Товарищество с ограниченной ответственностью
«Геодезия сервис»
ГЛ №01728Р от 23.01.2015 г.

Проект обоснования предварительной (расчетной) санитарно-защитной зоны для физкультурно оздоровительного комплекса в микрорайоне Еркинкала г.Атырау

Директор ТОО «Геодезия сервис» _____Приходько О.Д.

Талдыкорган 2023 г

Общие сведения о предприятии

Санитарно-защитная зона (далее-СЗЗ) – территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов.

Проект обоснования СЗЗ для физкультурно-оздоровительного комплекса в микрорайоне Еркинкала г.Атырау разработан согласно приложения 9 к санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденного Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Анализ функционального использования территории.

Проектируемый объект расположен в микрорайоне Еркинкала города Атырау.

На участке предусмотрено строительство физкультурно-оздоровительного комплекса, блочно-модульной котельной, ТП, футбольного поля, площадки для игр в баскетбол и волейбол, площадки ТБО, разворотной площадки, беговой дорожки.

На участке предусмотрены проезды для пожарных машин шириной 6м. Обеспечен беспрепятственный доступ пожарной техники к проектируемому зданию. Отвод поверхностных вод осуществляется по проезжей части на пониженные места рельефа с увязкой планировочных отметок с существующей ситуацией. Для выпуска поверхностных ливневых вод с покрытия автопроезда на рельеф в бортовом камне проезда предусмотреть разрывы шириной 0,10 м. В проекте предусмотрены работы по устройству временной автостоянки на 19м/м (из них 2 м/м для ММГН). Территория, игровые площадки оснащены малыми архитектурными формами в соответствии с СП РК 3.01-105-2013.

Для маломобильных групп населения (МГН) в проекте предусматривается:

- парковочные места для ММГН;
-съезды для МГН с проезжей части;
-доступ в проектируемые здания инвалидов на колясках и людей старшего возраста обеспечивается проектируемыми пандусами.

Проектом предусматривается система мусороудаления с применением герметичных контейнеров, расположенных в строго отведенном месте. Площадка под ТБО удалена от общественного здания на расстояние 31,7м.

Проезды предусматриваются асфальтобетонные, дорожки (тротуар)-плиточное покрытие, площадки - тартановое(спортивное покрытие),

искусственная трава. Для достижения благоприятных санитарно-оздоровительных условий территория озеленяется, высаживаются лиственные породы деревьев: вяз перистоветвистый (живая изгородь) , ясень (клен ясенелистный), посев газонов из многолетних трав.

В проекте предусмотрена установка блочно-модульной котельной от компании ТОО "Жахан Атырау". В котельной принято к установке два рабочих водогрейных котла "Buran Boiler" типа BB-400, Q=400кВт, оснащенными комбинированная горелка Ecoflam MULTICALOR 45, Q=190-500 кВт.

Котельная относится к первой категории по надежности отпуска тепла потребителю.

Установленная теплопроизводительность котельной Q = 0,8МВт.

Адрес исполнителя проекта:

Руководитель работ: ТОО «Геодезия сервис»

Республика Казахстан, 040000, г. Талдыкорган, м-н Каратал, д. 10А, кв. 5. Тел./факс: 8 (7282) 30-53-49, 30-53-08. E-mail: geoaniks@mail.ru.

ПРИРОДНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕРРИТОРИИ

Климатические условия

Среднегодовая температура воздуха в районе положительная и составляет +9,8°С. Средняя температура самого холодного месяца – января - 5,3^{0}С. Абсолютный минимум – -37,7°С. Наиболее теплый месяц – июль со среднемесячной температурой +23,8°С, средняя из максимальных температур достигает +30,0°С. Абсолютный максимум температуры в июле - августе достигает +43,4°С. Температура наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 – -26,9°С, с обеспеченностью 0,92 – -23,4°С. Температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 – -23,3°С, с обеспеченностью 0,92 – -20,1°С. Продолжительность теплого периода составляет 176 дней. Продолжительность отопительного сезона составляет 159 дней.

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

Атырау, Физкультурно-оздоровительный комплекс в

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	23.8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-5.3
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10.8
СВ	10.6
В	15.5
ЮВ	14.6
Ю	14.6
ЮЗ	12.3
З	13.7
СЗ	7.9
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8.0

Геологическое строение

Участок изысканий с дневной поверхности сложен почвенно-растительным слоем мощностью 0,3м. Далее по разрезу залегает суглинок легкий песчанистый тугопластичной консистенции мощностью 0,9-2,2м. Ниже по разрезу вскрыта супесь песчанистая пластичной консистенции мощностью 2,5-3,1м. Подстилающим слоем служит суглинок легкий песчанистый тугопластичной консистенции со вскрытой мощностью 0,2-0,8м.

Грунтовые воды на участке в период изысканий вскрыты на глубине - 2,0-4,0м.

По данным многолетних наблюдений максимальный уровень устанавливается в весенне-летний период, минимальный – зимой. Амплитуда колебаний уровня достигает 0,5-0,7м.

Основными источниками питания водоносного горизонта являются атмосферные осадки. Кроме того, водоносный горизонт получает мощную подпитку со стороны Каспийского моря, особенно во время прохождения нагонных явлений.

Химический анализ проб грунтовых вод, в количестве 1 пробы показал среднюю степень минерализации: сухой остаток составляет 42100,0 мг/л, что соответствует группе соленых грунтовых вод.

По результатам полевых изысканий и лабораторных исследований на объекте выделены 2 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Почвенно-растительный слой лабораторным исследованиям не подвергался, определен визуально в полевых условиях.

ИГЭ-1 – Суглинок легкий песчанистый тугопластичной консистенции характеризуется следующими физическими свойствами (средние значения):

Гранулометрический состав:

- глинистая фракция – 12,1%,
- пылеватая фракция – 32,4%,
- песчаная фракция – 55,5%.

Пластичные свойства:

- граница текучести – 28,6%,
- граница раскатывания – 18,6%,
- число пластичности – 10,0.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали методом УЭС – высокая.

ИГЭ-2 – Супесь песчанистая пластичной консистенции характеризуется следующими физическими свойствами (средние значения):

Гранулометрический состав:

- глинистая фракция – 4,9%,
- пылеватая фракция – 24,7%,
- песчаная фракция – 70,4%.

Пластичные свойства:

- граница текучести – 23,0%,
- граница раскатывания – 17,3%,
- число пластичности – 5,7.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали методом УЭС – высокая.

Рассчет СЗЗ по фактору загрязнения атмосферного воздуха

Источником воздействия на окружающую среду является блочно-модульная котельная, которая расположена с южной стороны от здания ФОК на расстоянии 36 м. Ближайшая жилая зона расположена в западном направлении на расстоянии 55 метров. Для определения загрязнений в жилой зоне и уточнения размеров СЗЗ был произведен расчет рассеивания концентрации загрязняющих веществ в контрольной точке, расположенной на крайней границе здания ФОК.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентрации загрязняющих веществ проводился по всем веществам, выбрасываемым источниками при рассматриваемых проектом работах. По результатам расчетов рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, на границе участка котельной, в ближайшей селитебной зоне превышение ПДК ни по одному ЗВ не выявлено (прилагается карта схема - приложение №2)

Расстояние от котельной до здания ФОК составляет 36 м.

Проектом приведен расчет рассеивания ЗВ в приземных слоях атмосферы. Согласно карте схеме (приложение 2) следует, что в контрольной точке (здание ФОК) **и в ближайшей селитебной зоне концентрация ЗВ не превышают значений** 1 ПДК по всем ЗВ**. В связи с вышеизложенным, СЗЗ составляет 36 м.**

На основании вышеизложенного, так как здание ФОК расположено на расстоянии 36 метров, проектом предлагается установить расчетную СЗЗ - 36 метров.

Размер СЗЗ корректировался в зависимости от розы ветров района размещения предприятия по формуле:

$J=L*P/P_0$

Где: J– нормативный размер СЗЗ;

L – расчетный размер участка местности в данном направлении, где концентрация вредных веществ не превышает ПДК;

P (м) – среднегодовая повторяемость направления ветров рассматриваемого румба;

P_0(м) – повторяемость направлений ветров одного румба, при 8-ми румбовой розе ветров, %, (P_0=100/8=12,5).

Таблица 1

Направление румба	**С**	**СВ**	**В**	**ЮВ**	**Ю**	**ЮЗ**	**З**	**СЗ**
Повторяемость ветра, % (Р)	10,8	10,6	15,5	14,6	14,6	12,3	13,7	7,9
Направление СЗЗ	**Ю**	**ЮЗ**	**З**	**СЗ**	**С**	**СВ**	**В**	**ЮВ**
P/P_0	0,864	0,848	1,24	1,168	1,168	0,984	1,096	0,632
Нормативный размер СЗЗ, м (L)	36	36	36	36	36	36	36	36
Принятый размер СЗЗ, м	36	36	36	36	36	36	36	36

Таким образом, согласно таблице 1 максимальная расчетная (предварительная) СЗЗ по сторонам света рассматриваего предприятия составит 36 метров. Следовательно, котельная, согласно Санитарных правил «Санитано-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года, относится к 5 классу опасности с расчетной СЗЗ – 36 м.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Источник 0001- ***Отопительный котел на природном газе***

В блочно-модульной котельной установлены два рабочих водогрейных котла "Buran Boiler" типа BB-400, Q=400кВт, оснащенных комбинированной горелкой Ecoflam MULTICALOR 45, Q=190-500 кВт.
Время работы отопительного котла – 4380 час/год.
Источник организованный.

Источник 0002- ***Дизель- электростанция (аварийный)***

Для аварийного электроснабжения предусматривается дизель генератор мощностью 325кВА = 260 кВт/час. В качестве топлива используется дизтопливо. Дизель генератор оборудован дымовой трубой высотой 5,0 м, диаметром 100 мм. Максимальный расход топлива при 100% нагрузке – 68 л/час.
Аварийное время работы ДЭС принято 10 час/год.
Источник организованный.

При работе котельной и сжигании топлива в атмосферный воздух выделяются вредные вещества 8 наименований (*диоксид азота, оксид азота, углерод(сажа), сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, алканы С12-19.*

Суммарный выброс **на период эксплуатации** составляет **2.706170074** т/пер.стр. в.т.ч твердые- **0.001560074** т/пер.стр., газообразные и жидкие **2.70461** т/пер.стр.

Расчет СЗЗ по фактору шумового воздействия

Шумовые или вибрационные воздействия предприятия могут рассматриваться как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности, атмосферы. Основным отличием шумовых воздействий от выбросов загрязняющих веществ является влияние на окружающую среду звуковых колебаний, передаваемых через воздух или твердые тела (поверхность земли).

Величина воздействия шума и вибраций на человека зависит от уровня звукового давления, частотных характеристик шума или вибраций, их продолжительности, периодичности и т.п. Шум снижает производительность труда и является причиной многих распространенных заболеваний человека. Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду при эксплуатации любого крупного предприятия.

Под нормированием шумовых характеристик на оборудование (агрегаты, системы) понимают установление ограничений на значения этих характеристик, при которых шум, воздействующий на человека, не должен

превышать допустимых уровней, регламентированных действующими санитарными нормами и правилами.

Основными шумовыми характеристиками любого оборудования являются октавные уровни звуковой мощности Lw (дБ) в стандартизованных октавных полосах частот и корректированный уровень звуковой мощности Lw_A (дБа), определенный по соответствующему стандарту с использованием частотной коррекции «А» шумомера.

Основным контингентом, взятым в качестве критерия, является население. Так как насосная установка установлена в здании котельной (утепленном контейнере), уровень шума от которой согласно паспорта составляет 45 < ДцБ, превышение допустимых значений шума не будет. Шумовое воздействие находится в пределах нормы.

Вибрация

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях, вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрация высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативно нервной системы приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

Вибрация возникает, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин, самого источника возбуждения, а также применение конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. При расположении противовибрационных экранов дальше 5-6 м от источника колебаний их эффективностью резко падает.

Для снижения вибрации от технологического оборудования предусмотрено: установка упругих прокладок и пружин; тяжелое вибрирующее оборудование устанавливается на самостоятельные фундаменты, сокращения времени пребывания в условиях вибрации, применение средств индивидуальной защиты.

При работе технологического оборудования БМК превышений допустимых уровней шумового и электромагнитного воздействия на окружающую среду не предполагается.

Жилая зона находится на значительном удалении от БМК, следовательно вредное воздействие этих факторов на людей незначительно.

Электро-магнитные поля

Так как специфика работы котельной не предполагает наличие высоковольтного оборудования – воздействия электро-магнитного излучения на объекте не обнаружено.

Анализ водопотребления и водоотведения

Водоснабжение котельной предусматривается от существующего хозяйственно-питьевого водопровода с давлением не менее 0,2МПа, для заполнения котельной, систем теплоснабжения зданий и тепловых сетей, при наличии. Для приготовления горячей воды в котельной, минимальное давление в сети хозяйственно-питьевого водопровода определяется этажностью объекта и обеспечивается Заказчиком.

Качество воды должно удовлетворять требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Сброс дренажей от автоматической станции химводоочистки, дренажей от оборудования и слив хозяйственно-бытовой канализации поизводится в дренажный трубопровод, который выведен за пределы котельной и соединен с системой производственной канализации потребителя.

Образование производственных отходов

Блочно-модульная котельная автоматизирована и работает на природном газе, следовательно при работе котельной производственные отходы не образуются.

Мерроприятия по снижению негативного воздействия на среду обитания человека

Все применяемое оборудование используется строго по назначению. Применяемые технологии являются наиболее доступными в техническом и экономическом плане. Мероприятиями по снижению воздействия деятельности предприятии на атмосферный воздух является тщательная технологическая регламентация проведения работ, а также проведение систематического контроля за качеством атмосферного воздуха на границе расчетной СЗЗ и жилой застройке. При разработке проекта учтены требования по технике безопасности, пожарной безопасности и охране окружающей среды.

Основными из них являются:

1. Размещение зданий и сооружений на площадке с соблюдением расстояний между ними согласно СНиП 2.11.03-93.
2. Устройстбо дорог и проездов, обеспечивающих возможность эвакуации транспортных средств и людей.
3. Применение оборудования, снижающего пожароопасность

Проектными решениями производственных процессов приняты следующие меры по снижению уровня шума и вибрации до допустимых значений:

– содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

– установка между оборудованием и постаментом упругих звукопоглощающих прокладок и амортизаторов (виброизоляторов);

– установка глушителей на системах вентиляции.

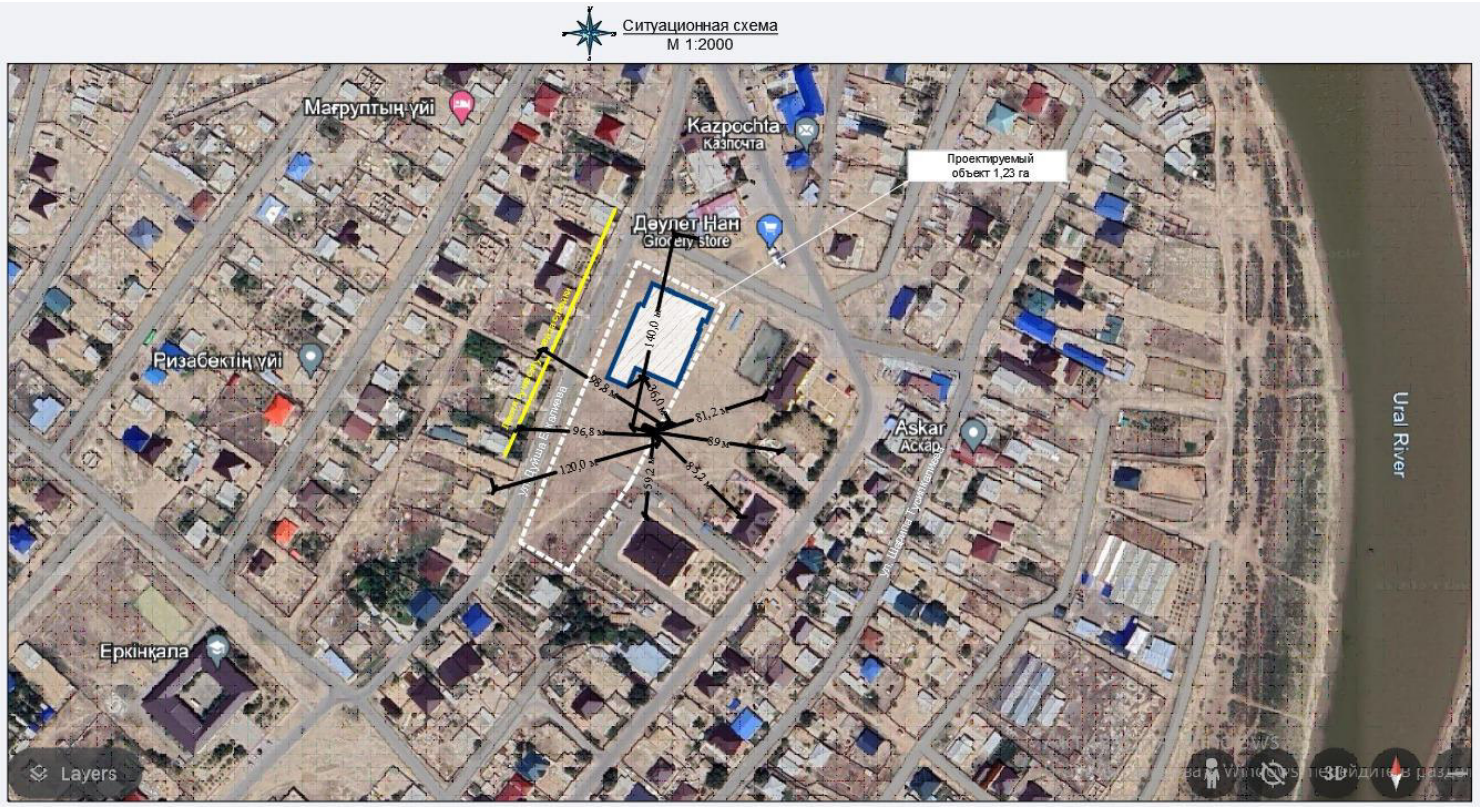
Согласно проведенных расчетов рассеивания ЗВ и уровней шума на границе СЗЗ и жилом секторе превышения предельно доаустимых концентраций ЗВ и уровней шума не наблюдаются, таким образом разработка мероприятий по сокращению негативного воздействия на окружающую среду не разрабатывались.

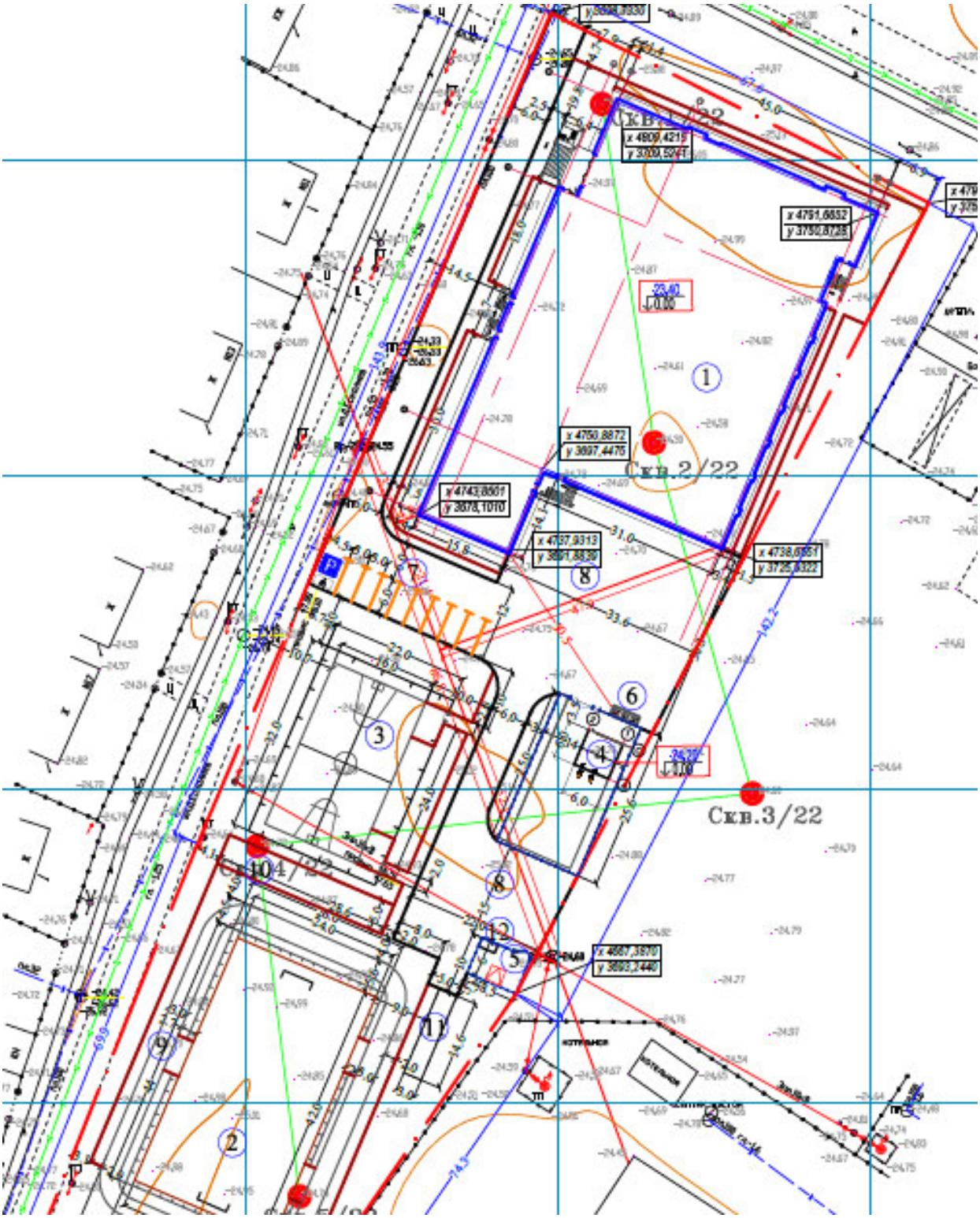
Обоснование границ СЗЗ по совокупности показателей

СЗЗ объектов разрабатывается последовательно: предварительная (расчетная) СЗЗ, определяемая на основании проекта, с расчетами рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и уровней физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, ЭМП и другие физические факторы) установленная (окончательная) СЗЗ, определяемая на основании проекта.

При эксплуатации блочно-модульной котельной и соответственно оказания воздействия на атмосферный воздух была построена расчетная санитарно-защитная зона по концентрации в 1,0 ПДК по 8 веществам: диоксид азота, оксид азота, углерод(сажа), сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, алканы С12-19.. На построенной СЗЗ и на границе жилой зоны не наблюдаются превышения расчетных максимальных концентраций ни по одному загрязняющему веществу над значениями 1,0 ПДКм.р..

Границы СЗЗ по 8 румбам от источника выбросов загрязняющих веществ




Скв.2/22
Скв.3/22
x 4751,6652
x 4750,8872
x 4743,8661
x 4738,6661
x 4667,3870
1
2
3
4
5
6
7
8
9
11
12

Окружение по границам СЗЗ:
на севере- Здание физкультурно-оздоровительного комплекса на расстоянии 36м.
на северо-востоке и востоке- административные здания, далее жилая зона.
на юге и юго-востоке- административные здания, далее жилая зона.
На юго-западе – свободная от застройки территория
на западе и северо-западе - жилая зона.
Ближайшая жилая зона расположена в западном направлении на расстоянии 55 м.

Мероприятия по планировочной организации, благоустройству и озеленению территории.

Проект строительства включает в себя мероприятия по благоустройству и озеленению территории:

- Посадка деревьев: ясень – 66 шт, вяз перистоветвистый – в один ряд через 0,5м – 155п/м.
- газон из многолетних трав - 3709,35м^2.
- установка бордюрного камня вдоль дорог
- организация стоков ливневых вод
- система мусороудаления с применением герметичных контейнеров

Режим использования и озеленение территории СЗЗ.

В границах СЗЗ размещаются здания и сооружения для обслуживания и обеспечения деятельности объекта, допустимые к размещению согласно п.48 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарнозащитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Санитарно-эпидемиологические требования по озеленению территорий:

Территория СЗЗ должна быть благоустроена и озеленена. В проекте благоустройства СЗЗ решают следующие вопросы:

- ✓ устанавливаются типы и конструкции посадок, подбирается ассортимент деревьев, кустарников, цветочных растений и газонных трав, разрабатывается агротехника работ по озеленению и уходу за насаждениями в первый год после посадки, определяется объем работ и потребность в материалах для озеленения;
- ✓ разрабатываются мероприятия по максимальному сохранению и эффективному использованию в защитных целях существующих зеленых насаждений с определением объема работ по реконструкции;
- ✓ на отдельных участках зеленых насаждений, если это необходимо, проектируется эксплуатационные дороги, а на участках, предназначенных для транзитного движения населения – пешеходные дороги и электроосвещение;
- ✓ решается организация полива зеленых насаждений, определяются нормы, методы и способы орошения; в зависимости от выбранного способа орошения разрабатываются проект открытой или закрытой поливочной сети, определяется объем работ и потребность в материалах и оборудовании для полива;
- ✓ определяются штаты производственного персонала по уходу за насаждениями, потребность в машинах и механизмах для ухода;
- ✓ решаются вопросы организации озеленительных работ;
- ✓ определяется стоимость озеленения.

При благоустройстве СЗЗ существующие зеленые насаждения на территории СЗЗ должны быть максимально сохранены и включены в общую систему озеленения зоны. В соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями предусматривают полосу древесно-кустарниковых насаждений не менее 60% территории СЗЗ.

Так, как СЗЗ выходит за пределы участка, благоустройство и озеленение предусмотрено по всей территории.

ТАБЛИЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Балланс терррритории объектов

Технико-экономические показатели

	М^2
Площадь участка	**12300,00м^2**
Площадь застройки	**3110,45м^2**
- Здание ФОК	**3055,80м^2**
- Здание БМК	**49м^2**
Площадь озеленения	**3709,35м^2**
Площадь покрытия	**5480,20м^2**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

на 2025 год.

Атырау, Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала

Код загр. веще-ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.04968	0.44022	22.5992	11.0055
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.00807	0.07154	1.1923	1.19233333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.00194	0.00156	0	0.0312
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.00306	0.00234	0	0.0468
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.15882	2.18942	0	0.72980667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.0000000429	0.000000074	0	0.074
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.0004	0.00031	0	0.031
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.01	0.00078	0	0.00078
	В С Е Г О:					0.2319700429	2.706170074	23.8	13.11142

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Анализ результатов расчетов ЗВ

Рассчитанные значения ПДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса предприятием вредных веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК. Объемы выбросов (г/с, т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ.

Анализ расчета рассеивания на **период эксплуатации БМК** показал, что превышение приземных концентраций на границе СЗЗ и в ближайшей жилой зоне отсутствуют.

Концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.9351	0.5732	0.8076	0.4438	0.5743	2	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0759	0.0465	0.0655	0.0360	0.0466	2	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1332	0.0842	0.1331	0.0644	0.0608	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))	0.0210	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1261	0.0909	0.1176	0.0834	0.1085	2	0.0000000	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0447	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	2	0.0000100*	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0275	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.0500000	2
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на	0.0343	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.0000000	4
__31	0301 + 0330	0.9561	0.5845	0.8232	0.4520	0.5786	2		

Примечания:
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.

4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек приведены в долях ПДК.

Перечень объектов озеленения

Согласно проекта на территории будут проводится мероприятия по озеленению территории:

- Посадка деревьев: ясень – 66 шт, вяз перистоветвистый – в один ряд через 0,5м – 155п/м.
- газон из многолетних трав - 3709,35м^2.

Ведомость элементов озеленения

Поз.	Условное изображение	Наименование породы и вида насаждения	Возраст (лет)	Кол-во	Примечание
1		[illegible]	3-8	60	[illegible]
2		[illegible]	—	[illegible]	[illegible]
3		[illegible]	—	[illegible]	[illegible]

[illegible]

Мероприятия по благоустройству санитарно-защитной зоны

Проектом предусмотрено благоустройство санитарно-защитной зоны:

- Планировка территории (устранение оврагов, промоин, ликвидация ненужных выемок и насыпей).
- Правильное складирование расходных материалов.
- Посадка древесно-кустарниковых насаждений не менее 60% площади СЗЗ.
- Уборка территории, заключение договоров со сторонними организациями на вывоз и утилизацию ТБО и опасных отходов.
- Недопущение размещения в пределах санитарно-защитной зоны, жилой застройки, садоводческих коллективов

Генеральные план объектов

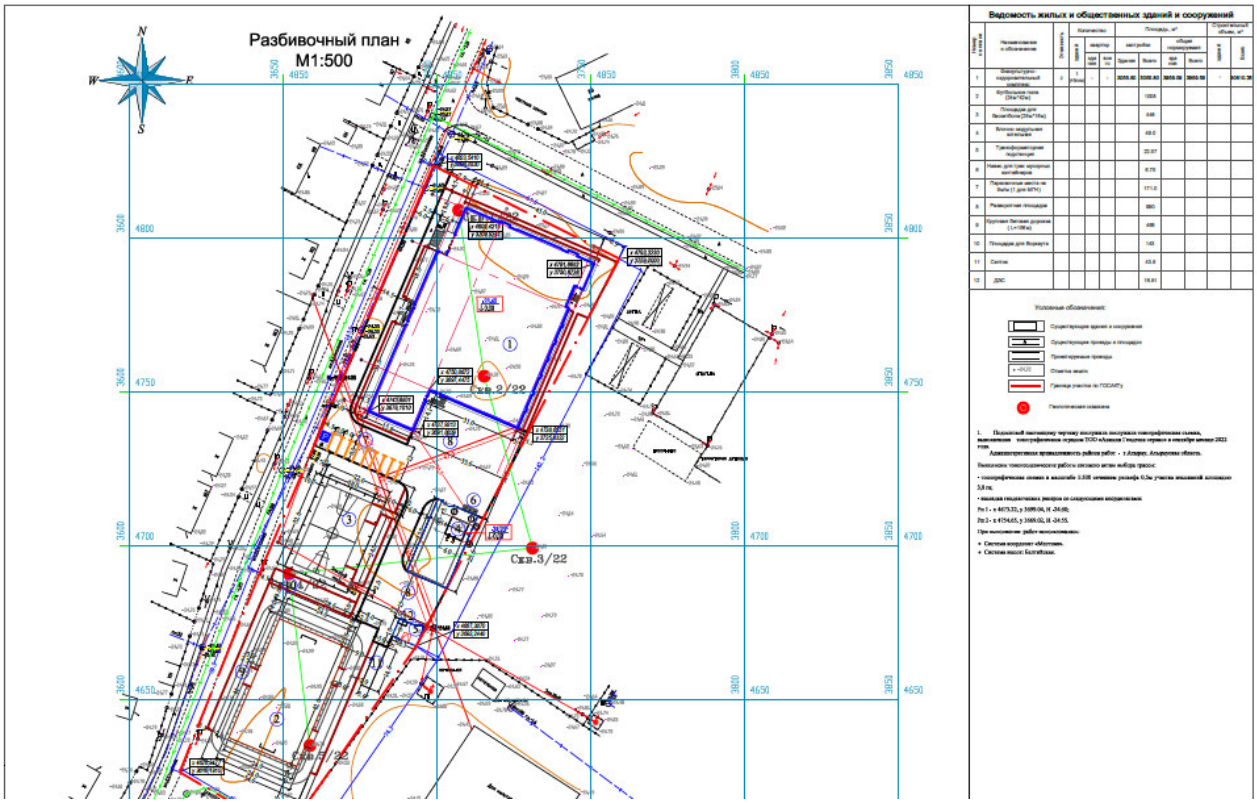
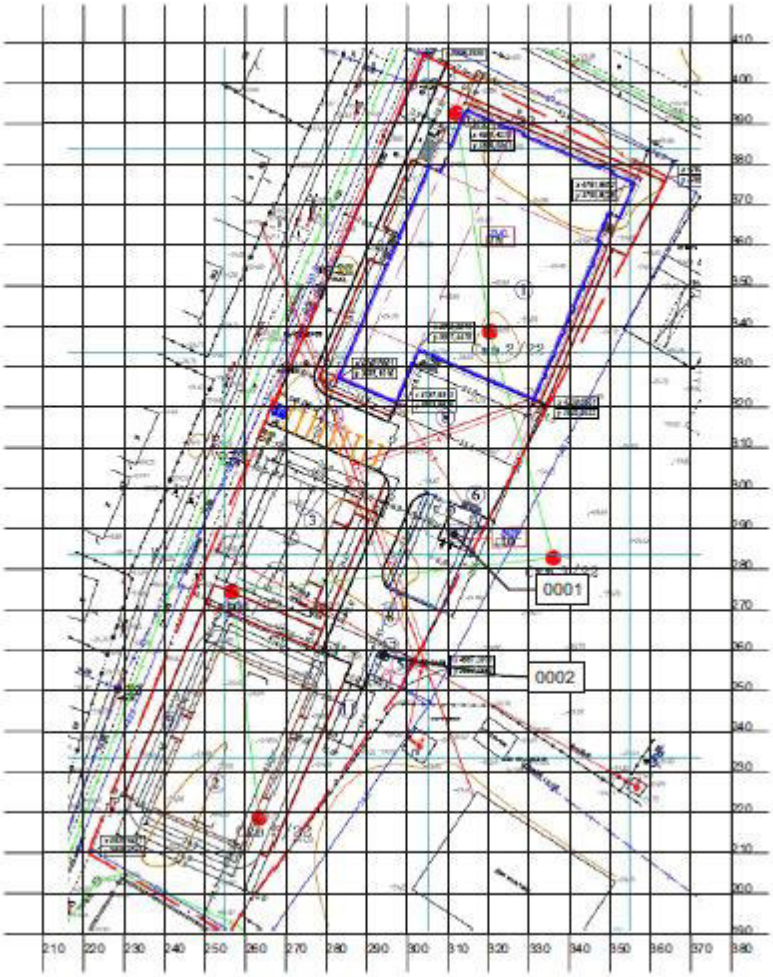


Схема размещения источников выбросов

Карта - схема
Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса
в мкр.Еркинкала г.Атырау
Масштаб 1:1000



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан.
2. ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями
3. РНД 211.2.02.01-97 Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Алматы, 1997 (взамен Инструкции по нормированию выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в атмосферу и водные объекты. Госкомприрода. М., 1989)
4. РНД 211.2.02.02-97. Рекомендациями по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан» Алматы, 1997 г (взамен Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия. Госкомприрода. М. 1989)
5. СНиП РК 2.04-01-2001 «Строительная климатология» (взамен МСН 2.04.01.98 Строительная климатология)
6. РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Алматы, 1997 (взамен ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Госкомгидромет. 1987)
7. "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 паропроизводительностью до 30 т/час
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.
10. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденного Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
11. «Гигиенически нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 28.02 2015 года № 168.

12.«Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 28.02.2015 года №169.
13. РНД 211.3.01.06-97 Временное руководство по контролю источников загрязнения атмосферы. Алматы, 1997. (взамен ОНД-90. Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы. Часть 1,2. СПб, 1992).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Расчет источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен согласно методических пособий на основании действующих приказов:

- Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ѳ
- Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-П

Выбросы при работе строительных машин приняты для расчета рассеивания в приземном слое атмосферного воздуха и в нормативах не учтены.

Блочно-модульная котельная

<u>Источник 0001 –отопительный котёл на природном газе</u>

В блочно-модульной котельной установлены два рабочих водогрейных котла "Buran Boiler" типа BB-400, Q=400кВт, оснащенных комбинированной горелкой Ecoflam MULTICALOR 45, Q=190-500 кВт.

Котельная относится к первой категории по надежности отпуска тепла потребителю.

Установленная теплопроизводительность котельной Q = 0,8МВт;

Время работы отопительного котла – 4380 час/год.

Годовой расход топлива (ГАЗ) – 250,667 тыс.м^3.

Согласно данных указанных в паспорте котла расход топлива составляет 42,2 кг/час или 42,2кг/час : 0,7374кг/м^3 = 57,23 м^3/час.

Секундный расход топлива : 57,23 м^3 /час * 1000 / 3600 = 15,9 л/сек

Характеристика природного газа (согласно паспортных данных):

- теплотворная способность – 35,1 МДж/м^3 или 47,6 МДж/кг(Q_I)
- содержание CO_2 – 2,48 %
- метан - остальное
- зольность - 0,%Ar
- серность - 0%Sr
- удельный вес - 0,7374 кг/м^3

Расчет проводился в соответствии со «Сборником методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г:

<u>Оксид углерода</u>

Псох = 0,001 * Ссо * В * (1-g4/100).

Ссо = g_3 * R * Q

g_3- потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, 0,5%

g_4- потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива, 0,5%

R – коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива R=0,5

Q- низшая теплота сгорания топлива, 35,1 Мдж/м^3

П = 0,001 * 250,667 * 0,5 * 0,5 * 35,1 * (1- 0,5/100) = 2,18861 т/год

П = 0,001 * 15,9 * 0,5 * 0,5 * 35,1 * (1 - 0,5/100) = 0,13882 г/сек

<u>Оксиды азота</u>

Пno = 0,001 * В * Q * Kno * (1-b), где

Kno – параметр, характеризующий количество диоксида азота, образующегося на 1 ГДж тепла , 0,06

b- коэффициент, учитывающий снижение выброса оксидов азота в результате применения технических решений , b=0

П = 0,001 * 250,667 * 35,1 * 0,06 = 0,52791 т/год

П = 0,001 * 15,9 * 35,1 * 0,06 = 0,03349 г/сек

Диоксид азота (80%) 0,42233 т/г= 0,02679 г/с

Оксид азота (13%) 0,06863 т/г=0,00435 г/с

<u>Бенз(а)пирен</u>

Расчет концентрации бенз(а)-пирена в уходящих газах при сжигании природного газа выполнен по формулам "Методики расчетного определения выбросов бенз(а)-пирена в атмосферу от котлов тепловых электростанций ". Приказ Министра ООС РК от 18 апреля 2008г. №100-п .

Максимальный разовый выброс бенз(а)-пирена в атмосферу определяется:

$$\mathbf{M_{бп} = B * V_{cr} * C_{бп} * 10^{-6}, г/сек}$$

Годовой выброс бенз(а)-пирена в атмосферу определяется:

$$\mathbf{Mгод = B * V_{cr} * C_{бп} * 10^{-6} * 10^{-6}, т/год}$$

где:

В - расход топлива, кг/с и кг/год;

$C_{бп}$ - концентрация бенз(а)пирена в сухом дымовом газе, приведенная к α = 1,4, мкг/м^3, $C_{бп}$=36,88 мкг/м^3 для природного газа;

V_{cr} - объем сухих дымовых газов при α = 1,4, м^3/кг. V_{cr}=6,54 м^3/кг топлива.

М сек = 0,012 кг/сек * 6,54 м^3/кг * 36,88 мкг/м^3 * 10^{-9}**= 0,29 * 10^{-8} г/сек**

М год = 184836 кг/год * 6,54 м^3/кг * 36,88 мкг/м^3 * 10^{-9} * 10^{-6} = **0,45 *10^{-7} т/год**

Результаты расчёта внесены в таблицу:

Код вещества	Наименование	г/сек	т/год
0337	**Оксид углерода**	**0,13882**	**2,18861**
0301	**Диоксид азота**	**0,02679**	**0,42233**
0304	**Оксид азота**	**0,00435**	**0,06863**
0703	**Бенз(а)пирен**	**0,29 * 10^{-8}**	**0,45 *10^{-7}**

Источник №0002

Дизель-электростанция (аварийная)

Параметры источника: Источник организованный

Для аварийного электроснабжения предусматривается дизель генератор мощностью 325кВА = 260 кВт/час. В качестве топлива используется дизтопливо. Дизель генератор оборудован дымовой трубой высотой 5,0 м, диаметром 100 мм. Максимальный расход топлива при 100% нагрузке – 68 л/час.

Расчет произведен согласно «Методике расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100-п.

Аварийное время работы ДЭС принято 10 час/год.
Часовой расход дизтоплива – 68 л/час или 68 л/ч * 0,769 кг/л = 52,29 кг/час.
0,769 – удельный вес дизельного топлива, кг/л.
Годовой расход дизтоплива: 52,29 кг /ч * 10 ч / 1000 = **0,52 т/год($Q_{год}$)** .
Расчет выбросов в атмосферу выполнен по удельным показателям в зависимости от мощности генератора и расхода топлива:
Mi = ei * РЭ / 3600, г/с,
Mi = qi * Вгод / 1000, т/год,где:
ei – удельный выброс i-го вещества на единицу полезной работы генератора в режиме номинальной мощности, г/(кВт*ч);
РЭ – эксплуатационная мощность генератора, кВт;
qi – удельный выброс i-го вещества (кг/т), приходящегося на одну тонну топлива;
Вгод – расход топлива за год, т (принят по часовому расходу топлива установки).
Исходные данные по источнику выбросов

Количество:	N =	1	шт.
Эксплуатационная мощность дизельного привода:	Рэ =	10.0	кВт
Группа СДУ		А	
Расход топлива:	b =	68	л/ч
	b =	52,29	кг/ч
	Вгод	**0,52**	т/пер.стр
Время работы:		**10,0**	ч/год

Результаты расчета

Наименование ЗВ	Выброс ЗВ на единицу полезной работы СДУ	Выброс ЗВ приходящийся на 1 кг дизельного топлива, при работе СДУ в эксплуатационном цикле	Макс-разовый выброс ЗВ Мсек=ei*Рэ/ 3600	Валовый выброс ЗВ Мгод=qi* Вгод/ 1000
	ei, г/кВт.ч	qi ,г/кг топлива	г/с	т/год
Оксиды азота NOx	10.3	43	0,02861	0,02236
Диоксид азота NO2 (0,8NOx)			0,02289	0,01789
Оксид азота NO (0,13NOx)			0,00372	0,00291
Сажа	0.7	3	0,00194	0,00156
Сернистый ангидрид	1.1	4.5	0,00306	0,00234
Окись углерода	7.2	30	0,02	0,00081
Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	$0,4*10^{-7}$	$0,29 * 10^{-7}$
Формальдегид	0.15	0.6	0,0004	0,00031
Углеводороды	3,6	15	0,01	0,00078

Приложение №2

Расчет рассеивания и карта расчета рассеивания

1. Общие сведения.
Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Геодезия сервис"

| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015 |
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
| Последнее продление согласования: письмо ГГО N 2088/25 от 26.11.2015 до выхода ОНД-2016 |

2. Параметры города
УПРЗА ЭРА v2.0
Название Атырау
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U* = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра= 5.0 м/с
Температура летняя = 23.8 град.С
Температура зимняя = -5.3 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:57
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~

001701 0001 T 6.0 0.25 2.04 0.1000 180.0 311.0 289.0
1.0 1.00 0 0.0267900
001701 0002 T 5.0 0.10 7.64 0.0600 540.0 295.0 259.0
1.0 1.00 0 0.0228900

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город :255 Атырау.
      Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
      Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:57
      Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	М	Тип	Cm (Cm`) [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	001701 0001	0.02679	T	0.542	0.89	30.8
2	001701 0002	0.02289	T	0.393	1.19	35.9

Суммарный Mq = 0.04968 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.935071 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.02 м/с

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город :255 Атырау.
      Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
      Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:57
      Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 100
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.02 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город :255 Атырау.
      Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
      Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:57
      Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X= 300 Y= 300
                  размеры: Длина(по X)= 700, Ширина(по Y)= 700

шаг сетки = 100.0

```
            ____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
     |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~
```

напр.ветра=212)

x=	-50	50	150	250	350	450	550	650
Qc	0.077	0.126	0.226	0.408	0.573	0.266	0.137	0.082
Cc	0.015	0.025	0.045	0.082	0.115	0.053	0.027	0.016
Фоп	102	107	116	141	212	244	253	258
Uоп	3.07	1.98	1.47	1.04	1.27	1.57	2.09	3.56
Ви	0.040	0.064	0.123	0.281	0.362	0.161	0.076	0.045
Ки	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001
Ви	0.038	0.062	0.103	0.127	0.211	0.105	0.060	0.037
Ки	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002

y= 250 : Y-строка 5 Cmax= 0.504 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 68)

x=	-50	50	150	250	350	450	550	650
Qc	0.081	0.137	0.267	0.504	0.440	0.270	0.140	0.083
Cc	0.016	0.027	0.053	0.101	0.088	0.054	0.028	0.017
Фоп	86	85	82	68	315	281	276	274
Uоп	3.17	2.02	1.48	0.99	1.02	1.36	1.91	2.86
Ви	0.041	0.070	0.139	0.261	0.438	0.162	0.077	0.044
Ки	0001	0002	0002	0001	0001	0001	0001	0001
Ви	0.040	0.066	0.128	0.243	0.002	0.107	0.063	0.038
Ки	0002	0001	0001	0002	0002	0002	0002	0002

y= 150 : Y-строка 6 Cmax= 0.360 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 23)

x=	-50	50	150	250	350	450	550	650
Qc	0.077	0.120	0.212	0.360	0.319	0.196	0.117	0.075
Cc	0.015	0.024	0.042	0.072	0.064	0.039	0.023	0.015
Фоп	71	64	51	23	339	310	297	290
Uоп	6.65	2.36	1.88	1.58	1.37	1.60	2.04	3.16
Ви	0.039	0.063	0.113	0.196	0.162	0.101	0.062	0.040
Ки	0002	0002	0002	0002	0002	0001	0001	0001
Ви	0.038	0.058	0.099	0.165	0.158	0.095	0.055	0.035
Ки	0001	0001	0001	0001	0001	0002	0002	0002

y= 50 : Y-строка 7 Cmax= 0.170 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 13)

x=	-50	50	150	250	350	450	550	650
Qc	0.068	0.092	0.132	0.170	0.164	0.125	0.088	0.065
Cc	0.014	0.018	0.026	0.034	0.033	0.025	0.018	0.013
Фоп	58	49	34	13	348	327	312	303
Uоп	8.54	4.16	2.49	2.14	1.96	2.08	2.56	8.29
Ви	0.034	0.048	0.070	0.091	0.086	0.063	0.044	0.035
Ки	0001	0002	0002	0002	0002	0001	0001	0001
Ви	0.034	0.044	0.062	0.079	0.079	0.062	0.044	0.030
Ки	0002	0001	0001	0001	0001	0002	0002	0002

```
 y=   -50 : Y-строка  8  Cmax=  0.096 долей ПДК (x=   250.0;
напр.ветра=  9)
----------:_____________________________________________________
 x=   -50 :    50:   150:   250:   350:   450:   550:   650:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.058: 0.071: 0.086: 0.096: 0.094: 0.081: 0.067: 0.056:
Cc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011:
Фоп:   47 :   38 :   25 :    9 :  352 :  336 :  323 :  313 :
Uоп:10.96 : 8.21 : 5.89 : 3.79 : 3.09 : 3.42 : 8.11 :10.78 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.030: 0.036: 0.043: 0.050: 0.048: 0.041: 0.035: 0.029:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.028: 0.035: 0.042: 0.046: 0.046: 0.040: 0.031: 0.026:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~
```

```
 1-| 0.051 0.060 0.069 0.077 0.079 0.073 0.063 0.054 |- 1
   |                                                 |
 2-| 0.059 0.074 0.098 0.121 0.125 0.106 0.082 0.064 |- 2
   |                                                 |
 3-| 0.068 0.099 0.153 0.225 0.244 0.173 0.109 0.074 |- 3
   |                                                 |
 4-| 0.077 0.126 0.226 0.408 0.573 0.266 0.137 0.082 |- 4
   |                                                 |
 5-| 0.081 0.137 0.267 0.504 0.440 0.270 0.140 0.083 |- 5
   |                     ^     ^                     |
 6-| 0.077 0.120 0.212 0.360 0.319 0.196 0.117 0.075 |- 6
   |                                                 |
 7-| 0.068 0.092 0.132 0.170 0.164 0.125 0.088 0.065 |- 7
   |                                                 |
 8-| 0.058 0.071 0.086 0.096 0.094 0.081 0.067 0.056 |- 8
   |                                                 |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.57327 долей ПДК
                                         =0.11465 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   350.0м
     ( X-столбец 5, Y-строка 4)       Ym =   350.0 м
 При опасном направлении ветра  :     212 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.27 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :255  Атырау.
      Объект    :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в
мкр.Еркинкала.
      Вар.расч. :3     Расч.год: 2025      Расчет проводился 01.12.2023
16:57
      Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника
001
      Всего просчитано точек: 118

            ____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~
```

0.019: 0.021: 0.013: 0.012: 0.011: 0.014:
Фоп: 42 : 142 : 49 : 65 : 86 : 109 : 127 : 139 : 37 :
45 : 46 : 126 : 129 : 135 : 57 :
Uоп: 8.80 : 9.08 : 3.66 : 2.30 : 1.96 : 1.96 : 2.27 : 6.66 : 7.79 :
3.97 : 3.16 : 8.80 : 9.68 :11.14 : 8.29 :
  : : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.034: 0.034: 0.050: 0.066: 0.071: 0.066: 0.052: 0.040: 0.037:
0.049: 0.054: 0.033: 0.033: 0.029: 0.036:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.034: 0.028: 0.046: 0.061: 0.071: 0.063: 0.048: 0.033: 0.037:
0.046: 0.050: 0.030: 0.027: 0.025: 0.034:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~
~~~

```
Uоп: 1.73 : 1.54 : 1.47 : 5.84 : 1.47 : 1.49 : 1.84 : 2.56 : 2.01 :
5.43 : 1.77 : 1.79 : 2.24 : 2.48 : 4.02 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.114: 0.123: 0.125: 0.044: 0.122: 0.123: 0.085: 0.052: 0.104:
0.045: 0.093: 0.091: 0.062: 0.057: 0.045:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :
0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.104: 0.118: 0.119: 0.042: 0.103: 0.095: 0.067: 0.044: 0.089:
0.044: 0.070: 0.069: 0.052: 0.046: 0.036:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :
0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~
```

```
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.093: 0.262: 0.074: 0.051: 0.400: 0.066: 0.087: 0.068: 0.113:
0.103: 0.048: 0.070: 0.110: 0.292: 0.281:
Ки : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 :
0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.084: 0.156: 0.069: 0.049: 0.009: 0.051: 0.079: 0.052: 0.081:
0.098: 0.038: 0.065: 0.108: 0.152: 0.149:
Ки : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 :
0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
~~~
```

```
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.066: 0.052: 0.076: 0.079: 0.074: 0.066: 0.035: 0.030: 0.034:
0.045: 0.055: 0.051: 0.035: 0.045: 0.027:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0
|
~~~
```

```
--:------:------:------:------:------:
 x=    344:   340:   334:   327:   319:   310:   302:   294:   287:
281:   277:   275:   259:   259:   262:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:----
--:------:------:------:------:------:
Qc : 0.524: 0.523: 0.524: 0.523: 0.522: 0.522: 0.521: 0.759: 0.524:
0.522: 0.521: 0.521: 0.462: 0.432: 0.453:
Cc : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.152: 0.105:
0.104: 0.104: 0.104: 0.092: 0.086: 0.091:
Фоп:  292 :  306 :  320 :  333 :  347 :    2 :   14 :   28 :   43 :
56 :   71 :   84 :   65 :   65 :   71 :
Uоп: 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 1.09 : 0.96 :
0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.85 : 1.01 : 1.02 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.524: 0.523: 0.524: 0.523: 0.522: 0.522: 0.521: 0.516: 0.524:
0.522: 0.521: 0.521: 0.337: 0.426: 0.453:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.243:      :
:      :      : 0.125: 0.006:      :
Ки :      :      :      :      :      :      : 0002 :      :
:      :      : 0002 : 0002 :      :
~~~
```

```
Uоп: 0.85 : 1.01 : 1.11 : 1.15 : 1.16 : 1.15 : 1.10 : 0.99 : 0.85 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.340: 0.290: 0.338: 0.374: 0.391: 0.373: 0.339: 0.292: 0.337:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.126: 0.275: 0.334: 0.365: 0.375: 0.365: 0.321: 0.262: 0.125:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
~~~
```

```
b=C/M ---|
|  1 |001701 0001| T |     0.0268|   0.495245 |  86.2  |  86.2 |
18.4862041  |
|  2 |001701 0002| T |     0.0229|   0.079072 |  13.8  | 100.0 |
3.4544189  |
|                        В сумме =   0.574317   100.0
|
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0
|
~~~
```

мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023
16:57
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до
360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до
12.0(U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.02 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в
мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023
16:57
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 300 Y= 300
размеры: Длина(по X)= 700, Ширина(по Y)=
700
шаг сетки = 100.0

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 650 : Y-строка 1 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 350.0;
напр.ветра=187)

x=	-50	50	150	250	350	450	550	650
Qc	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004
Cc	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002

y= 550 : Y-строка 2 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 350.0;
напр.ветра=189)

x=	-50	50	150	250	350	450	550	650
Qc	0.005	0.006	0.008	0.010	0.010	0.009	0.007	0.005
Cc	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002

y= 450 : Y-строка 3 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 350.0;

напр.ветра=195)

x=	-50	50	150	250	350	450	550	650
Qc	0.006	0.008	0.012	0.018	0.020	0.014	0.009	0.006
Cc	0.002	0.003	0.005	0.007	0.008	0.006	0.004	0.002

y= 350 : Y-строка 4 Cmax= 0.047 долей ПДК (x= 350.0; напр.ветра=212)

x=	-50	50	150	250	350	450	550	650
Qc	0.006	0.010	0.018	0.033	0.047	0.022	0.011	0.007
Cc	0.003	0.004	0.007	0.013	0.019	0.009	0.004	0.003

y= 250 : Y-строка 5 Cmax= 0.041 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 68)

x=	-50	50	150	250	350	450	550	650
Qc	0.007	0.011	0.022	0.041	0.036	0.022	0.011	0.007
Cc	0.003	0.004	0.009	0.016	0.014	0.009	0.005	0.003

y= 150 : Y-строка 6 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 23)

x=	-50	50	150	250	350	450	550	650
Qc	0.006	0.010	0.017	0.029	0.026	0.016	0.010	0.006
Cc	0.002	0.004	0.007	0.012	0.010	0.006	0.004	0.002

y= 50 : Y-строка 7 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 13)

x=	-50	50	150	250	350	450	550	650
Qc	0.006	0.007	0.011	0.014	0.013	0.010	0.007	0.005
Cc	0.002	0.003	0.004	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002

y= -50 : Y-строка 8 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 9)

x=	-50	50	150	250	350	450	550	650
Qc	0.005	0.006	0.007	0.008	0.008	0.007	0.005	0.005
Cc	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 350.0 м Y= 350.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04656 доли ПДК |
| 0.01862 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 212 град.
и скорости ветра 1.27 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	001701 0001	T	0.0044	0.029429	63.2	63.2	6.7651815
2	001701 0002	T	0.0037	0.017128	36.8	100.0	4.6043458
			В сумме =	0.046557	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:57
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 300 м; Y= 300 м |
| Длина и ширина : L= 700 м; B= 700 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |
~~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	
1-	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	- 1
2-	0.005	0.006	0.008	0.010	0.010	0.009	0.007	0.005	- 2
3-	0.006	0.008	0.012	0.018	0.020	0.014	0.009	0.006	- 3
4-	0.006	0.010	0.018	0.033	0.047	0.022	0.011	0.007	- 4
5-	0.007	0.011	0.022	0.041	0.036	0.022	0.011	0.007	- 5
				^	^				
6-	0.006	0.010	0.017	0.029	0.026	0.016	0.010	0.006	- 6
7-	0.006	0.007	0.011	0.014	0.013	0.010	0.007	0.005	- 7
8-	0.005	0.006	0.007	0.008	0.008	0.007	0.005	0.005	- 8
	1	2	3	4	5	6	7	8	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.04656 долей ПДК
=0.01862 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 350.0м
(X-столбец 5, Y-строка 4) Ym = 350.0 м
При опасном направлении ветра : 212 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.27 м/с
~~~~~~

8. Результаты расчета по жилой застройке.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:57
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 118

```
            ____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
161:   168:   169:   181:   185:   194:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:----
--:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.020: 0.020: 0.007: 0.018: 0.018: 0.012: 0.008: 0.016:
0.007: 0.013: 0.013: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.003: 0.007: 0.007: 0.005: 0.003: 0.006:
0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=     99:   516:    55:   -45:   577:   600:    79:   -45:   577:
496:   141:   620:   -45:   162:   538:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:----
--:------:------:------:------:------:
 x=    207:   207:   222:   224:   237:   249:   253:   261:   272:
287:   293:   298:   305:   306:   309:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:----
--:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.011: 0.014: 0.008: 0.008: 0.008: 0.017: 0.008: 0.009:
0.014: 0.028: 0.007: 0.008: 0.033: 0.011:
Cc : 0.007: 0.004: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003: 0.007: 0.003: 0.003:
0.006: 0.011: 0.003: 0.003: 0.013: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=     55:   215:    25:   -39:   241:   560:    55:   555:   477:
95:   621:    30:   115:   315:   320:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:----
--:------:------:------:------:------:
 x=    322:   337:   343:   343:   353:   359:   360:   364:   368:
382:   382:   390:   391:   396:   399:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:----
--:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.034: 0.012: 0.008: 0.033: 0.010: 0.014: 0.010: 0.016:
0.016: 0.007: 0.011: 0.018: 0.036: 0.035:
Cc : 0.006: 0.014: 0.005: 0.003: 0.013: 0.004: 0.005: 0.004: 0.006:
0.007: 0.003: 0.004: 0.007: 0.014: 0.014:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=     60:   490:    99:   215:   195:   -39:   399:   215:   560:
460:   160:   623:   186:   274:   315:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:----
--:------:------:------:------:------:
 x=    410:   430:   436:   437:   438:   440:   445:   451:   459:
461:   466:   467:   479:   486:   496:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:----
--:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.014: 0.022: 0.020: 0.007: 0.019: 0.020: 0.008:
0.013: 0.015: 0.006: 0.015: 0.018: 0.016:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.009: 0.008: 0.003: 0.007: 0.008: 0.003:
0.005: 0.006: 0.003: 0.006: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=    425:    60:   315:   260:   273:   354:   -40:   624:   560:
460:   360:   160:    60:   260:   -40:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:----
--:------:------:------:------:------:
```

```
 x=    497:   510:   510:   514:   521:   533:   536:   551:   559:
561:   563:   566:   610:   614:   633:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:----
--:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.009: 0.015: 0.014: 0.014: 0.012: 0.006: 0.005: 0.006:
0.008: 0.010: 0.009: 0.006: 0.008: 0.005:
Cc : 0.005: 0.003: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.002: 0.002: 0.003:
0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________
_________________________
 y=     55:    60:   150:   160:   245:   260:   340:   360:   435:
460:   530:   560:   625:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:----
--:------:------:------:
 x=    634:   634:   634:   634:   634:   634:   635:   635:   635:
635:   636:   636:   636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:----
--:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=   396.0 м    Y=   315.0 м
                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.03605 доли ПДК  |
                                     |       0.01442 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   249 град.
                        и скорости ветра  1.13 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95%
вклада
_________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________
________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|----
b=C/M ---|
|  1 |001701 0001| T |     0.0044|   0.023687 |  65.7  |  65.7 |
5.4451942  |
|  2 |001701 0002| T |     0.0037|   0.012362 |  34.3  | 100.0 |
3.3232248  |
|                        В сумме =   0.036049   100.0
|
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0
|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :255  Атырау.
      Объект    :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в
мкр.Еркинкала.
      Вар.расч. :3     Расч.год: 2025      Расчет проводился 01.12.2023
```

16:57
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 54

```
            ____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.85 : 1.01 : 1.02 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.043: 0.042: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043:
0.042: 0.042: 0.042: 0.027: 0.035: 0.037:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.020:      :
:      :      : 0.010: 0.000:      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 0002 :      :
:      :      : 0002 : 0002 :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________
_____________________________________________
 y=    280:   286:   291:   294:   295:   294:   291:   285:   279:
271:   263:   254:   246:   238:   232:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:----
--:------:------:------:------:------:
 x=    266:   272:   279:   287:   296:   304:   312:   319:   325:
329:   331:   331:   328:   324:   318:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:----
--:------:------:------:------:------:
Qc : 0.039: 0.041: 0.044: 0.043: 0.038: 0.032: 0.053: 0.032: 0.039:
0.044: 0.043: 0.041: 0.039: 0.036: 0.035:
Cc : 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013: 0.021: 0.013: 0.016:
0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014:
Фоп:   79 :   86 :   94 :  102 :  112 :  194 :  207 :  223 :  306 :
315 :  322 :  330 :  338 :  346 :  352 :
Uоп: 1.00 : 0.97 : 0.95 : 0.89 : 0.89 : 1.22 : 1.13 : 1.19 : 0.89 :
0.89 : 0.95 : 0.98 : 1.00 : 1.02 : 1.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.039: 0.041: 0.044: 0.043: 0.038: 0.032: 0.032: 0.032: 0.039:
0.044: 0.043: 0.041: 0.039: 0.036: 0.035:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.022:      :      :
:      :      :      :      : 0.001:
Ки :      :      :      :      :      : 0001 :      :      :
:      :      :      :      : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________
 y=    227:   224:   223:   224:   227:   233:   239:   247:   255:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    311:   303:   294:   286:   278:   271:   265:   261:   259:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.038: 0.046: 0.055: 0.060: 0.062: 0.060: 0.054: 0.045: 0.037:
Cc : 0.015: 0.018: 0.022: 0.024: 0.025: 0.024: 0.021: 0.018: 0.015:
Фоп:  352 :  357 :    8 :   18 :   28 :   39 :   50 :   60 :   65 :
Uоп: 0.85 : 1.01 : 1.11 : 1.15 : 1.16 : 1.15 : 1.10 : 0.99 : 0.85 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.028: 0.024: 0.027: 0.030: 0.032: 0.030: 0.028: 0.024: 0.027:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.022: 0.027: 0.030: 0.030: 0.030: 0.026: 0.021: 0.010:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 328.0 м Y= 321.0 м

```
                                        _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.06559 доли ПДК  |
                                     |       0.02624 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   208 град.
                        и скорости ветра  1.10 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95%
вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________
________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|----
b=C/M ---|
|  1 |001701 0001| T |     0.0044|   0.041813 |  63.8  |  63.8 |
9.6122313  |
|  2 |001701 0002| T |     0.0037|   0.023776 |  36.2  | 100.0 |
6.3913474  |
|                        В сумме =   0.065589   100.0
|
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0
|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   УПРЗА ЭРА v2.0
        Группа точек 001
      Город     :255  Атырау.
      Объект    :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в
мкр.Еркинкала.
      Вар.расч. :3     Расч.год: 2025      Расчет проводился 01.12.2023
16:57
      Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Точка  1. Расчетная точка.
          Координаты точки :  X=   296.0 м    Y=   323.0 м
                                        _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.04663 доли ПДК  |
                                     |       0.01865 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   160 град.
                        и скорости ветра  0.87 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95%
вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________
________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|----
b=C/M ---|
|  1 |001701 0001| T |     0.0044|   0.040207 |  86.2  |  86.2 |
9.2431021  |
|  2 |001701 0002| T |     0.0037|   0.006425 |  13.8  | 100.0 |
1.7272096  |
|                        В сумме =   0.046633   100.0
|
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0
|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:57
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

```
_____________________________________________________________________________________
_____________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2
|  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~
|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
001701 0002 T     5.0  0.10  7.64  0.0600 540.0   295.0   259.0
3.0 1.00 0 0.0019400
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:57
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15000001 мг/м3

```
_____________________________________________________________________________
|____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |001701 0002|    0.00194|  T |    0.133 |   1.19  |    17.9  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.00194 г/с                                    |
|    Сумма См по всем источникам =      0.133219 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    1.19 м/с           |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:57
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.19 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:57
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 300 Y= 300
размеры: Длина(по X)= 700, Ширина(по Y)= 700
шаг сетки = 100.0

Расшифровка_обозначений

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

|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

```
___________
 y=   250 : Y-строка  5  Cmax=  0.084 долей ПДК (x=   250.0;
напр.ветра= 79)
----------:__________________________________________________
 x=   -50 :    50:   150:   250:   350:   450:   550:   650:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.009: 0.019: 0.084: 0.070: 0.017: 0.009: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.003: 0.013: 0.011: 0.003: 0.001: 0.001:
Фоп:   89 :   88 :   86 :   79 :  279 :  273 :  272 :  271 :
Uоп:12.00 :11.53 : 2.79 : 1.52 : 1.62 : 3.11 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   150 : Y-строка  6  Cmax=  0.027 долей ПДК (x=   250.0;
напр.ветра= 22)
----------:__________________________________________________
 x=   -50 :    50:   150:   250:   350:   450:   550:   650:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.008: 0.014: 0.027: 0.025: 0.013: 0.008: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=    50 : Y-строка  7  Cmax=  0.011 долей ПДК (x=   250.0;
напр.ветра= 12)
----------:__________________________________________________
 x=   -50 :    50:   150:   250:   350:   450:   550:   650:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.011: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   -50 : Y-строка  8  Cmax=  0.007 долей ПДК (x=   250.0;
напр.ветра=  8)
----------:__________________________________________________
 x=   -50 :    50:   150:   250:   350:   450:   550:   650:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=   250.0 м    Y=   250.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.08425 доли ПДК  |
                                     |       0.01264 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    79 град.
                        и скорости ветра  1.52 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95%
вклада
_________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_________________________
________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|----
b=C/M ---|
|  1 |001701 0002| T |     0.0019|   0.084254 | 100.0  | 100.0 |
43.4297066  |
|                        В сумме =   0.084254   100.0
|
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0
|
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :255 Атырау.
      Объект   :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
      Вар.расч. :3   Расч.год: 2025   Расчет проводился 01.12.2023 16:57
      Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

```
       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=    300 м;  Y=    300 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    700 м;  B=    700 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    100 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
      1     2     3     4     5     6     7     8
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.004 0.003 0.003 |- 1
   |                                                 |
 2-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.006 0.005 0.004 |- 2
   |                                                 |
 3-| 0.005 0.007 0.009 0.012 0.012 0.009 0.006 0.004 |- 3
   |                                                 |
 4-| 0.005 0.008 0.015 0.033 0.031 0.014 0.008 0.005 |- 4
   |                                                 |
 5-| 0.006 0.009 0.019 0.084 0.070 0.017 0.009 0.005 |- 5
   |                     ^                           |
 6-| 0.005 0.008 0.014 0.027 0.025 0.013 0.008 0.005 |- 6
   |                                                 |
 7-| 0.004 0.006 0.009 0.011 0.011 0.008 0.006 0.004 |- 7
   |                                                 |
 8-| 0.003 0.005 0.006 0.007 0.006 0.006 0.004 0.003 |- 8
   |                                                 |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8
```

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.08425 долей ПДК
                                         =0.01264 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм =   250.0м
     (X-столбец 4, Y-строка 5)   Ym =   250.0 м
 При опасном направлении ветра :   79 град.
  и "опасной" скорости ветра   : 1.52 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :255 Атырау.
      Объект   :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
      Вар.расч. :3   Расч.год: 2025   Расчет проводился 01.12.2023 16:57
      Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 118

```
            ____________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
```

```
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~
```

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:----
--:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.008: 0.011: 0.007: 0.006: 0.006: 0.013: 0.007: 0.006:
0.009: 0.027: 0.005: 0.007: 0.035: 0.008:
Cc : 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001: 0.004: 0.001: 0.001: 0.005: 0.001:
~~~
~~~

```
460:   530:   560:   625:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:----
--:------:------:------:
 x=    634:   634:   634:   634:   634:   634:   635:   635:   635:
635:   636:   636:   636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:----
--:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 353.0 м Y= 241.0 м

```
                                   ____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.06445 доли ПДК  |
                                    |       0.00967 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   287 град.
                        и скорости ветра  1.67 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95%
вклада
_________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________
________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|----
b=C/M ---|
|  1 |001701 0002| T |     0.0019|   0.064449 | 100.0  | 100.0 |
33.2209587  |
|                        В сумме =   0.064449   100.0
|
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0
|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :255 Атырау.
      Объект   :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
      Вар.расч. :3   Расч.год: 2025   Расчет проводился 01.12.2023 16:57
      Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
      Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 54

```
             ____________Расшифровка_обозначений___________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________
_____________________________________________
 y=    285:   294:   302:   310:   316:   321:   324:   325:   324:
321:   315:   309:   301:   293:   284:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:----
--:------:------:------:------:------:
 x=    275:   275:   278:   282:   288:   295:   303:   312:   320:
328:   335:   341:   345:   347:   347:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:----
--:------:------:------:------:------:
Qc : 0.106: 0.093: 0.084: 0.075: 0.068: 0.063: 0.059: 0.057: 0.055:
0.055: 0.056: 0.057: 0.059: 0.063: 0.068:
Cc : 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010:
Фоп:  142 :  150 :  158 :  166 :  173 :  180 :  187 :  194 :  201 :
208 :  216 :  223 :  230 :  237 :  244 :
Uоп: 1.39 : 1.46 : 1.52 : 1.59 : 1.64 : 1.69 : 1.72 : 1.75 : 1.77 :
1.77 : 1.76 : 1.75 : 1.72 : 1.69 : 1.64 :
~~~
```

```
 x=    311:   303:   294:   286:   278:   271:   265:   261:   259:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.101: 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.102: 0.101: 0.101: 0.100:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Фоп:  333 :  347 :    2 :   14 :   28 :   43 :   56 :   71 :   84 :
Uоп: 1.42 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 1.41 : 1.42 : 1.42 : 1.42 :
~~~
```

31.3631763 |
| В сумме = 0.060845 100.0
|
| Суммарный вклад остальных = 0.000000 0.0
|
~~~
~~~

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.19 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:57
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:57
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:57
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:57
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:57
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:57
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
001701 0001	T	6.0	0.25	2.04	0.1000	180.0	311.0	289.0	1.0	1.00	0	0.1388200			
001701 0002	T	5.0	0.10	7.64	0.0600	540.0	295.0	259.0	1.0	1.00	0	0.0200000			

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:57
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm (Cm`)	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	-[м/с]---	----[м]---
1	001701 0001	0.13882	T	0.112	0.89	30.8
2	001701 0002	0.02000	T	0.014	1.19	35.9

Суммарный Mq = 0.15882 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.126098 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.93 м/с

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:57
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.93 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:57
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 300 Y= 300
размеры: Длина(по X)= 700, Ширина(по Y)= 700
шаг сетки = 100.0

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 650 : Y-строка 1 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 350.0; напр.ветра=186)

x=	-50	50	150	250	350	450	550	650
Qc	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.008	0.007
Cc	0.034	0.039	0.046	0.051	0.052	0.048	0.041	0.035

y= 550 : Y-строка 2 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 350.0; напр.ветра=189)

x=	-50	50	150	250	350	450	550	650

```
Qc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.017: 0.014: 0.011: 0.008:
Cc : 0.039: 0.049: 0.065: 0.081: 0.083: 0.070: 0.054: 0.042:
~~~
```

```
 y=   -50 : Y-строка  8  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=   250.0;
напр.ветра= 10)
----------:_____________________________________________
 x=   -50 :    50:   150:   250:   350:   450:   550:   650:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007:
Cc : 0.036: 0.043: 0.051: 0.058: 0.057: 0.051: 0.043: 0.036:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=   350.0 м    Y=   250.0 м

                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.09091 доли ПДК  |
                                     |       0.45453 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   315 град.
                       и скорости ветра  1.03 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95%
вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________
________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|----
b=C/M ---|
|  1 |001701 0001| T |     0.1388|   0.090838 |  99.9  |  99.9 |
0.654357374  |
|                        В сумме =   0.090838    99.9
|
|      Суммарный вклад остальных =   0.000068     0.1
|



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :255  Атырау.
      Объект    :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в
мкр.Еркинкала.
      Вар.расч. :3     Расч.год: 2025      Расчет проводился 01.12.2023
16:57
      Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)
(584)

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=    300 м;  Y=    300 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    700 м;  B=    700 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    100 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.007 0.008 0.009 0.010 0.010 0.010 0.008 0.007 |- 1
   |                                                 |
 2-| 0.008 0.010 0.013 0.016 0.017 0.014 0.011 0.008 |- 2
   |                                                 |
 3-| 0.009 0.013 0.021 0.031 0.034 0.023 0.014 0.010 |- 3
   |                                                 |
 4-| 0.010 0.016 0.031 0.068 0.083 0.038 0.018 0.011 |- 4
   |                                                 |
```

```
 5-| 0.010 0.017 0.034 0.079 0.091 0.039 0.019 0.011 |- 5
   |                     ^     ^                     |
 6-| 0.010 0.014 0.025 0.041 0.041 0.026 0.015 0.010 |- 6
   |                                                 |
 7-| 0.008 0.011 0.015 0.020 0.020 0.016 0.011 0.009 |- 7
   |                                                 |
 8-| 0.007 0.009 0.010 0.012 0.011 0.010 0.009 0.007 |- 8
   |                                                 |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.09091 долей ПДК
=0.45453 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 350.0м
(X-столбец 5, Y-строка 5) Ym = 250.0 м
При опасном направлении ветра : 315 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.03 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:57
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 118

```
            ____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:----
--:------:------:------:------:------:
 x=    -43:   -43:   -43:   -43:   -43:   -43:   -43:   -43:   -43:   -
44:   110:   115:   116:   120:   122:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:----
--:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:
0.007: 0.013: 0.018: 0.010: 0.021: 0.014:
Cc : 0.043: 0.049: 0.050: 0.053: 0.053: 0.052: 0.051: 0.048: 0.046:
0.037: 0.063: 0.091: 0.048: 0.107: 0.071:
~~~
```

```
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.018: 0.071: 0.015: 0.010: 0.083: 0.014: 0.017: 0.014: 0.024:
0.022: 0.010: 0.014: 0.024: 0.064: 0.061:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.001: 0.002: 0.002:      : 0.002: 0.003: 0.002: 0.003:
0.003: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :      : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~
```

Координаты точки : X= 353.0 м Y= 241.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08341 доли ПДК |
| 0.41703 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 319 град.
и скорости ветра 1.06 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	001701 0001	T	0.1388	0.083195	99.7	99.7	0.599298775
			В сумме =	0.083195	99.7		
	Суммарный вклад остальных =			0.000211	0.3		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:57
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 54

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

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

y=	285:	294:	302:	310:	316:	321:	324:	325:	324:	321:	315:	309:	301:	293:	284:
x=	275:	275:	278:	282:	288:	295:	303:	312:	320:	328:	335:	341:	345:	347:	347:
Qc :	0.108:	0.108:	0.109:	0.108:	0.109:	0.109:	0.111:	0.114:	0.117:	0.118:	0.117:	0.114:	0.111:	0.109:	0.108:
Cc :	0.540:	0.539:	0.543:	0.542:	0.544:	0.547:	0.557:	0.572:	0.584:	0.588:	0.586:	0.569:	0.555:	0.545:	0.540:
Фоп:	84 :	98 :	112 :	126 :	140 :	154 :	168 :	182 :	195 :						

```
208 :  222 :  236 :  250 :  263 :  278 :
Uоп: 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.95 : 0.95 : 0.97 : 0.99 :
1.00 : 0.99 : 0.96 : 0.95 : 0.95 : 0.96 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.108: 0.108: 0.109: 0.108: 0.109: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:
0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.001: 0.003: 0.006: 0.009:
0.010: 0.009: 0.006: 0.003: 0.001:      :
Ки :      :      :      :      :      : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :      :
~~~
```

```
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.099: 0.105: 0.111: 0.111: 0.097: 0.074: 0.057: 0.075: 0.099:
0.111: 0.111: 0.104: 0.099: 0.093: 0.089:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.013:      :      :
:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      : 0002 :      :      :
:      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:57
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Точка 1. Расчетная точка.
Координаты точки : X= 296.0 м Y= 323.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.10859 доли ПДК |
| 0.54297 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 157 град.
и скорости ветра 0.95 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	001701 0001	T	0.1388	0.106959	98.5	98.5	0.770484686
			В сумме =	0.106959	98.5		
	Суммарный вклад остальных =			0.001636	1.5		

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	М	Тип	Cm (Cm`) [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	001701 0001	2.9E-9	T	0.004	0.89	15.4
2	001701 0002	0.00000004	T	0.041	1.19	17.9

Суммарный Mq = 0.00000004 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.044723 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.17 м/с

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:57
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.17 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:57
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:57
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:57
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:57
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:58
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:58
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
001701 0002 T	5.0	0.10	7.64	0.0600	540.0	295.0	259.0	1.0	1.00	0	0.0004000				

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:58
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	М	Тип	Cm (Cm`) [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	001701 0002	0.00040	T	0.027	1.19	35.9

Суммарный Mq = 0.00040 г/с

Сумма См по всем источникам = 0.027468 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.19 м/с

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город :255 Атырау.
      Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
      Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:58
      Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 100
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.19 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город :255 Атырау.
      Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
      Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:58
      Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город :255 Атырау.
      Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
      Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:58
      Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город :255 Атырау.
      Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:58
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:58
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:58
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:58
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
пересчете на
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
001701 0002 T		5.0	0.10	7.64	0.0600	540.0	295.0	259.0	1.0	1.00	0	0.0100000			

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:58
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
пересчете на

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	М	Тип	Cm (Cm`) [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	001701 0002	0.01000	T	0.034	1.19	35.9

Суммарный Mq = 0.01000 г/с

Сумма См по всем источникам = 0.034335 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.19 м/с

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город :255 Атырау.
      Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
      Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:58
      Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                пересчете на
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 100
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.19 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город :255 Атырау.
      Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
      Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:58
      Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город :255 Атырау.
      Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
      Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:58
      Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :255 Атырау.
      Объект   :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
      Вар.расч. :3   Расч.год: 2025   Расчет проводился 01.12.2023 16:58
      Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                         пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :255 Атырау.
      Объект   :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
      Вар.расч. :3   Расч.год: 2025   Расчет проводился 01.12.2023 16:58
      Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                         пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :255 Атырау.
      Объект   :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
      Вар.расч. :3   Расч.год: 2025   Расчет проводился 01.12.2023 16:58
      Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                         пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :255 Атырау.
      Объект   :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
      Вар.расч. :3   Расч.год: 2025   Расчет проводился 01.12.2023 16:58
      Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                             0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                  (516))
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

____
____
    Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
          --------- Примесь 0301--------

001701 0001 T 6.0 0.25 2.04 0.1000 180.0 311.0 289.0
1.0 1.00 0 0.0267900
001701 0002 T 5.0 0.10 7.64 0.0600 540.0 295.0 259.0
1.0 1.00 0 0.0228900
--------- Примесь 0330--------
001701 0002 T 5.0 0.10 7.64 0.0600 540.0 295.0 259.0
1.0 1.00 0 0.0030600

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:58
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516))

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn (подробнее см. стр.36 ОНД-86) |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	Mq	Тип	Cm (Cm`) [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	001701 0001	0.13395	T	0.542	0.89	30.8
2	001701 0002	0.12057	T	0.414	1.19	35.9

Суммарный Mq = 0.25452 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 0.956084 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.02 м/с

5. Управляющие параметры расчета
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:58
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516))
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.02 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:58
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516))
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 300 Y= 300
размеры: Длина(по X)= 700, Ширина(по Y)= 700
шаг сетки = 100.0

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

```
 x=   -50 :    50:   150:   250:   350:   450:   550:   650:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.070: 0.102: 0.157: 0.229: 0.250: 0.177: 0.111: 0.076:
Фоп:  116 :  125 :  139 :  162 :  195 :  220 :  235 :  243 :
Uоп: 7.54 : 2.27 : 1.83 : 1.64 : 1.76 : 2.08 : 2.73 : 7.21 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.037: 0.052: 0.083: 0.133: 0.144: 0.100: 0.061: 0.041:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.033: 0.050: 0.074: 0.096: 0.105: 0.077: 0.050: 0.035:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~
```

```
Фоп:   58 :   49 :   34 :   13 :  348 :  327 :  312 :  303 :
Uоп: 8.52 : 4.12 : 2.49 : 2.13 : 1.96 : 2.08 : 2.56 : 8.29 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.036: 0.050: 0.074: 0.096: 0.090: 0.065: 0.046: 0.035:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :
Ви : 0.034: 0.044: 0.062: 0.079: 0.079: 0.063: 0.044: 0.032:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :
~~~
```

```
      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=    300 м;  Y=    300 м   |
     |  Длина и ширина     : L=    700 м;  B=    700 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    100 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1     2     3     4     5     6     7     8
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| 0.052 0.061 0.070 0.078 0.081 0.075 0.065 0.055 |- 1
  |                                                 |
2-| 0.061 0.075 0.100 0.124 0.128 0.108 0.084 0.065 |- 2
  |                                                 |
3-| 0.070 0.102 0.157 0.229 0.250 0.177 0.111 0.076 |- 3
  |                                                 |
4-| 0.079 0.129 0.231 0.415 0.585 0.272 0.140 0.084 |- 4
  |                                                 |
5-| 0.083 0.140 0.274 0.517 0.440 0.275 0.143 0.085 |- 5
  |                     ^     ^                     |
6-| 0.079 0.124 0.218 0.371 0.328 0.201 0.120 0.077 |- 6
  |                                                 |
7-| 0.070 0.094 0.136 0.175 0.169 0.128 0.090 0.067 |- 7
  |                                                 |
8-| 0.059 0.073 0.088 0.099 0.097 0.083 0.069 0.057 |- 8
  |                                                 |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cм =0.58454
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   350.0м
     ( X-столбец 5, Y-строка 4)       Yм =   350.0 м
 При опасном направлении ветра  :     212 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.27 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :255  Атырау.
      Объект    :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в
мкр.Еркинкала.
      Вар.расч. :3     Расч.год: 2025      Расчет проводился 01.12.2023
16:58
      Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,
Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516) )
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника
001
      Всего просчитано точек: 118

            ____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3  не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

_____
 y=   -42:   616:   58:   158:   258:   358:   458:   558:   -45:
41:    58:   522:   558:   616:   52:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:----
--:------:------:------:------:------:
 x=   20:   37:   57:   57:   57:   57:   57:   58:   61:
67:    77:   -42:   -42:   -42:   -43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:----
--:------:------:------:------:------:
Qc : 0.070: 0.064: 0.099: 0.131: 0.146: 0.132: 0.102: 0.075: 0.075:
0.097: 0.107: 0.064: 0.061: 0.056: 0.071:
Фоп: 42 : 142 :   49 :   65 :   87 : 109 : 127 : 139 :   37 :
45 :   46 : 126 : 129 : 135 :   57 :
Uоп: 8.74 : 9.09 : 3.63 : 2.30 : 1.96 : 1.96 : 2.26 : 6.66 : 7.77 :
3.93 : 3.14 : 8.76 : 9.68 :11.15 : 8.21 :
   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
:   :   :   :   :   :
Ви : 0.035: 0.034: 0.053: 0.070: 0.078: 0.066: 0.052: 0.040: 0.038:
0.051: 0.057: 0.033: 0.033: 0.029: 0.036:
Ки : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 :
0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :
Ви : 0.034: 0.030: 0.046: 0.061: 0.069: 0.066: 0.050: 0.035: 0.037:
0.046: 0.050: 0.032: 0.028: 0.027: 0.036:
Ки : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 :
0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
_____
 y=   58:   146:   158:   240:   258:   334:   358:   428:   458:   -
42:    36:   123:   617:   158:   55:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:----
--:------:------:------:------:------:
 x=   -43:   -43:   -43:   -43:   -43:   -43:   -43:   -43:   -43:   -
44:   110:   115:   116:   120:   122:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:----
--:------:------:------:------:------:
Qc : 0.072: 0.081: 0.081: 0.086: 0.086: 0.083: 0.081: 0.074: 0.071:
0.061: 0.111: 0.161: 0.073: 0.187: 0.125:
Фоп: 58 :   70 :   72 :   85 :   87 : 100 : 104 : 114 : 118 :
48 :   39 :   51 : 151 :   58 :   40 :
Uоп: 8.10 : 6.41 : 6.18 : 2.98 : 2.91 : 2.85 : 2.89 : 6.88 : 7.41
:10.57 : 3.13 : 2.18 : 7.32 : 1.96 : 2.66 :
   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
:   :   :   :   :   :
Ви : 0.036: 0.042: 0.042: 0.045: 0.044: 0.042: 0.042: 0.038: 0.037:
0.031: 0.060: 0.087: 0.040: 0.102: 0.068:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 :
0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.036: 0.039: 0.039: 0.040: 0.042: 0.041: 0.040: 0.036: 0.034:
0.030: 0.051: 0.074: 0.033: 0.085: 0.057:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 :
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
_____
 y=   206:   258:   288:   -45:   358:   370:   458:   558:   118:   -
45:   453:   458:   535:   558:   617:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:----
--:------:------:------:------:------:
 x=   128:   136:   141:   142:   153:   155:   157:   158:   160:
161:   168:   169:   181:   185:   194:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:----
--:------:------:------:------:------:
Qc : 0.224: 0.248: 0.250: 0.088: 0.230: 0.223: 0.156: 0.099: 0.199:
0.091: 0.167: 0.163: 0.116: 0.105: 0.083:
Фоп:   69 :   85 :   95 :   27 :  119 :  123 :  141 :  153 :   43 :
24 :  143 :  143 :  155 :  157 :  162 :
Uоп: 1.72 : 1.54 : 1.47 : 5.81 : 1.48 : 1.51 : 1.83 : 2.56 : 2.01 :
5.37 : 1.78 : 1.79 : 2.25 : 2.48 : 4.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.120: 0.130: 0.126: 0.046: 0.122: 0.117: 0.085: 0.052: 0.110:
0.048: 0.089: 0.091: 0.062: 0.057: 0.045:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :
0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.104: 0.118: 0.125: 0.042: 0.108: 0.106: 0.071: 0.047: 0.089:
0.044: 0.078: 0.073: 0.054: 0.048: 0.038:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :
0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

1.70 : 5.64 : 2.10 : 1.61 : 1.13 : 1.14 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.098: 0.262: 0.078: 0.054: 0.400: 0.066: 0.092: 0.068: 0.113:
0.108: 0.048: 0.074: 0.115: 0.292: 0.281:
Ки : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 :
0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.084: 0.164: 0.069: 0.049: 0.010: 0.054: 0.079: 0.055: 0.086:
0.098: 0.040: 0.065: 0.108: 0.160: 0.157:
Ки : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 :
0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
~~~
~~~

```
Ви : 0.070: 0.053: 0.084: 0.083: 0.078: 0.069: 0.035: 0.032: 0.036:
0.047: 0.058: 0.054: 0.037: 0.047: 0.028:
Ки : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:58
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516))
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 54

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

```
--:------:------:------:------:------:
Qc : 0.524: 0.523: 0.524: 0.523: 0.522: 0.522: 0.521: 0.772: 0.524:
0.522: 0.521: 0.521: 0.469: 0.432: 0.453:
Фоп:  292 :  306 :  320 :  333 :  347 :    2 :   14 :   28 :   43 :
56 :   71 :   84 :   66 :   65 :   71 :
Uоп: 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 1.09 : 0.96 :
0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.85 : 1.01 : 1.02 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.524: 0.523: 0.524: 0.523: 0.522: 0.522: 0.521: 0.516: 0.524:
0.522: 0.521: 0.521: 0.322: 0.426: 0.453:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.256:      :
:      :      : 0.147: 0.006:      :
Ки :      :      :      :      :      :      : 0002 :      :
:      :      : 0002 : 0002 :      :
~~~
```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 328.0 м Y= 321.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.82327 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 208 град.
и скорости ветра 1.11 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	001701 0001	T	0.1339	0.514198	62.5	62.5	3.8387294
2	001701 0002	T	0.1206	0.309071	37.5	100.0	2.5634191
			В сумме =	0.823269	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
УПРЗА ЭРА v2.0
Группа точек 001
Город :255 Атырау.
Объект :0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.12.2023 16:58
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516))

Точка 1. Расчетная точка.
Координаты точки : X= 296.0 м Y= 323.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.57861 доли ПДК |

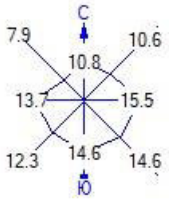
Достигается при опасном направлении 161 град.
и скорости ветра 0.86 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

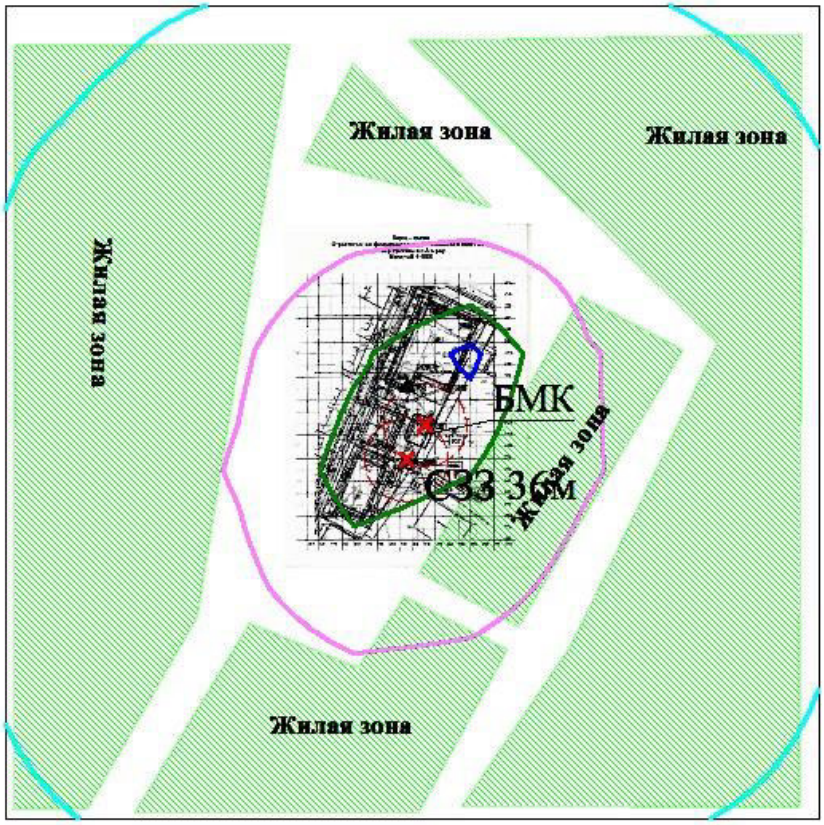
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	001701 0001	T	0.1339	0.483774	83.6	83.6	3.6116035
2	001701 0002	T	0.1206	0.094837	16.4	100.0	0.786569297
			В сумме =	0.578611	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

|
~~~
~~~

Город : 255 Атырау
Объект : 0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала
Вар.№ 3
УПРЗА ЭРА v2.0
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)





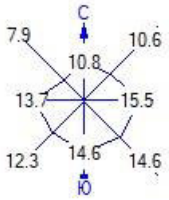
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, груг
- Расчётные точки, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, гру

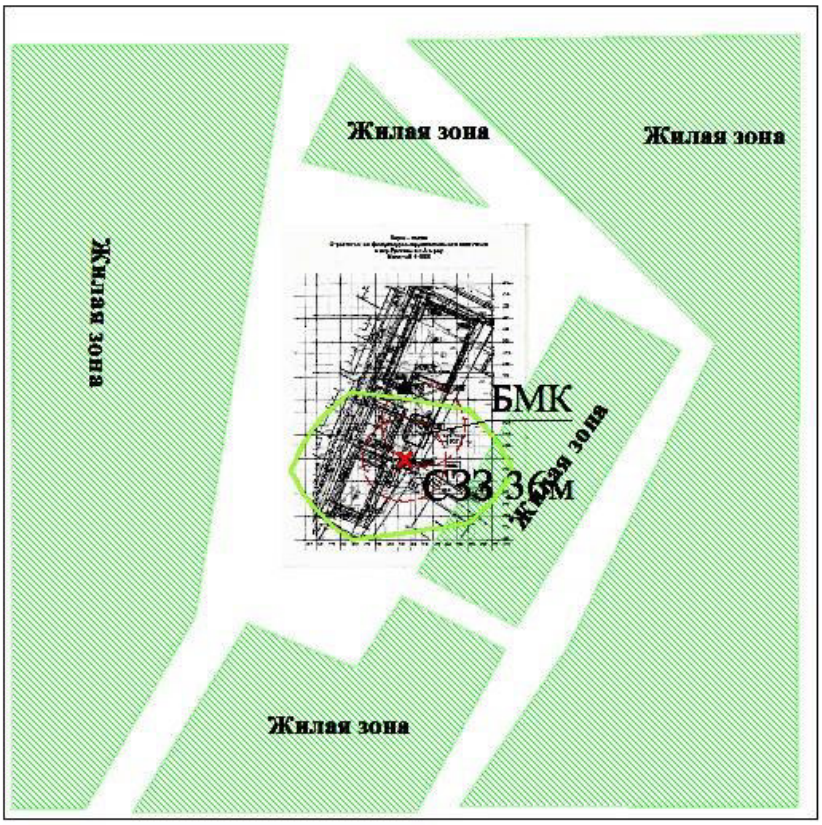
Изолинии в долях ПДК
- 0.005 ПДК
- 0.020 ПДК
- 0.035 ПДК
- 0.044 ПДК

0 52 156м.
Масштаб 1:5200

Макс концентрация 0.0465567 ПДК достигается в точке x= 350 y= 350
При опасном направлении 212° и опасной скорости ветра 1.27 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 700 м, высота 700 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 8*8
Расчёт на существующее положение.

Город : 255 Атырау
Объект : 0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала
Вар.№ 3
УПРЗА ЭРА v2.0
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)





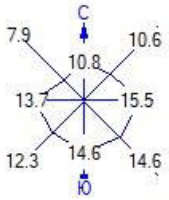
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, груп
- Расчётные точки, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, гру

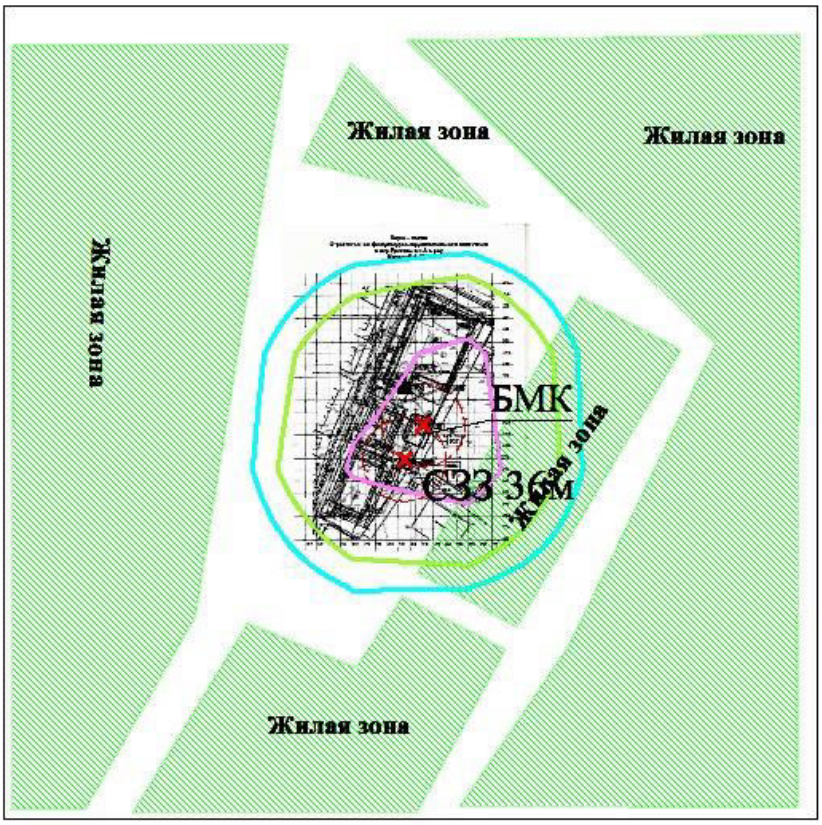
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК

0 52 156м.
Масштаб 1:5200

Макс концентрация 0.0842536 ПДК достигается в точке x= 250 y= 250
При опасном направлении 79° и опасной скорости ветра 1.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 700 м, высота 700 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 8*8
Расчёт на существующее положение.

Город : 255 Атырау
Объект : 0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала
Вар.№ 3
УПРЗА ЭРА v2.0
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)





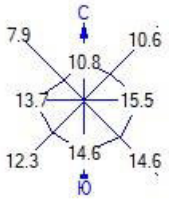
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, груп
- Расчётные точки, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, гру

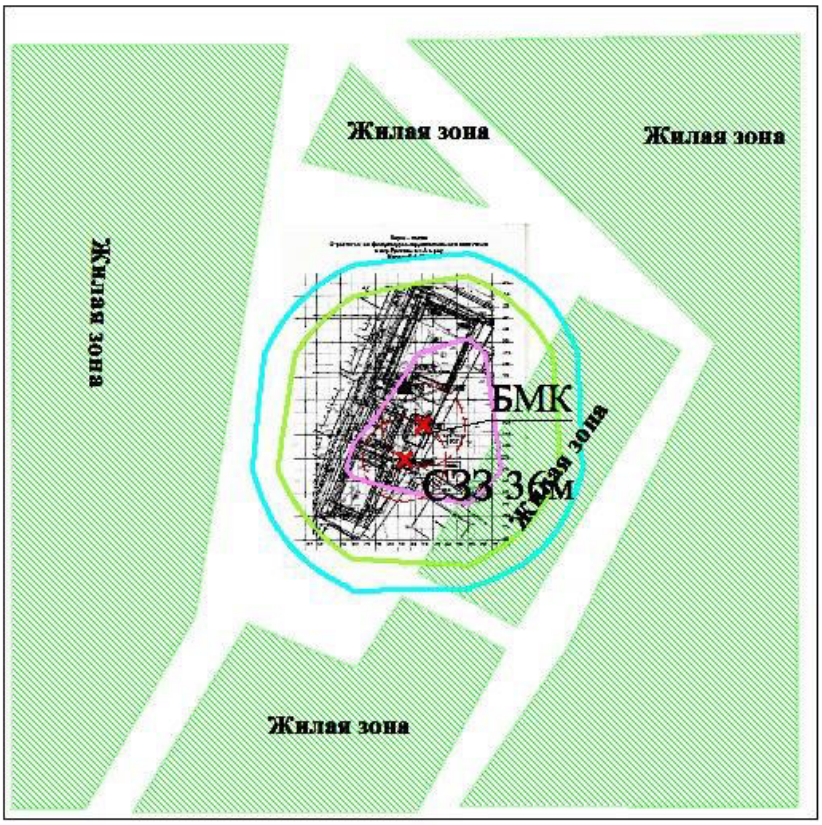
Изолинии в долях ПДК
- 0.040 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.076 ПДК

0 52 156м.
Масштаб 1:5200

Макс концентрация 0.0909061 ПДК достигается в точке x= 350 y= 250
При опасном направлении 315° и опасной скорости ветра 1.03 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 700 м, высота 700 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 8*8
Расчёт на существующее положение.

Город : 255 Атырау
Объект : 0017 Физкультурно-оздоровительный комплекс в мкр.Еркинкала
Вар.№ 3
УПРЗА ЭРА v2.0
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



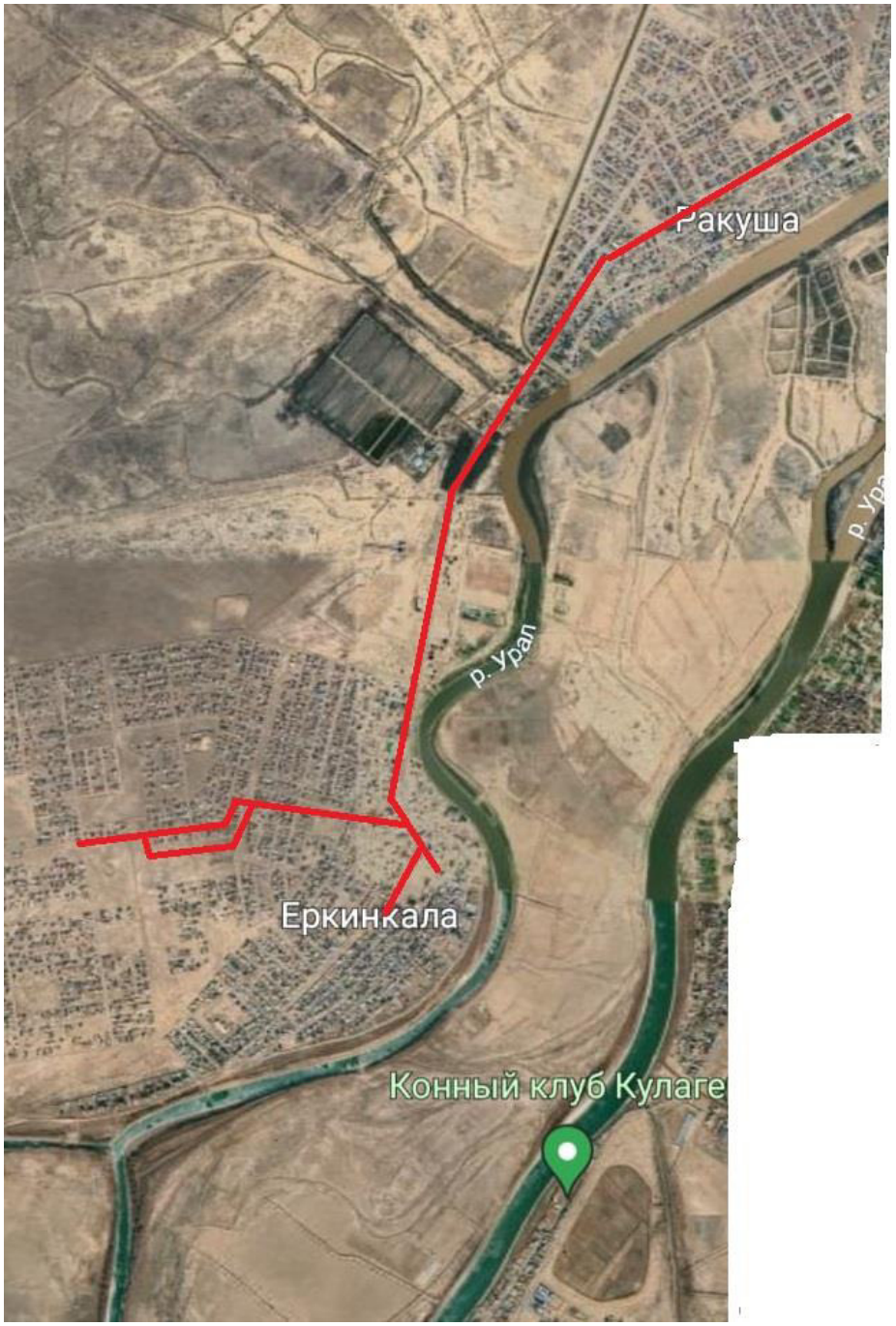


Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, груп
- Расчётные точки, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, гру

Изолинии в долях ПДК
- 0.040 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.076 ПДК

0 52 156м.
Масштаб 1:5200

Макс концентрация 0.0909061 ПДК достигается в точке x= 350 y= 250
При опасном направлении 315° и опасной скорости ветра 1.03 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 700 м, высота 700 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 8*8
Расчёт на существующее положение.


Ракуша
р. Урал
Еркинкала
Конный клуб Кулаге