное согласование считать недействительным.

Руководитель инспекции

Ибраев Талгат Коспанович



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
 Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
 Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

**"Қазақстан Республикасы
Экология және табиғи ресурстар
министрлігінің Орман
шаруашылығы және жануарлар
дүниесі комитеті" республикалық
мемлекеттік мекемесі**



**Республиканское государственное
учреждение "Комитет лесного
хозяйства и животного мира
Министерства экологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан"**

Қазақстан Республикасы 010000, Есіл
ауданы, Мәңгілік Ел Даңғылы 8

Республика Казахстан 010000, район
Есиль, Проспект Мангилик Ел 8

10.02.2026 №ЗТ-2026-00295718

Товарищество с ограниченной
ответственностью "4HQ Project"

На №ЗТ-2026-00295718 от 23 января 2026 года

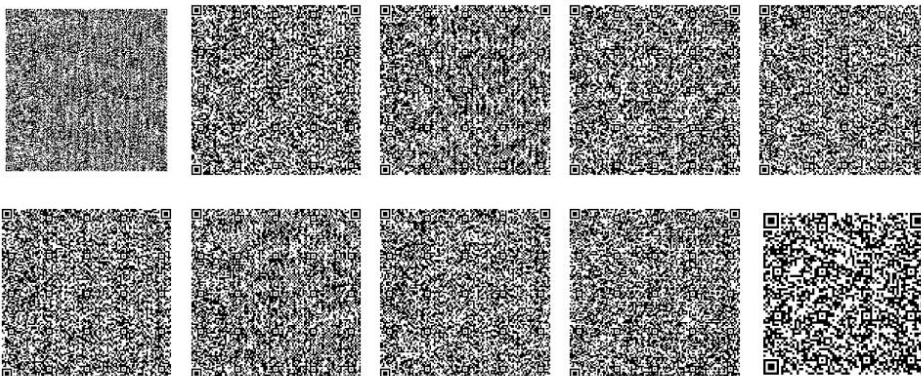
ТОО «4HQ Project» г.Астана, ул.Туркестан, д.16, кв.4004 Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов рассмотрев Ваше обращение № ЗТ-2026-00295718 от 26 января 2026 года сообщает следующее. Согласно информации Акмолинской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира предоставленные Вами координаты земельных участков для изыскательных и проектных работ по выносу наружных инженерных сетей г.Астана не являются охотничьими угодьями и не входят в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территории. Диких животных находящиеся под угрозой исчезновения и занесенные в Красную книгу РК, на указанном участке отсутствуют. В связи с вышеизложенным предоставить информацию о наличии либо отсутствии древесных растений, занесенных в Красную книгу РК не представляется возможным. Ответ на обращение подготовлен на языке обращения в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республике Казахстан». Согласно пункту 1 статьи 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI, в случае несогласия с представленным ответом, Вы вправе обжаловать его в установленном порядке. Заместитель председателя Е. Кутпанбаев Исп.: Жумадилов Е. Тел.: 8 (7172) 74-12-07 Эл.почта.: e.zhumadilov@ecogeo.gov.kz

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Өкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Төраға орынбасары

ҚУТПАНБАЕВ ЕРЛАН НУРКАНАТОВИЧ



Орындаушы

ЖУМАДИЛОВ ЕСЖАН МАХМУТЖАНОВИЧ

тел.: 8-717-2-74-12-07

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ
ЖАҒАЛАР ДУНИЕСІ КОМИТЕТІ
«ЖАСЫЛ АЙМАҚ» ШАРУАШЫЛЫҚ
ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫМЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ЖИВОТНОГО МИРА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ЖАСЫЛ АЙМАҚ»

010000, Астана қаласы, Пригородный кенті
Бастасар көшесі, 1 көш
тел.: 8 (7172) 28-63-53, факс: 8 (7172) 28-63-53
e-mail: zhasyl_aimak@mail.ru

010000, город Астана, поселок Пригородный
улица Бастасар, 1-кв
тел.: 8 (7172) 28-63-53, факс: 8 (7172) 28-63-53
e-mail: zhasyl_aimak@mail.ru

27.01.26

№ 02-16/25

ТОО «4HQ Project»

В ответ на Ваше обращение №ЗТ-2026-00177513 от 16.01.2026 года сообщаем следующее.

Для рассмотрения вопроса согласования пересадки и (или) вырубки зелёных насаждений в рамках реализации проекта «Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь)» в первую очередь необходимо определить точные границы земельного участка, а также факт его попадания в земли государственного лесного фонда.

Сообщаем, что по предварительным схемам трассировки объекта LRT прохождение трассы предусматривается вдоль автомобильной дороги, участки которой не относятся к землям государственного лесного фонда РГП «Жасыл Аймак». В этой связи проведение работ на указанных территориях не относится к компетенции РГП «Жасыл Аймак».

В случае если по результатам уточнения границ будет установлено, что отдельные участки проектируемого объекта затрагивают земли государственного лесного фонда, проведение строительных и иных работ возможно исключительно после перевода таких земель в земли других категорий в порядке, установленном ст. 51 Лесного кодекса Республики Казахстан.

После определения и документального подтверждения границ участка, а также при наличии правовых оснований, РГП «Жасыл Аймак» готово рассмотреть вопрос участия в совместном обследовании зелёных насаждений в пределах своей компетенции в установленном законодательством порядке.

Дополнительно сообщаем, что ответственным лицом со стороны РГП «Жасыл Аймак» по вопросам уточнения и определения границ земельных участков, а также организации выезда на местность, является начальник питомника «Ақ қайың» Мубарак Айдын, контактный телефон: 8 778 010 17 99.

Генеральный директор

М. Рамазанов

Исп. Батталов А.А.
8 (7172) 28-53-63

001725

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

**"Астана қаласының Қоршаған
ортаны қорғау және табиғатты
пайдалану басқармасы"
мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000,
Сарыарқа ауданы, Сарыарқа Даңғылы 13,
410



**Государственное учреждение
"Управление охраны окружающей
среды и природопользования
города Астаны"**

Республика Казахстан 010000, район
Сарыарқа, Проспект Сарыарқа 13, 410

16.01.2026 №3Т-2026-00008435

Товарищество с ограниченной
ответственностью "4HQ Project"

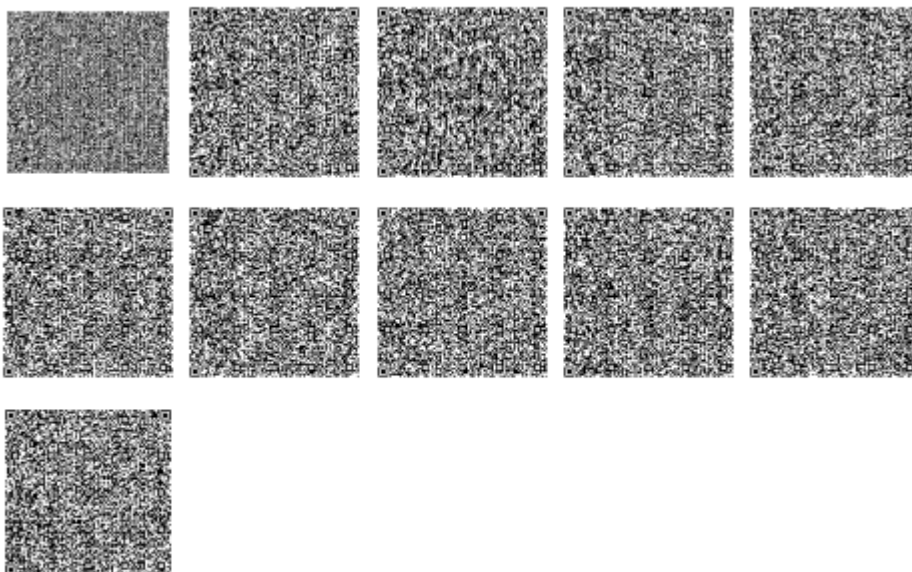
На №3Т-2026-00008435 от 4 января 2026 года

«Астана қаласының Қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану басқармасы» ММ Сіздің өтінішіңізді өз құзыреті шегінде қарап, Астана қаласы, «Сарыарқа», «Нұра», «Есіл» аудандары, Қабанбай батыр даңғылынан бастап Сығанақ, Ш. Айтматов көшелері, Тұран, Сарыарқа, Жеңіс даңғылдары бойымен теміржол вокзалына дейінгі мекенжайында орналасқан «LRT Астана қаласының жаңа көлік жүйесі (2-кезек) (1 учаске)» және Астана қаласы, «Есіл», «Нұра» аудандары, Қабанбай батыр даңғылынан бастап Қарқаралы тас жолы бойымен қала шекарасына дейінгі мекенжайында орналасқан «LRT Астана қаласының жаңа көлік жүйесі (2-кезек) (2 учаске)» құрылыс нысанынан 1000 метр радиуста сібір жарасы және қолайсыз басқа аса қауіпті инфекциялар бойынша мал көмінділерінің жоқ екендігін хабарлайды. Қазақстан Республикасының Өкімшілік рәсімдік-процестік кодексінің 91-бабына сәйкес өкімшілік рәсімге қатысушы өкімшілік актіні қабылдауға байланысты өкімшілік әрекетке (әрекетсіздікке) шағым жасауға құқылы. ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» рассмотрев Ваше обращение в пределах своей компетенции сообщает, что скотомогильники, места захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций на земельном участке проектируемого объекта: «Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь) (участок 1)», расположенного по адресу город Астана, районы «Сарыарқа», «Нұра», «Есіл», от проспекта Қабанбай батыра по улицам Сығанақ, Ш. Айтматова, проспектам Тұран, Сарыарқа, Жеңіс до железнодорожного вокзала и «Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь) (участок 2)» расположенного по адресу город Астана, районы «Нұра», «Есіл», от проспекта Қабанбай батыра по шоссе Қарқаралы до границы города в радиусе 1000 метров отсутствуют. В соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан, участник административной процедуры вправе обжаловать административное действие (бездействие), связанное с принятием административного акта.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Өкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Бөлім басшысы

**ЖОЛМАҒАНБЕТОВ АРМАН
УТЕПБЕРГЕНОВИЧ**

Орындаушы

ТҰРАПБАЕВ АЗАТ НҰРЛАНҰЛЫ

тел.: 7020418197

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

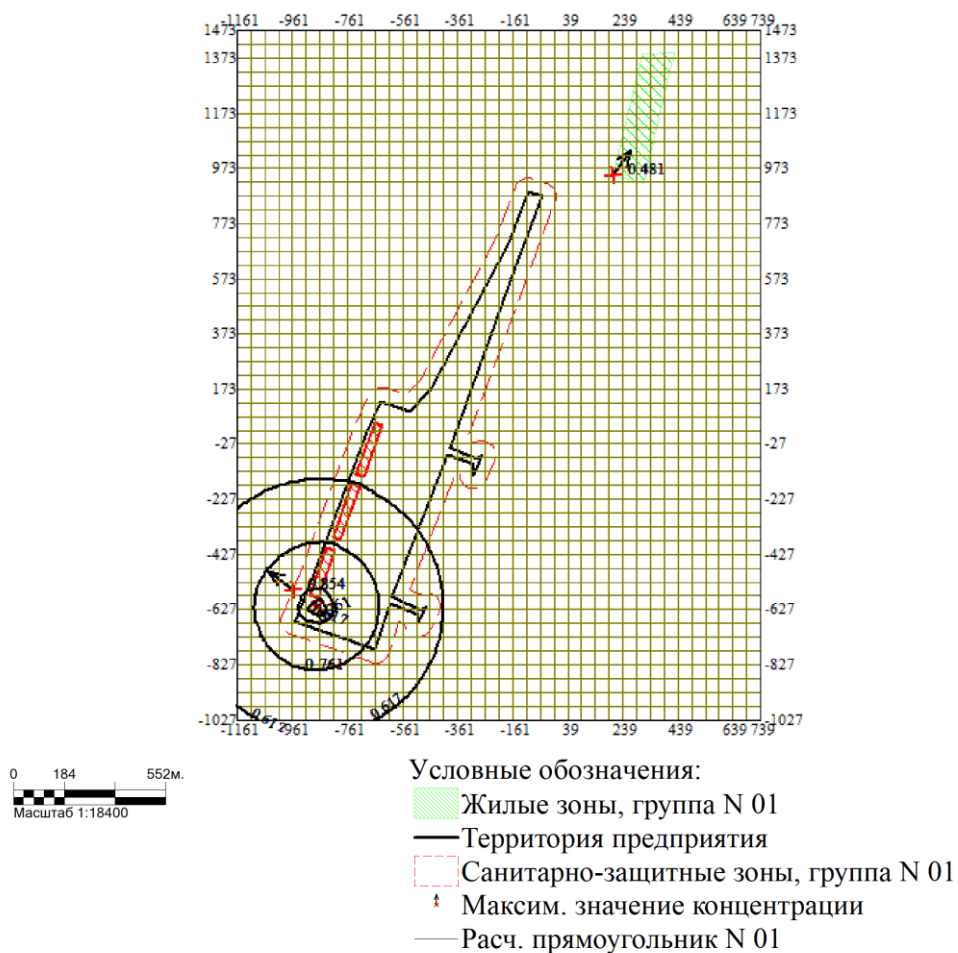
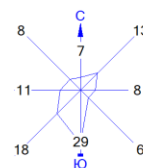
ПРИЛОЖЕНИЕ И

Город : 001 г. Астана

Объект : 0004 Строительство ЛРТ. 3 линия Депо Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Макс концентрация 0.8616408 ПДК достигается в точке $x = -911$ $y = -727$

При опасном направлении 20° и опасной скорости ветра 1.32 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1900 м, высота 2500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 39×51

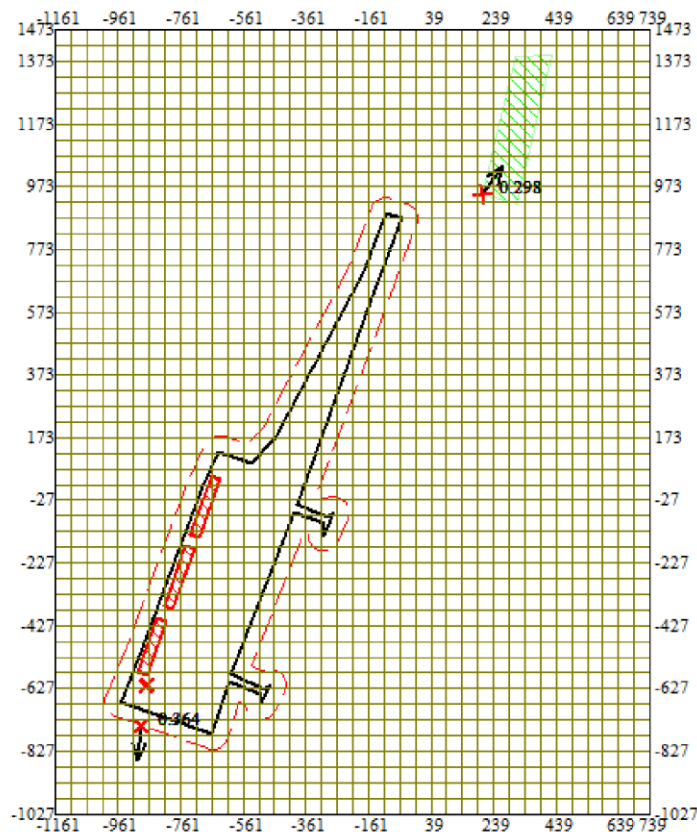
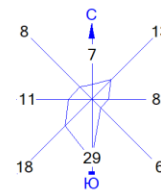
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана

Объект : 0004 Строительство ЛРТ. 3 линия Депо Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



0 184 552м.
Масштаб 1:18400

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.4070293 ПДК достигается в точке $x = -661$ $y = 23$

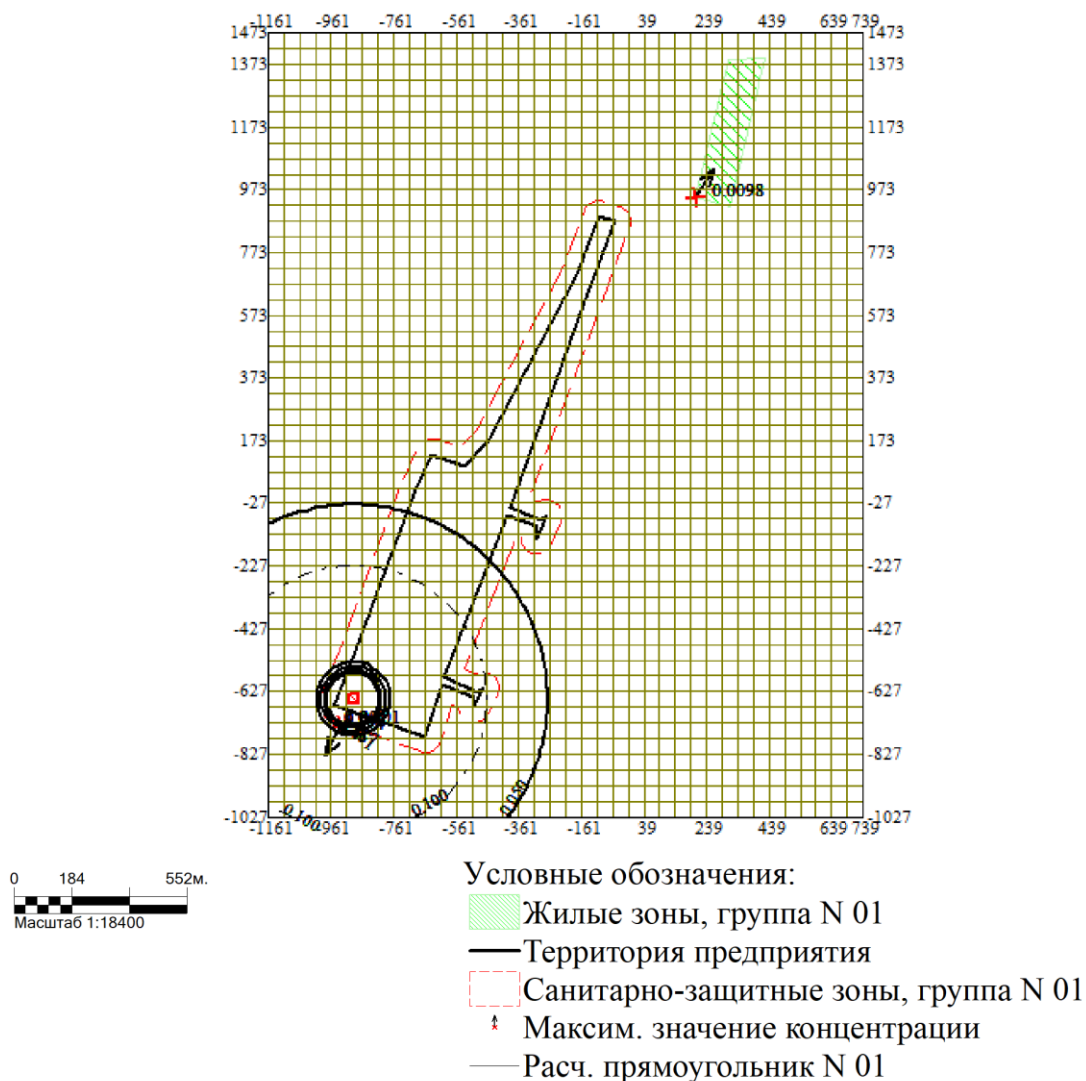
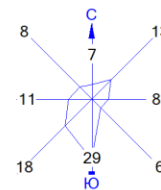
При опасном направлении 197° и опасной скорости ветра 0.58 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1900 м, высота 2500 м,

шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 39*51

Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана
 Объект : 0004 Строительство ЛРТ. 3 линия Депо Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0402 Бутан (99)



Макс концентрация 2.6144233 ПДК достигается в точке $x = -911$ $y = -627$
 При опасном направлении 139° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1900 м, высота 2500 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 39×51
 Расчёт на существующее положение.