



ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ЖАУАПҚЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ

Государственная лицензия № 01931Р от 05.06.2017г.

## РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

в составе рабочего проекта

**«Строительство детского сада на 160 мест в пос.Макат,  
ул.48, Макатского района, Атырауской области.  
Корректировка»**

Директор  
ТОО«ABC Engineering»



Садырова М.Б.

*СОДЕРЖАНИЕ:*

<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	<b>3</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>6</b>
<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ .....</b>	<b>7</b>
<b>1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА .....</b>	<b>11</b>
<b>2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....</b>	<b>24</b>
<b>3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА.....</b>	<b>31</b>
<b>4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ .....</b>	<b>33</b>
<b>5 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>40</b>
<b>6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ .....</b>	<b>43</b>
<b>7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ .....</b>	<b>46</b>
<b>8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.....</b>	<b>51</b>
<b>9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.....</b>	<b>55</b>
<b>10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>56</b>
<b>11 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ.....</b>	<b>59</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....</b>	<b>61</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>62</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – СПРАВКА РГП «КАЗГИДРОМЕТ».....</b>	<b>63</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА .....</b>	<b>65</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ .....</b>	<b>90</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 4 – РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ.....</b>	<b>94</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 5 – СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ.....</b>	<b>99</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 6 – АНАЛИЗЫ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЙ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВО.....</b>	<b>100</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 7 – КОПИЯ ЛИЦЕНЗИИ «ABC ENGINEERING» .....</b>	<b>142</b>

## АННОТАЦИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан согласно Приложения 3 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Настоящий документ включает: введение; подразделы, характеризующие современное состояние и динамику изменения показателей компонентов окружающей среды, обусловленные строительством проектируемого объекта.

В процессе оценки (настоящий природоохранный документ) проведен анализ современного состояния компонентов окружающей среды и возможные последствия в условиях определения потенциально-значимых воздействий, а также рассмотрен уровень воздействия объекта на компоненты окружающей среды.

На период проведения строительства имеется 7 организованный и 9 неорганизованных источников выбросов на атмосферный воздух.

- котлы битумные – (источник №0001);
- электростанция передвижная – (источник №0002);
- аппарат для сварки и резки – (источник №0003);
- сварочный агрегат – (источник №0004);
- катки дорожные – (источник №0005);
- укладчик асфальтобетона – (источник №0006);
- компрессоры - (источник №0007);
- работа со строительными материалами – (источник № 6001);
- разработка и засыпка грунта – (источник №6002);
- гидроизоляция битумом – (источник №6003);
- сварочные работы – (источник №6004);
- покрасочные работы – (источник №6005);
- медницкие работы – (источник №6006);
- газосварка – (источник №6007);
- сварка полиэтиленовых труб – (источник №6008);
- снятие ПСП - (источник №6009);

В период строительства в атмосферный воздух выделяются железо оксид, марганец и его соединения, олово оксид, свинец и его соединения, дисульфид триоксид, азота диоксид, азота оксид, сажа, оксид углерода, сера диоксид, диметилбензол,

метилбензол, бензапирен, хлорэтилен, бутанол, этанол, этоксиэтанол, бутилацетат, формальдегид, пропанон, сольвент, уайт – спирт, пыль неорганическая 70-20%, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические, алканы C12-19.

Валовый выброс загрязняющих веществ на период строительства составляет 1.1854119346 т.

Источниками выбросов загрязняющих веществ *в период эксплуатации* являются:

- Котел ВВ-1535 (источник № 0001);
- Котел ВВ-1535 (источник № 0002);

В период эксплуатации в атмосферный воздух выделяются оксид азота, диоксид азота, углерод оксид, сера диоксид.

Валовый выброс загрязняющих веществ на период эксплуатации составляет 1.089856 т.

В процессе строительных работ будут образовываться следующие виды отходов: огарыши сварочных электродов, тара из под лакокрасочных материалов, коммунальные отходы, строительный мусор.

Общее количество отходов: 21,5425 т/период;

- в т.ч. отходов производства: 20,055 т/период;
- отходов потребления: 1,4875 т/период;

В период эксплуатации образуется пищевые отходы, медицинские отходы и коммунальные отходы в процессе жизнедеятельности работающего персонала.

Общее количество отходов: 18,928 т/период;

- в т.ч. отходов производства: 0,016 т/период;
- отходов потребления: 18,912 т/период;

В периоды накопления образующихся отходов для последующей их сдачи в специализированные предприятия предусматривается их временное накопление (хранение) на территории объекта в специальных местах, оборудованных в основном в соответствии с действующими нормами и правилами.

Водоснабжение и водоотведение:

*В период строительства*

Хозяйственно-питьевое водоснабжение – привозное. Проектом предусмотрена доставка бутилированной воды на питьевые нужды персонала.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их мобильным туалетным кабинам «Биотуалет»,

который по мере накопления будет выкачиваться и вывозиться согласно договору специализированной подрядной организации.

*В период эксплуатации*

Источником воды служит городской водопровод.

В здании запроектирована хозяйственно-бытовая канализация.

Сточные воды К1 самотеком отводятся во внутриплощадочную канализационную сеть.

Согласно п.12, пп.7 Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 ноября 2023 года № 317 данные проект относится к III категории.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящим разделом рассматриваются вопросы охраны окружающей среды при строительстве детского сада на 160 мест в пос.Макат, ул.48, Макатского района, Атырауской области.

Раздел ООС выполнен в соответствии с действующими правовыми и нормативно-методическими документами РК, регулирующими вопросы охраны окружающей среды и экологической безопасности.

Все необходимые расчеты по воздействию на компоненты окружающей среды произведены по методикам и нормативным документам, действующим на территории РК.

Разработчик (исполнитель) проекта   ТОО «ABC Engineering».

Государственная лицензия               01931Р от 05.06.2017 года.

Адрес исполнителя                       Западно-Казахстанская область, инд.090014  
г.Уральск, мкр-н. Жана Орда, дом11, кв. 89  
сот 8-705-576-46-87  
e-mail: [abc\\_engineering@inbox.ru](mailto:abc_engineering@inbox.ru)

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ

Данным проектом предусматривается строительства детского сада на 160 мест в пос.Мака́т, ул.48, Мака́тского района, Атырауской области.

Проектируемая площадка входит в состав Атырауской области Республики Казахстан, гАтырау. Проектируемая площадь участка находится в Мака́тском районе Атырауской области в поселке Мака́т. Областной центр, город Атырау. Сообщение с ним по асфальтированной и железной дороге. Климат Атырауской области, в частности Мака́тского района, резко континентальный, с большими колебаниями сезонных и суточных температур воздуха, малым количеством осадков и засушливым летом. Площадь участка под строительство детского сада составляет 0.7600 га и для парковку 0.357 га, итого - 1,1170га.

В составе Детского сада предусмотрено 7 групповых ячеек для детей от 3-х до 6 лет, в том числе три группы для детей младших групп, четыре – для дошкольного.

Детский сад представляет собой двухэтажное здание сложной конфигурации, состоит из трех блоков с размерами в осях 18,0х18,0 м. Высота этажа составляет 3,3 м.

Здание имеет один центральный вход через тамбур и восемь эвакуационных выходов.

Сейсмичность здания 5 баллов.

Внутренняя планировочная структура решена функциональным зонированием с выделением следующих функциональных групп помещений:

- групповые ячейки, размещенные с соблюдением принципа групповой изоляции, при котором групповая ячейка является местом пребывания детей каждой конкретной группы и имеет необходимый набор помещений;

- специализированные помещения;

- сопутствующие и служебно-бытовые помещения.

Групповые ячейки расположены на первом и втором этажах и имеют не менее двух эвакуационных выходов.

На первом этаже расположены три групповых ячеек:

- три младших групп (дети от 3-х до 4-х лет) на 20 мест каждая;

На втором этаже расположены 4 групповых ячеек:

- две старшиегруппы (дети от 4-х до 5-ти лет) на 25 мест;

- две дошкольные группы (от 5-х до 6-ти лет) на 25 мест каждая;

Из раздевальной каждой групповой ячейки предусматривается удобный и короткий

доступ к наружному выходу из здания. Второй эвакуационный выход из групповых ячеек предусматривается непосредственно из помещений групповых (со спальными зонами) на наружные открытые лестницы 3 типа. Входы в здания предусмотрены с тамбурами глубиной – не менее 1,6м.

Загрузка буфетных групповых ячеек осуществляется из коридоров, примыкающих к групповым ячейкам. Сопутствующие и служебно-бытовые помещения размещаются на первом этаже здания и включают в себя медицинские помещения, пищеблок, помещения прачечной и имеют самостоятельные выходы наружу, которые максимально приближены к хозяйственной площадке. Зона сопутствующих помещений отделена от зоны групповых ячеек коридором.

Группа медицинских помещений включает в себя медицинский кабинет, процедурный кабинет, приемную, палату изолятора, туалет, помещение для приготовления дезинфицирующих средств, физиотерапевтический кабинет, мойку медицинской посуды. Из изолятора предусмотрен отдельный наружный выход. Медицинский кабинет размещается смежно с палатой изолятора и между ними предусматривается остекленный проем для наблюдения за ребенком на высоте 1,2м от уровня пола.

Группа помещений пищеблока состоит из кухни, раздаточной, мясо-рыбного цеха, овощного цеха с предварительной обработкой, моечной кухонной посуды, охлаждаемой камеры, кладовой сухих продуктов, кладовой овощей, загрузочной. Раздаточная пищеблока размещается отдельным помещением. Входы в групповые ячейки не располагаются напротив входа в пищеблок. Для подачи готовой пищи на второй этаж предусматривается грузовой подъемник ПГ-239 (АТ-6.09-001 МЛМ) «Могилевлифтмаш» грузоподъемностью 100кг, размеры шахты 1300х750мм.

Группа помещений прачечной включает в себя стиральную, гладильную, кладовую чистого белья, помещение для сортировки белья, стираемого в городских прачечных с организацией отдельного наружного выхода. Внутри здания входы в стиральную и сушильную-гладильную из общего коммуникационного – рекреационного пространства предусматриваются через тамбур. Планировочное решение прачечной исключает встречные потоки грязного и чистого белья. Сдача грязного и получение чистого белья предусмотрены отдельными и не располагаются, так же как и вход в прачечную, напротив входов в помещения групповых ячеек.

Группа служебно-бытовых помещений состоит из гардеробной, душевой, сан.узла персонала.

На втором этаже, помимо 4 групповых ячеек для детей дошкольного возраста,



находятся специализированные помещения для занятий с детьми, предназначенные для поочередного использования всеми или несколькими детскими группами: универсальный зал для музыкальных и гимнастических занятий с кладовой, универсальное кружковое помещение для занятий по подгруппам, комната преподавателей, хозяйственные кладовые, а так же кабинет заведующего, методический кабинет, кабинет психолога - логопеда, комната коррекции, кабинет завхоза, комната персонала, сан.узел персонала, кладовая уборочного инвентаря, кладовая моющих средств.

В здании детского сада предусмотрены две лестничные клетки с естественным освещением через проемы в наружных стенах.

При проектировании здания учтены требования доступности для маломобильных групп населения. Центральный вход оборудован пандусом шириной 1,1м, с уклоном равным 8%.

За абсолютную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует относительной отметке на местности ( -15,35) по генплану.

Наружные стены – трехслойные ракушечблок толщиной 390мм марки I/COMP/35 ГОСТ 4001-2013 на растворе М50, облицовка стен фасада НРЛ-панелями и утеплителем минплиной ПТЭ50  $\gamma=50$  кг/м<sup>3</sup>, толщиной 100мм.

Теплоснабжение детского сада разработано в соответствии с заданием на проектирования и решается от проектируемой котельной.

Детальная характеристика проводимых работ представлена в «Пояснительной записке» данного Рабочего проекта.

Ситуационная схема расположения объекта представлена рисунком 1.



Рисунок 1 - Ситуационный план расположения объекта

## 1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

### Характеристика климатических условий

Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды. Годовое число часов солнечного сияния составляет 2600-2700.

Влияние Каспийского моря на климат прилегающих к нему территорий весьма ограничено. Оно заметно лишь в узкой полосе побережья и выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры его в зимние месяцы и в понижении ее в летние, в уменьшении как годовых, так и суточных амплитуд температуры, то есть, в меньших колебаниях температуры между зимой и летом, днем и ночью.

Однако какого-либо заметного увеличения осадков в прибрежной зоне не отмечается. Годовое количество осадков на восточном побережье также мало, как и в пустыне.

**Таблица 1 -Характеристика температурного режима**

Температура воздуха, °С	Метеостанция Атырау
Среднегодовая	+8,4
Абсолютная максимальная	+43,0
Абсолютная минимальная	-38,0
Средняя максимальная наиболее теплого месяца	+32,1
Средняя наиболее холодных суток	-19,0
Средняя из наиболее холодной пятидневки	-28,0
Средняя самого холодного месяца	-8,1

**Таблица 2 - Осадки на территории площади изысканий**

Характеристика	Метеостанция Атырау
Годовое количество осадков, мм	190
Количество осадков за теплый период	113
Количество осадков холодный период	77
Средние даты образования и разрушения устойчивого снежного покрова. Снежный покров не устойчив	10/XII-4/III
Максимальная высота снежного покрова за зиму, см	33

**Таблица 3 - Характеристика скорости ветра на участке изысканий**

Характеристика	Метеостанция Актау
Средняя скорость ветра за год, м/сек	4,6
Повторяемость скоростей ветра $\geq 3$ м/с, %	78
Средняя скорость ветра в январе, м/сек	4,6
Средняя скорость ветра в июле, м/сек	4,3
Ветровой район	III

**Таблица 4 -Нормативная глубина промерзания грунтов**

Нормативная глубина промерзания для суглинков и глин	1,15
Нормативная глубина промерзания для супесей и песков мелких и пылеватых	1,42

Средняя месячная и годовая абсолютная влажность воздуха, мб.												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
3,0	3,3	4,5	7,1	10,6	13,5	15,5	14,4	10,8	7,4	5,0	3,7	8,2

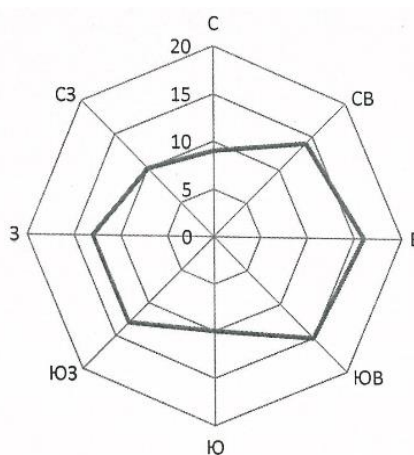
Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, %												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
85	83	78	59	51	48	48	49	58	70	79	84	66

Средняя продолжительность метелей, часы												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
16	19	9	0,05	-	-	-	-	-	-	2	6	52

Среднее давление воздуха, гПа												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
1027,6	1027,1	1024,8	1021,2	1018,3	1014,3	1012,1	1015,0	1020,8	1020,8	1027,4	1027,5	1021,8

Гололедные явления		
Район по толщине Стенки гололеда	Нормативная толщина стенки гололеда с повторяемостью 1 раз в 5 лет, мм	Нормативная толщина стенки гололеда с повторяемостью 1 раз в 10 лет, мм
II	5	10

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
9	14	16	15	10	13	13	10	4



### Характеристика современного состояния воздушной среды

Состояние воздушного бассейна зависит как от деятельности собственных предприятий, так и от трансграничного переноса загрязняющих веществ с сопредельных территорий.

Компонентный состав и объём выбросов формируют качество атмосферного воздуха, называемое фоновым состоянием. В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Атырауская область, посёлок Макат выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным. Фоновое состояние атмосферного воздуха характеризуется концентрациями загрязняющих веществ по городу Атырау согласно данным РГП «Казгидромет».

**Таблица 5 - Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по городу Атырау**

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup>				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U <sup>г</sup> ) м/сек			
			север	восток	юг	запад
Атырау	Азота диоксид	0.07	0.17	0.31	0.16	0.17
	Диоксид серы	0.066	0.06	0.045	0.076	0.072
	Углерода оксид	1.894	1.163	1.342	1.267	1.338
	Азота оксид	0.101	0.646	0.166	0.76	0.269

### Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются объекты, от которых загрязняющие вещества поступают непосредственно в атмосферу.

Выбросы вредных веществ в атмосферу подразделяются на постоянные, периодические, разовые и аварийные. Источники выбросов подразделяются на организованные и неорганизованные. Номер источника выделения состоит из двух частей: первая часть – четырехразрядный номер источника загрязнения атмосферы, к которому подключен данный источник выделения, вторая часть – его порядковый номер.

Настоящим проектом рассматривается степень воздействия проектируемых работ на состояние атмосферного воздуха в период строительства и эксплуатации объекта при максимальной загрузке оборудования.

### Период строительства

Проектом в период проведения строительных работ предусматривается:

- работа со строительными материалами;
- покрасочные работы;
- сварочные работы;
- разработка и засыпка грунта;
- медницкие работы;
- гидроизоляция битумом;

Также в период строительства будет использована строительная техника. Нормативы выбросов загрязняющих веществ для передвижных источников выбросов не устанавливаются. Плата за эмиссии в окружающую среду осуществляется по фактически израсходованному объему топлива.

- котлы битумные – (источник №0001);
- электростанция передвижная – (источник №0002);
- аппарат для сварки и резки – (источник №0003);
- сварочный агрегат – (источник №0004);
- катки дорожные – (источник №0005);
- укладчик асфальтобетона – (источник №0006);
- компрессоры - (источник №0007);
- работа со строительными материалами – (источник № 6001);
- разработка и засыпка грунта – (источник №6002);
- гидроизоляция битумом – (источник №6003);
- сварочные работы – (источник №6004);
- покрасочные работы – (источник №6005);
- медницкие работы – (источник №6006);
- газосварка – (источник №6007);
- сварка полиэтиленовых труб – (источник №6008);
- снятие ПСП - (источник №6009);

В период строительства в атмосферный воздух выделяются железо оксид, марганец и его соединения, олово оксид, свинец и его соединения, дисульма триоксид, азота диоксид, азота оксид, сажа, оксид углерода, сера диоксид, диметилбензол, метилбензол, бензапирен, хлорэтилен, бутанол, этанол, этоксиэтанол, бутилацетат,



формальдегид, пропанон, сольвент, уайт – спирт, пыль неорганическая 70-20%, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические, алканы C12-19.

Источниками выбросов загрязняющих веществ *в период эксплуатации* являются:

- Котел ВВ-1535 (источник № 0001);
- Котел ВВ-1535 (источник № 0002);

В период эксплуатации в атмосферный воздух выделяются оксид азота, диоксид азота, углерод оксид, сера диоксид.

Валовый выброс загрязняющих веществ составляет 1.089856 т.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от установленных источников выбросов в период строительства и эксплуатации проводились в соответствии с действующими методиками в программе «Excel» и ПК «ЭРА», представлены в Приложениях 2 и 3 соответственно.

Перечни загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства и эксплуатации, представлены в таблицах 6-7.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства и эксплуатации приведены в таблицах 8-9.

**Таблица 6 –Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства**

Код	Наименование	ПДК	ПДК	ОБУВ	Класс	Выброс	Выброс
загр.	вещества	максим.	средне-	ориентир.	опас-	вещества	вещества,
веще-		разовая,	суточная,	безопасн.	ности	г/с	т/год
ства		мг/м3	мг/м3	УВ,мг/м3			
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо		0.04		3	0.000594	0.0107
	триоксид, Железа оксид) /в						
	пересчете на железо/ (274)						
0143	Марганец и его соединения /в	0.01	0.001		2	0.0000511	0.00092
	пересчете на марганца (IV) оксид/						
	(327)						
0168	Олово оксид /в пересчете на		0.02		3	0.00000363	0.00000077
	олово/ (Олово (II) оксид) (446)						
0184	Свинец и его неорганические	0.001	0.0003		1	0.0000066	0.00000139
	соединения /в пересчете на						
	свинец/ (513)						
0190	диСурьма триоксид /в пересчете		0.02		3	0.00000017	0.000000012
	на сурьму/ (Сурьма трехокись,						
	Сурьма (III) оксид) (533)						
0301	Азота (IV) диоксид (Азота	0.2	0.04		2	0.0875427	0.17707039
	диоксид) (4)						
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.01422523	0.02877382
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.15	0.05		3	0.00595867	0.01129254
	(583)						
0330	Сера диоксид (Ангидрид	0.5	0.05		3	0.0363	0.05133487
	сернистый,Сернистый газ, Сера						
	(IV) оксид) (516)						
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	5	3		4	0.11971868	0.20696729
	Угарный газ) (584)						

0342	Фтористые газообразные соединения	0.02	0.005		2	0.0000417	0.00075
	/в пересчете на фтор/ (617)						
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		2	0.0001833	0.0033
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.0125	0.039464
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.01722	0.003595
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.00000013	0.0000002826
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		1	0.00003248	0.00000831
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.00833	0.000819
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.00118	0.00254838
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.00833	0.001631
2750	Сольвент нафта (1149*)			0.2		0.001583	0.0000366
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.0278	0.0257
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.03768366	0.12056428
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	0.0585758	0.499934
	В С Е Г О:					0.43786085	1.1854119346

**Таблица 7 –Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации**

Код	Наименование	ЭНК,	ПДК	ПДК		Класс	Выброс	Выброс	Значение
ЗВ	загрязняющего вещества	мг/м3	максимальная разовая, мг/м3	среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	опасности	с учетом очистки, г/с	с учетом очистки, т/год	М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.014576	0.21696	5.424
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0023686	0.035256	0.5876
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.001051008	0.01564	0.3128
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0552384	0.822	0.274
	В С Е Г О :						0.073234008	1.089856	6.5984

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)



Таблица 8 – Параметры загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства

Прогнозируемое воздействие	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэффициент обеспыливающей, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/ max.степ.очистки/%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ	
									скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	температура, °C	точечного источ.		2-го конца лин.о								г/с	мг/м3	т/год		
												/1-го конца лин. /центра площадного источника	/длина, ширина . площадного источника	X1	Y1											X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
001		Котлы битумные	1		Труба	0001	4	0.1	0.01	0.0000785	22	1	1								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.011467	157848.160	0.012099	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001863	25644.992	0.001966	2026
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001042	14343.576	0.001099	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0245	337252.981	0.025851	2026
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.057938	797541.355	0.061132	2026
001		Электростанция передвижная	1		Труба	0002	4	0.1	0.01	0.0000785	22	1	1								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00384	52859.243	0.00786252	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000624	8589.627	0.00127766	2026
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00025	3441.357	0.00049141	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0006	8259.257	0.00122852	2026
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0031	42672.826	0.0063883	2026
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	1e-8	0.138	1e-8	2026
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00006	825.926	0.00012285	2026
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00145	19959.870	0.00294845	2026
001		Аппарат для сварки и резки	1		Дымовая труба	0003	4	0.1	0.01	0.0000785	22	1	1								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00384	52859.243	0.05112638	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000624	8589.627	0.00830804	2026
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00025	3441.357	0.0031954	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0006	8259.257	0.0079885	2026
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0031	42672.826	0.04154018	2026
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	1e-8	0.138	9e-8	2026
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00006	825.926	0.00079885	2026
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00145	19959.870	0.01917239	2026
001		Сварочные агрегат	1		Дымовая труба	0004	4	0.1	0.01	0.0000785	22	1	1								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00853333	117464.938	0.06495318	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00138667	19088.106	0.01055489	2026
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00055556	7647.521	0.00405957	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00133333	18353.858	0.01014893	2026
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00688889	94828.518	0.05277445	2026
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	1e-8	0.138	0.00000011	2026
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00013333	1835.344	0.00101489	2026
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.00322222	44355.237	0.02435744	2026

																			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
001	Катки	1	Дымовая труба	0005	4	0.1	0.01	0.0000785	22	1	1							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00384	52859.243	0.02267871	2026
	дорожные																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000624	8589.627	0.00368529	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00025	3441.357	0.00141742	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0006	8259.257	0.00354355	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0031	42672.826	0.01842646	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	1e-8	0.138	4e-8	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00006	825.926	0.00035435	2026
																		2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.00145	19959.870	0.00850452	2026
																			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
001	Укладчик	1	Дымовая труба	0006	4	0.1	0.01	0.0000785	22	1	1							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00426667	58732.538	0.00150758	2026
	асфальтобетона																						
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00069333	9543.984	0.00024498	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00027778	3823.761	0.00009422	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00066667	9176.998	0.00023556	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00344444	47414.190	0.00122491	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	1e-8	0.138	2.6e-9	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00006667	917.741	0.00002356	2026
																		2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.00161111	22177.618	0.00056534	2026
																			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
001	Компрессоры	1	Дымовая труба	0007	4	0.1	0.01	0.0000785	22	1	1							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0512	704789.902	0.01496837	2026
	передвижные																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00832	114528.359	0.00243236	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00333333	45884.713	0.00093552	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.008	110123.422	0.00233881	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04133333	568970.969	0.0121618	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	8e-8	1.101	3e-8	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0008	11012.342	0.00023388	2026
																		2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.01933333	266131.558	0.00561314	2026
																			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); 265П) (10) Растворитель РПК-				
001	Работа со	1	Работа со	6001	2				22	1	1	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.011896		0.16367	2026
	строительными		строительными																шамот, цемент, пыль цементного				
	материалами		материалами																производства - глина, глинистый сланец,				
																			доменный шлак, песок, клинкер, зола,				
																			кремнезем, зола углей				
																			казахстанских месторождений) (494)				
001	Разработка и	1	Разработка и	6002	2				22	1	1	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.046294		0.299985	2026
	засыпка грунта		засыпка грунта																шамот, цемент, пыль цементного				
																			производства - глина, глинистый сланец,				
																			доменный шлак, песок, клинкер, зола,				
																			кремнезем, зола углей				
																			казахстанских месторождений) (494)				
001	Гидроизоляция	1	Гидроизоляция	6003	2				22	1	1	1	1					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.009167		0.059403	2026



Таблица 9 – Параметры загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации

Прогноз	Источники выделения загрязняющих веществ	Число часов	Наименование источника выброса	Номер источника	Высота	Диаметр	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы			Координаты источника на карте-схеме, м			Наименование газоочистных	Вещество по которому	Коэффициент	Средне-эксплуатационная	Код	Наименование	Выброс загрязняющего вещества						
известности	Цех	Наименование	Количество, шт.	работы в году	вредных веществ	ника	источника	устья	при максимальной разовой нагрузке			точечного источника/1-го конца		2-го конца линейного источника	установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	рому	газоочисткой, %	тационная степень очистки/максимальная	щес-тва	вещества	г/с	мг/нм3	т/год	Год	
						на карте	сов, м		скорость м/с	объемный расход, м3/с	температура смеси, оС	линейного источника	/длина, ширина	площадного источника											Год
						схеме			(Т = 293.15 К	(Т = 293.15 К	оС	ного источника						степень очистки%						НДВ	
									P= 101.3 кПа)	P= 101.3 кПа)															
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
001		Котел ВВ-1535	1	4128	Дымовая труба	0001	3	0.273	1.2	0.0702		1							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.007288	103.818	0.10848	2026	
												1								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0011843	16.870	0.017628	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000525504	7.486	0.00782	2026	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0276192	393.436	0.411	2026
001		Котел ВВ-1535	1	4128	Дымовая труба	0002	3	0.273	1.2	0.0702		1							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.007288	103.818	0.10848	2026	
												1								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0011843	16.870	0.017628	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000525504	7.486	0.00782	2026	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0276192	393.436	0.411	2026

### Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

В период строительства в атмосферный воздух выделяются железо оксид, марганец и его соединения, олово оксид, свинец и его соединения, дисульма триоксид, азота диоксид, азота оксид, сажа, оксид углерода, сера диоксид, диметилбензол, метилбензол, бензапирен, хлорэтилен, бутанол, этанол, этоксиэтанол, бутилацетат, формальдегид, пропанон, сольвент, уайт – спирт, пыль неорганическая 70-20%, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические, алканы C12-19.

Валовый выброс загрязняющих веществ на период строительства составляет 1.1854119346т.

В период эксплуатации в атмосферный воздух выделяются оксид азота, диоксид азота, углерод оксид, сера диоксид.

Валовый выброс загрязняющих веществ составляет 1.089856 т.

### Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

#### Оценка последствий загрязнения

При соблюдении проектных решений уровень воздействия на состояние атмосферного воздуха при проведении проектируемых работ оценивается как:

- Локальное по масштабу – 1 балл;
- Кратковременной продолжительности по времени – 1 балл;
- Незначительное по интенсивности – 1 балл.

В период эксплуатации:

- Локальное по масштабу – 1 балл;
- Многолетнее по времени – 4 балла;
- Незначительное по интенсивности – 1 балл.

Таким образом, воздействие на атмосферный воздух определяется как **воздействие низкой значимости.**

### Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое техногенными выбросами, в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды,

когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрасть.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие-природопользователь обеспечивает снижение выбросов вредных веществ, вплоть до частичной или полной остановки оборудования.

При неблагоприятных метеорологических условиях в соответствии РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов в атмосферу при НМУ» производство погрузочно-разгрузочных и других работ связанных с повышенным выделением пыли и других загрязняющих веществ необходимо запретить.

К неблагоприятным метеороусловиям относятся:

- температурные инверсии;
- пыльные бури;
- штиль;
- туманы.

Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий сводятся к следующему:

- приведение в готовность бригады реагирования на аварийные ситуации;
- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- заблаговременное оповещение обслуживающего персонала о методах реагирования на внештатную ситуацию;
- усиление мер по контролю за работой и герметичностью основного технологического оборудования, целостностью системы технологического оборудования в строгом соответствии с технологическим регламентом на период НМУ;
- усиление контроля за выбросами источников, дающих максимальное количество вредных веществ;

- временное прекращение плановых ремонтов, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- при нарастании НМУ - прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности (работа на высоте, работа с электрооборудованием и т.д.).

## 2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

### Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

Объемы водопотребления в период строительства составят:

- на хозяйственно-бытовые нужды – 178,5 м<sup>3</sup>/период;

Объемы водопотребления в период эксплуатации составят:

- на хозяйственно-бытовые нужды – 16,8 м<sup>3</sup>/сут; 6132 м<sup>3</sup>/год (согласно разделу ВК).

**Таблица 10 – Объем водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды**

Количество потребителей	Норма расхода воды на хоз-быт. нужды <sup>1</sup> , л/сут	Срок строительства	Объем водопотребления м <sup>3</sup> /период
Период строительства			
34	25	7 месяцев (210 дней)	178,5
Примечание: 1 – СН РК 4.01-02-2011			

### Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

#### В период строительства

Хозяйственно-питьевое водоснабжение – привозное. Проектом предусмотрена доставка бутилированной воды на питьевые нужды персонала.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их мобильным туалетным кабинам «Биотуалет», который по мере накопления будет выкачиваться и вывозиться согласно договору специализированной подрядной организации.

#### В период эксплуатации

Источником воды служит городской водопровод.

В здании запроектирована хозяйственно-бытовая канализация.

Сточные воды К1 самотеком отводятся во внутриплощадочную канализационную сеть.

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



Потребность в воде при строительстве в процессе реализации Рабочего проекта составит – 178,5 м<sup>3</sup>/период для питьевых нужд.

В период эксплуатации для хозяйственно-питьевых нужд работников предусматривается использование воды в объеме 16,8 м<sup>3</sup>/сут; 6132 м<sup>3</sup>/год.

#### Поверхностные воды

В радиусе 2000 метров от источника загрязнения отсутствуют естественные водные ресурсы (реки, озера и т.п.).

Проектируемый объект находится вне водоохранных зон.

При соблюдении проектных решений в период строительства и эксплуатации детского сада воздействие на состояние подземных и поверхностных вод не прогнозируется.

Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью (с использованием данных максимально приближенных наблюдательных створов)

Во время строительства водные объекты не затрагиваются

Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Атырауской области проводились на 21 створах на 6 водных объектах (реки Жайык, Эмба, Кигащ, проток Шаронова, протоки Перетаска и Яик).

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 43 гидрохимических показателей качества: визуальные наблюдения, температура, взвешенные вещества, прозрачность, цветность, водородный показатель (рН), растворенный кислород, БПК<sub>5</sub>, ХПК, сухой остаток, главные ионы солевого состава, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы, пестициды.

Мониторинг за состоянием качества поверхностных и морских вод по гидробиологическим показателям на территории Атырауской области за отчетный период проводился на 3 водных объектах (реки Жайык, Кигащ и в протоке Шаронова) на 5 створах. Было проанализировано 5 проб на определение острой токсичности исследуемой воды на тестируемый объект.

Результаты мониторинга качества поверхностных по гидрохимическим показателям вод на территории Атырауской области

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах» (далее – Единая Классификация).

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	Ед.изм.	Концентрация
	Январь 2021г.	Январь 2022г.			
р.Жайык	Не нормируется (>5 класс)	4 класс	Магний	Мг/дм3	45,6
пр.Перетаска	4 класс	4 класс	Магний	Мг/дм3	56,4
пр.Яик	4 класс	4 класс	Магний	Мг/дм3	51,7
р.Кигаиш	Не нормируется (>5 класс)	Не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	Мг/дм3	141
пр.Шаронова	Не нормируется (>5 класс)	4 класс	Магний	Мг/дм3	43
			Водородный показатель		6,05

Как видно из таблицы, в сравнении с январем 2021 года качество поверхностной воды рек Жайык и Шаронова с выше 5 класса перешло в 4 класс – улучшилось.

Качество поверхностных вод протоков Перетаска, Яик и река Кигаиш существенно не изменилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах по Атырауской области являются взвешенные вещества, магний.

За январь 2022 года на территории Атырауской области ВЗ и ЭВЗ не обнаружены.

Результаты мониторинга качества поверхностных вод по гидробиологическим (токсикологическим) показателям на территории Атырауской области

*Река Жайык.*

Биотестирование. По данным биотестирования тест-параметр по реке Жайык был предоставлен в последовательном расположения точек наблюдения: поселок Дамба - 0%, г. Атырау 0,5 км ниже сброса КГП «Атырау су арнасы» - 0%, п. Индер «в створе водопоста» - 0%. Полученные данные показывает отсутствие токсического влияния исследуемой воды на тест-объект.

*Проток Шаронова.*

Биотестирование. В процессе определения острой токсичности воды на тест-объект процент погибших дафний по отношению к контролю (тест- параметр) в протоке - 0%. Токсического влияния на тест-объект не обнаружено.

*Река Кигаиш.*

Биотестирование. Данные полученные в ходе биотестирования по реке Кигапш показали отсутствие токсического влияние на тест-объект. Число выживших дафний в исследуемой воде составило 100%. Тест- параметр составил - 0%.

Материал взят с сайта РГП «Казгидромет» <https://www.kazhydromet.kz/ru>

Оценка возможности изъятия нормативно обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока

Изъятие из поверхностного источника не планируется

Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны; количество и характеристика сбрасываемых сточных вод (с указанием места сброса, конструктивных особенностей выпуска, перечня загрязняющих веществ и их концентраций)

Сброс производственных стоков – отсутствует. Для естественных нужд работников устанавливается надворный биотуалет в непосредственной близости от места проведения работ, для хозяйственно-бытовых сточных вод на территории строительной площадки предусматривается установка специализированной, герметичной емкости для сбора сточных вод. При заполнении на договорной основе со специальной организации вывозится на поля ассенизации.

Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений

Вывоз сточных вод из герметичной емкости и биотуалетов предусматривается производить мере накопления, специализированной организацией согласно договору.

Предложения по достижению предельно-допустимых сбросов (далее - ПДС), в состав которых должны входить

Сброс сточных вод в поверхностные водоемы при строительстве и эксплуатации не планируется, поэтому разработка проекта ПДС не предусматривается.

Оценка воздействия планируемого объекта на водную среду в процессе строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему

В процессе строительства и эксплуатации объекта тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему не предусматривается

Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий

Изменение русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов не планируется, в связи с чем выявление негативных последствий не будет.

Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации

- разгрузку и складирование оборудования и строительных материалов осуществлять на площадках удаленных от водоохранной полосы на расстоянии не менее 100 метров,
- временные стоянки автотранспорта и другой техники организовывать за пределами водоохранной зоны,
- движение автотранспорта и другой техники по склонам долин и при переезде русел осуществлять по имеющимся дорогам и мостовым сооружениям,
- по завершению работ проводить очистку территории от строительного и бытового мусора и нефтепродуктов в случае их разлива, водоснабжение стройки осуществляется только привозной водой, содержать территорию участка в санитарно-чистом состоянии, согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды – постоянно;
- после окончания строительства произвести очистку территории;
- не допускать захвата земель водного фонда.

Предусмотренные мероприятия исключают возможность загрязнения водных ресурсов в процессе строительства.

Водоохранные мероприятия не требуются так как влияние на поверхностные воды не предусматривается

Организация экологического мониторинга поверхностных вод

Организация экологического мониторинга не требуется так как влияние на поверхностные воды не предусматривается.

Подземные воды

Грунтовые воды скважинами глубиной 8,0м в момент изысканий не вскрыты.

По данным многолетних наблюдений максимальный уровень подземных вод устанавливается в апреле-мае. Амплитуда весеннего подъема уровня грунтовых вод зависит от объема весеннего половодья в р.Урал и его притоков, а также от удаленности участка работ от реки и составляет от 0,5-1,0 до 2,0-3,0 метров.

Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов

Строительные работы планируется производить вне территории существующих водозаборов, в связи с этим загрязнение поверхностных вод для питьевого значения не планируется.

Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения

На период строительства и эксплуатации влияние на качество подземных вод не будет, так как для естественных нужд работников устанавливаются надворные биотуалеты, для хозяйственно-бытовых сточных вод на территории строительной площадки предусматривается установка специализированной, герметичной емкости для сбора сточных вод с последующим вывозом на договорной основе специализированной организацией. Мойка автоколес планируется производить на специально оборудованных местах.

Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод

Существующие условия водоотведения предприятия поддаются изменениям, влияние на поверхностные, подземные воды и на рельеф местности - исключено.

Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Для ослабления воздействия на поверхностные и подземные воды:

- запрещается сливать и сваливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ в водные источники и пониженные места рельефа;
- необходимо чтобы все постоянные и временные водотоки и водосбор на строительной площадке и за ее пределами содержались в чистоте, были свободными от мусора и отходов. В случае использования воды для производственных нужд из поверхностных источников подрядчику необходимо выполнить следующие мероприятия:
- при строительстве не допускать применение стокообразующих технологий или процессов;

- при производстве земляных работ не допускать сброс грунта за пределы обозначенной на генплане границы временного отвала. Не допускать беспорядочного складирования изымаемого грунта в акватории реки;
- не допускать базирование специальной строительной техники и автотранспорта на водоохраной зоне и полосе;
- оборудовать место временного нахождения рабочих резервуаром для сбора образующихся хоз бытовых стоков и контейнером для сбора и хранения ТБО

В этом случае влияние при строительстве и эксплуатации объекта на поверхностные и подземные воды практически не будут оказываться.

### **3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА**

#### Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

Строительно-монтажные работы планируется произвести на основной территории промышленной зоны.

#### Потребность объекта в сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации

На период строительства и эксплуатации потребность в минеральных и сырьевых ресурсах данной территории не требуется.

#### Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Добыча минеральных и сырьевых ресурсов на территории строительства не планируется.

#### При проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых должны быть представлены следующие материалы:

Проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых проектом не предусматривается.

#### Характеристика используемых месторождений (запасы полезных ископаемых, утвержденные Государственной комиссией по запасам полезных ископаемых (ГКЗ), их геологические особенности и другие)

Проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых проектом не предусматривается.

#### Материалы, подтверждающие возможность извлечения и реализации вредных компонентов, а для наиболее токсичных - способ их захоронения

Проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых проектом не предусматривается.

#### Радикационная характеристика полезных ископаемых и вскрышных пород (особенно используемых для рекультивации и в производстве строительных материалов)

Проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых проектом не предусматривается.

Рекомендации по составу и размещению режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки состояния горных пород и подземных вод в процессе эксплуатации объектов намечаемого строительства

Проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых проектом не предусматривается.

Предложения по максимально-возможному извлечению полезных ископаемых из недр, исключаящие снижение запасов подземных ископаемых на соседних участках и в районе их добычи (в результате обводнения, выветривания, окисления, возгорания и так далее)

Проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых проектом не предусматривается.

Оценка возможности захоронения вредных веществ и отходов производства в недра, с предоставлением заключения специализированной научно-исследовательской организации.

Проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых проектом не предусматривается



#### 4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

##### Виды и объемы образования отходов

В процессе строительных работ будут образовываться следующие виды отходов: огарыши сварочных электродов, тара из-под лакокрасочных материалов, коммунальные отходы, строительный мусор.

В период эксплуатации образуется пищевые отходы, медицинские отходы и коммунальные отходы в процессе жизнедеятельности работающего персонала.

##### Период строительства

##### Огарыши сварочных электродов

*Исходные данные:*

Расход сварочного материала – 1, т.

Расчет объемов образования огарков сварочных электродов производится по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (п. 2.22), Приложение №16 к приказу Министра ООС РК от 18.04.08 г., №100-п:

$$N = M * \alpha, \text{ т/год}$$

где  $N$  - норма образования огарков сварочных электродов;

$M = 1 \text{ т}$  - расход сварочного материала;

$\alpha = 0,015$  - остаток электрода.

Объем образования сварочных огарков при производстве строительных работ составит:

$$N = 1 * 0,015 = 0,015 \text{ т}$$

Сбор и временное хранение данного вида отходов будет предусмотрено в специальном металлическом контейнере с крышкой. Огарки электродов по мере накопления будут сдаваться на металлолом согласно разовой накладной.

##### Тара из-под лакокрасочных материалов

*Исходные данные:*

Объемы используемых материалов:

- грунтовка ГФ-021 - 0,06176525 т;
- грунтовка ХС-04 – 0,009198 т;
- уайт-спирит – 0,01420765 т;
- растворитель Р-4 - 0,0057987 т;

- растворитель Р-5 – 0,00040992 т;
- олифа – 0,093 т;
- эмаль КО-8101 – 0,0117281 т;
- эмаль ПФ-115 – 0,05113921 т;
- эмаль ПФ-1126 – 0,00006415 т;
- краски – 0,3 т;
- лак БТ-577 – 0,004545 т;
- лак БТ-783 – 0,0607 т;
- лак БТ-177 – 0,002 т;
- лак ХП-734 – 0,03248 т;
- спирт – 0,0024 т;

Расчет выполнен согласно п. 2.35 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образующейся тары из-под лакокрасочных материалов определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/год},$$

где  $M_i$  - масса  $i$ -го вида тары,  $M = 0,4$  кг;

$n$  - число видов тары;

$M_{ki}$  - масса краски в  $i$ -ой таре,  $M = 10$  кг;

$\alpha_i$  - содержание остатков краски в  $i$ -той таре в долях от  $M_{ki}$ , принимается равным 0,01-0,05.

$$N = 0,0004 \cdot 65 + (0,06176525 + 0,009198 + 0,01420765 + 0,0057987 + 0,00040992 + 0,093 + 0,0117281 + 0,05113921 + 0,00006415 + 0,3 + 0,004545 + 0,0607 + 0,002 + 0,03248 + 0,0024) \cdot 0,02 = 0,04 \text{ т}$$

Данный вид отхода будет образовываться в основном на последних этапах работ. Временное хранение пустой тары из-под ЛКМ будет производиться на территории производственной базы предприятия-подрядчика, выполняющего работы и по окончании реконструкции данный вид отходов либо будет возвращен поставщику ЛКМ, либо передан на специализированный полигон промышленных отходов согласно договору со специализированной организацией.

#### Строительные отходы

Объем строительных отходов ориентировочно – 20 т

### Коммунальные отходы

Общее годовое накопление бытовых отходов рассчитывается по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра ООС РК от 18.04.08 г., №100-п по формуле:

$$M = 0,3 \times 0,25 \times m$$

где M – годовое количество отходов, т/год;

0,3 – удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, м<sup>3</sup>/год;

0,25 – средняя плотность отходов, т/м<sup>3</sup>;

m – численность работающих в сутки, чел.

Количество рабочего персонала составляет - 34 человек.

Срок строительства составит 7 мес. Таким образом, объем образования бытовых отходов за весь период строительства составит:

$$M = 0,3 \times 0,25 \times 34 \times 7 / 12 = 1,4875 \text{ т/период}$$

### Период эксплуатации

#### Пищевые отходы.

Общее годовое накопление пищевых отходов рассчитывается по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра ООС РК от 18.04.08 г., №100-п по формуле:

$$N = 0.0001 \times n \times m \times z, \text{ м}^3/\text{год}$$

Норма образования отходов (N) рассчитывается, исходя из среднесуточной нормы накопления на 1 блюдо – 0,0001 м<sup>3</sup>,

n - числа рабочих дней в году – 360 дней,

m - числа блюд на одного человека - 3

- количество мест – 160 человек,

Плотность пищевых отходов -0,4тонна/м<sup>3</sup>

$$N = 0,0001 \times 360 \times 3 \times 160 \times 0,4 = 6,912 \text{ т/год,}$$

### Отходы медпункта

Общее годовое накопление отходов рассчитывается по формуле:

$$N = 0,0001 \times n, \text{ т/год}$$

N - годовая норма образования отхода. т;

где: n – количество обслуживаемых пациентов.

$$N = 0,0001 \times 160 = 0,016 \text{ т/год}$$

Отходы медпункта будут складироваться в специально отведенном месте (металлические емкости) с последующей передачей спец.организациям.

### Коммунальные отходы

Общее годовое накопление бытовых отходов рассчитывается по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра ООС РК от 18.04.08 г., №100-п по формуле:

$$M = 0,3 \times 0,25 \times m$$

где M – годовое количество отходов, т/год;

0,3 – удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, м<sup>3</sup>/год;

0,25 – средняя плотность отходов, т/м<sup>3</sup>;

m – численность работающих в сутки, чел.

Вместимость детского сада – 160 мест.

Таким образом, объем образования бытовых отходов составит:

$$M = 0,3 \times 0,25 \times 160 = 12 \text{ т/год}$$

Коммунальные отходы необходимо будет собирать в специально отведенные для этого емкости временного хранения (контейнеры), которые будут освобождаться по мере накопления.

Временное хранение отходов будет осуществляться не более шести месяцев.

В таблицах 11 и 12 представлены нормативы размещения отходов производства и потребления в период строительства и эксплуатации.

**Таблица 11 – Нормативы размещения отходов производства и потребления в период строительства.**

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	21,5425	-	21,5425
в т.ч. отходов производства	20,055	-	20,055
отходов потребления	1,4875	-	1,4875
<b>Опасные отходы</b>			
Тара из-под лакокрасочных материалов <b>08 01 11*</b>	0,04	-	0,04
<b>Неопасные отходы</b>			
Огарыши сварочных электродов <b>12 01 13</b>	0,015	-	0,015
Коммунальные отходы <b>20 03 01</b>	1,4875	-	1,4875
Строительные отходы <b>17 01 07</b>	20	-	20

**Таблица 12 – Нормативы размещения отходов производства и потребления в период эксплуатации.**

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	18,928	-	18,928
в т.ч. отходов производства	0,016	-	0,016
отходов потребления	18,912	-	18,912
<b>Опасные отходы</b>			
-	-	-	-
<b>Неопасные отходы</b>			
Коммунальные отходы <b>20 03 01</b>	12	-	12
Пищевые отходы <b>20 01 25</b>	6,912	-	6,912
Медицинские отходы <b>18 01 04</b>	0,016	-	0,016

В таблицах 13 и 14 представлены декларируемое количество опасных и неопасных ОТХОДОВ.

**Таблица 13 – Декларируемое количество опасных отходов.**

наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год	Декларируемый год
<b>На период строительство</b>			
Тара из-под лакокрасочных материалов 08 01 11*	0,04	0,04	2026
<b>На период эксплуатации</b>			
-	-	-	-

**Таблица 14 – Декларируемое количество не опасных отходов.**

наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год	Декларируемый год
<b>На период строительство</b>			
Огарыши сварочных электродов 12 01 13	0,015	0,015	2026
Коммунальные отходы 20 03 01	1,4875	1,4875	2026
Строительные отходы 17 01 07	20	20	2026
<b>На период эксплуатации</b>			
Коммунальные отходы 20 03 01	12	12	2026 эксплуатация
Пищевые отходы 20 01 25	6,912	6,912	2026 эксплуатация
Медицинские отходы 18 01 04	0,016	0,016	2026 эксплуатация

Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

**Таблица 15 – Классификатор отходов**

Наименование отходов	Международный код отхода	Уровень опасности
<b>Период строительство</b>		
Коммунальные отходы	20 03 01	Неопасные отходы
Тара из-под лакокрасочных материалов	08 01 11*	Опасные отходы
Огарыши сварочных электродов	12 01 13	Неопасные отходы
Строительные отходы	17 01 07	Неопасные отходы
<b>Период эксплуатации</b>		
Коммунальные отходы	20 03 01	Неопасные отходы
Пищевые отходы	20 01 25	Неопасные отходы
Медицинские отходы	18 01 04	Неопасные отходы

Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций

Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов в соответствии с требованиями настоящего Кодекса.

Сбор отходов производить раздельно, в соответствии с видом отходов, методами их утилизации, реализацией, хранением и размещением отходов.

Для сбора отходов выделить специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов.

Хранение отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов. По мере наполнения тары отходы сортируются вручную, доставляются в соответствующие места временного хранения предприятия. Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровням опасности.

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственном подразделении.

Отходы, поступившие на площадку для термического обезвреживания, хранятся в специально оборудованных местах, с соблюдением всех требований, не более 6 месяцев.

## 5 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

### Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Вредные физические воздействия подразумевают воздействие шума, вибрации, ионизирующего и неионизирующего излучения, факторов, изменяющих температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха, влияющих на здоровье человека и окружающую среду (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека).

К вредным физическим воздействиям относятся:

- вибрация;
- производственный шум;
- электромагнитные излучения;
- инфразвуковые и световые поля и пр.

#### Вибрация

Вибрация — механические колебания в технике (машинах, механизмах, конструкциях, двигателях).

По снижению вибрации в источнике возбуждения выполняются основные мероприятия:

виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;

виброизоляция ограждающих конструкций, устройство резонансных поглотителей, облицовка стен, потолков и пола;

применение виброизолирующих фундаментов для оборудования компрессорных машин, установок, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

рациональные с виброакустической точки зрения строительные и объемно-планировочные решения производственных цехов, помещений и зданий;

конструктивные и технологические мероприятия, направленные на снижение вибрации в источниках ее возбуждения, при разработке новых и модернизации существующих машин, агрегатов и оборудования;



применение невибрирующих технологических процессов и агрегатов, использование наиболее рациональных схем размещения станков и оборудования при реконструкции участков и цехов;

снижение вибрации, возникающей при работе машины или оборудования, путем увеличения жесткости и вибро-демпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;

рациональное планирование административных помещений, производственных цехов и участков в зданиях, по созданию оптимальной вибрационной и шумовой обстановки на рабочих местах.

Комплекс организационных и лечебно-профилактических мероприятий для обеспечения вибрационной безопасности труда должен включать: профилактические медицинские осмотры работающих лиц; внедрение и соблюдение режимов труда и отдыха для лиц виброопасных профессий, направленных на ограничение времени воздействия вибрации; специальные комплексы производственной гимнастики; использование средств индивидуальной защиты.

Не допускается использование ручных машин и оборудования, генерирующих вибрацию, не по назначению и в режимах, отличающихся от паспортных, а также проведение сверхурочных работ.

Не допускается проводить работы и применять машины и оборудование с показателем превышения вибрации более 12 дБ (4,0 раза) и уровнем звукового давления свыше 135 дБ в любой октавной полосе.

Для снижения реальной вибрационно-шумовой нагрузки и профилактики ее неблагоприятного воздействия, работающие должны использовать средства индивидуальной защиты.

Ионизирующее излучение, энергетические, волновые и другие излучения, приводящие к вредному воздействию на атмосферный воздух, здоровье человека и окружающую среду от проектируемых сооружений отсутствуют

### Шум

Шум — беспорядочные колебания различной физической природы, отличающиеся сложностью временной и спектральной структуры. При проведении строительных работ, естественно, будет иметь место шумовое воздействие.

Источниками возможного шумового воздействия на окружающую среду в период строительных работ будут строительная техника.

Интенсивность шумовых нагрузок не окажет отрицательного воздействия на жилую зону, в связи с ее удаленностью.

#### Электромагнитное излучение

Электромагнитное излучение – это электромагнитные колебания, создаваемые источником естественного, или искусственного происхождения. Основными источниками электромагнитного неионизирующего излучения являются предприятия, или объекты, вырабатывающие, или преобразующие электроэнергию промышленной частоты.

Источником электромагнитного излучения являются существующая комплектная трансформаторная подстанция, проектируемые линии электропередач и вводно-распределительное устройство.

#### Источники радиоактивных загрязнений

Источники радиоактивного загрязнения на территории объекта не предполагаются.

#### Источники электромагнитных излучений

Электромагнитное загрязнение – поле, возникающее вблизи источника электромагнитных колебаний и на пути распространения электромагнитных колебаний.

Источники электромагнитного загрязнения на территории объекта не предполагаются.

#### Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 3-х метеорологических станциях (Атырау, Пешной, Кульсары) и 1 автоматическом посту г. Кульсары (ПНЗ № 7).

Средние значения радиационного гамма - фона приземного слоя атмосферы в области находились в пределах 0,09 – 0,16 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,12 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Мониторинг за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Атырауской области осуществлялся на метеорологической станции Атырау, путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На станции проводился пятисуточный отбор проб. Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы г. Атырау колебалась в пределах 1,4– 2,3 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений составила 1,9 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

Материал взят с сайта РГП «Казгидромет» <https://www.kazhydromet.kz/ru>

## 6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта

Так как проектируемый объект существующий для размещения объекта проект землепользования не требуется, и расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков землепользователей (собственников), подлежащих компенсации при создании и эксплуатации объекта соответственно не требуется.

Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв)

Современные физико-геологические процессы и явления в пределах исследованной территории обусловлены развитием экзогенных процессов, наиболее существенными из них являются следующие: - процессы денудации (совокупность процессов переноса водой, ветром продуктов разрушения горных пород в пониженные участки земной поверхности, где происходит их накопление); - процессы дефляции и связанные с ними облессование легких глинистых и песчаных разностей грунтов на возвышенных участках местности; - процессы континентального засоления грунтов (обусловлены неглубоким залеганием грунтовых вод); - суффозионные явления (распространены в карбонатных, соляных и гипсоносных отложениях); - плоскостной смыл (удаление материала верхнего слоя почвы или продуктов выветривания горных пород дождевыми или талыми водами, стекающими по склону); - подтопление (обусловлено повышением уровня грунтовых вод в весенний период времени ); - морозное пучение глинистых грунтов (обусловлено промерзанием глинистых водонасыщенных грунтов и увеличением в объеме в верхней части земной поверхности).

Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления

Антропогенная трансформация почвенного покрова участка вызвана техногенными факторами. Ведущей как по интенсивности, так и по охватываемой площади на территории участка является техногенная деградация почвенного покрова. Техногенная деградация почвенного покрова проявляется в виде линейной - дорожная сеть. Механическое воздействие на почвы характеризуется полным уничтожением почвенного покрова с разрушением исходного микро- и нанорельефа и образованием техногенного рельефа положительных (насыпи, валы) и отрицательных форм (выемки, амбары, траншеи), сопровождаемым техногенной турбацией (потеря горизонтальной стратификации, уплотнение, перемешивание субстратов разных горизонтов), денудацией (формирование почв с неполным или укороченным профилем) и погребением почв извлеченными на поверхность подстилающими породами. В соответствии с «Инструкцией по осуществлению государственного контроля за охраной и использованием земельных ресурсов» основными критериями оценки деградации почвы, в зависимости от ее типа, являются:

- Перекрытость поверхности почв абиотическими насосами;
- Степень и глубина нарушения земельных ресурсов (провалы, траншеи, карьеры и т.п.;
- Увеличение плотности почвы;
- Опесчаненность верхнего горизонта почвы;
- Уменьшение мощности гнетических горизонтов;
- Уменьшение содержания гумуса и основных элементов питания растений
- Степень развития эрозионных процессов и соотношение эродированных почв;
- Увеличение содержания воднорастворимых солей;
- Изменение состава обменных оснований;
- Изменение уровня почвенно-грунтовых вод;
- Превышение ПДК загрязняющих веществ в контролируемых земельных ресурсах.

Дорожная дигрессия почв является неизбежной составляющей любого вида антропогенного воздействия. Нарушения почвенного покрова в результате транспортных нагрузок проявляются, прежде всего, в деградации физического состояния почв, под которой понимается устойчивое ухудшение их физических свойств, в первую очередь структурного состояния и сложения, приводящее к ухудшению водного, воздушного, питательного режимов и в конечном итоге — к снижению уровня естественного плодородия.

В связи с тем, что строительная площадка объекта расположена на существующей территории, рекультивация земель проектом не предусматривается.

На строительной площадке предусматриваются специальные места для хранения материалов, лакокрасочные материалы и сыпучие строительные материалы, используемые для отделочных работ, будут доставляться в герметичной таре и упаковке.

Для временного хранения образующихся строительных отходов устраивается площадка с твердым покрытием.

Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)

Для эффективной охраны почв от загрязнения и нарушения необходимо разработать план-график конкретных мероприятий, который наряду с имеющимися проектными решениями, направленными на охрану почв, должен включать следующие мероприятия:

- своевременный контроль состояния существующих дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;
- использование автотранспорта с низким давлением шин;
- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязнённой нефтепродуктами и другими загрязнителями;
- неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения;
- необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, норм по хранению ГСМ, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и технологических отходов и пр.;
- при проведении планировочных работ в случае возникновения очагов ветровой и водной эрозии после интенсивных механических воздействий на почвенный покров необходима рекультивация нарушенных участков;
- использование в исправном техническом состоянии используемой техники и автотранспорта, для снижения выбросов загрязняющих веществ.

## 7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта (геоботаническая карта, флористический состав, функциональное значение, продуктивность растительных сообществ, их естественная динамика, пожароопасность, наличие лекарственных, редких, эндемичных и занесенных в Красную книгу видов растений, состояние зеленых насаждений, загрязненность и пораженность растений; сукцессии, происходящие под воздействием современного антропогенного воздействия на растительность)

Растительность области развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почв. Все это определяет формирование растительного покрова, характерного для условий пустынь северного полушария.

Основу растительного покрова пустынно-степной подзоны светло-каштановых почв составляют дерновинные злаки (типчак, ковыль Лессинга, ковыли волосатик и сарептский), сочетающиеся с полынями и солянками. Проективное покрытие поверхности почвы не превышает 40-60%.

На светло-каштановых суглинистых почвах распространены типчаково-белоземельнополынные, белоземельнополынно-ковыльно-типчаковые сообщества. На почвах легкого механического состава встречаются еркеково-белоземельнополынные, еркеково-шагыровые пастбища. В результате интенсивного использования ими пастбища засорены молочаем, однолетними солянками.

В понижениях на лугово-светло-каштановых почвах поселяются пырей, солодка, вейник, ажрек, кермек, изредка тамариск.

Растительный покров бурой подзоны представлен различными ассоциациями полыни белоземельной, еркека, биюргуна. Распространенными являются белоземельнополынно-ковыльные, белоземельнополынно-еркековые, белоземельнополынно-эфемеровые, еркеково-полынные пастбища. В результате антропогенного воздействия травостой этих пастбищ ухудшается, ценные в кормовом отношении злаки и полыни выпадают из травостоя, появляются однолетние солянки (эбелек, климакоптера, итсигек). Широко распространены солянковые, сарсазановые

сообщества, приуроченные к засоленным местообитаниям. На солонцах среди бурых почв растительность изрежена и состоит из полыни малоцветковой, биюргуна, камфоросмы.

Растительный покров песчаных массивов представлен сообществами ксероморфно-псаммофильных растений. Здесь широко распространены еркеково-полынные, шагырово-еркековые, изенево-полынные, полынно-молочаевые ассоциации. В котловинах выдувания кияк вместе с вейником и донником образует сплошные заросли. Из кустарников встречаются жузгун, тамариск, астрагал.

В результате антропогенного и техногенного воздействия в настоящее время растительность песков сильно изменена. Эбелек, разрастающийся на перегруженных выпасом полынных, еркеково-полынных пастбищах, теперь является ландшафтным растением. Нередко песчаные пастбища засорены адраспаном, итсигеком. Вокруг колодцев травостой полностью выбит.

Подзона южной пустыни серо-бурых почв, включающая плато Устюрт, отличается более однообразным, бедным по видовому составу и весьма изреженным покровом растительности. В растительном покрове абсолютно преобладают солянковые ценозы, образованные сочетанием биюргуновых, боялычевых и полынных группировок. Эфемеры, эфемероиды развиты слабо. Проективное покрытие почвы растениями 20-30%.

Растительность речных долин богата и разнообразна по видовому составу. В поймах широко распространены пырейные, пырейно-разнотравные, солодковые, тростниковые, пырейно-осоковые луга. В результате интенсивного использования в растительном покрове речных долин широко распространены сообщества с доминированием горчака, солодки голой, додарции, брунца.

Приморско-солончаковый тип растительности охватывает прилегающие к Каспийскому морю части территории Жылыойского, Махамбетского, Исатайского, Макацкого районов. В распределении растительности приморской равнины выражена определенная закономерность: растительные ассоциации полосами сменяются от берега моря к периферии, четко реагируя на характер изменения условий местообитания.

В прибрежной полосе, почти повсеместно во всех перечисленных выше районах на лугово-болотных почвах господствуют тростниковые ассоциации, на более опресненных участках побережья развиваются рогозовые, клубнекамышовые фитоценозы в виде отдельных вкраплений в тростниковый пояс.

Экологический ряд солянковых слагают лебедовые (лебеда татарская), сведовые, солянковые ассоциации. Они хорошо представлены в восточной части области в Жылыойском, Макацком районах. В приморской полосе Жылыойского района

доминирует сарсазановая ассоциация. В северной и западной части приморско-солончаковой полосы прослеживается песчаный экологический ряд из бескильницевой, ажрековой, кермековой, тамарисковой и других ассоциаций.

Изменение режима Каспийского моря за последние десятилетия привело к тому, что значительная часть растительности природных кормовых угодий в подтапливаемой полосе вышла из сенокос- и пастбищеоборота, усугубив из без того напряженную обстановку с кормами для животноводства в этом регионе. В окружающей среде происходят интенсивные процессы, вызывающие изменения растительности, при которых основными являются засоление почв от нагонно-сгонных явлений и подтопление территории. В результате из состава растительных сообществ могут выпадать более ценные в хозяйственном отношении виды растений, в приморской полосе - тростник, бескильница, ажрек, а на более и менее отдаленных от побережья территориях - полынь белоземельная и пырей ломкий.

Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности

Среди выбросов основное место по негативному воздействию на окружающую природную среду занимают пыль неорганическая. Помимо механических воздействий растительность будет испытывать влияние загрязнения атмосферного воздуха выбросами автотранспорта, пыления и т.д. Это влияние в первую очередь проявляется на биохимическом и физиологическом уровнях и происходит как путём прямого действия загрязняющих веществ на ассимиляционный аппарат, так и путём косвенного воздействия через почву. Значительное осаждение пыли на растениях приводит к угнетению фотосинтезирующей функции, снижению содержания хлорофилла в клетках, изменению и отмиранию тканей в отдельных органах растений и даже их полной гибели. Запылённые растения, даже если они и вегетируют, находятся в угнетённом состоянии и испытывают состояние от средней до сильной нарушенности. Накопление же вредных веществ в почве ведет к нарушению роста корневых систем и их минерального питания. В зависимости от погодно-климатических условий, солнечной радиации и влажности почв может изменяться поглотительная способность растения. После завершения работ на участке будет проведена рекультивация, при снятии механических воздействий на почвенно-растительный покров скорость восстановления их будет неодинаковой. Растительность, как более динамичный компонент, будет восстанавливаться быстрее. Наиболее быстро



будут восстанавливаться почвы лёгкого механического состава. Скорость восстановления зональных суглинистых почв будет более замедленной и в значительной степени определяться составом растительности. Медленными темпами будет происходить восстановление древесной растительности. Восстановление растительности в результате естественных процессов занимает длительное время от 3-4 лет (для заселения пионерными видами), до 10 лет для формирования сомкнутых сообществ, так как формирование состава и структуры растительных сообществ неразрывно связано с формированием почв.

В целом воздействие на почвенно-растительный покров оценивается как не значительное, а также находящееся в пределах установленных экологических нормативов и не приводящее к необратимым для почвенных экосистем последствиям.

Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения

На территории строительства объекта воздействие на растительность не будет, так как объект существующий, строительные работы проводятся на селитебной зоне.

Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

В формировании растительного покрова данной зоны принимает участие целый ряд жизненных форм – травянистых однолетников, двулетников и многолетников, что ставит растительные группировки территории на достаточно высокий восстановительный уровень.

Положительным элементом можно считать также и большую мозаичность растительного покрова, повышающую общую устойчивость фитоценозов. Поэтому при прекращении непосредственного воздействия начинается достаточно быстрое заселение растениями нарушенных участков.

Учитывая возможности местной флоры, при соблюдении соответствующих природоохранных мероприятий, воздействие работ на состояние почвенно-растительного покрова может быть оценено как локальное.

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почвенно-растительный покров рассматриваемым проектом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются:

- осуществление постоянного контроля границ отвода земельных участков. Для охраны почв от нарушения и загрязнения все работы проводить лишь в пределах отведенной во временное пользование территории. Вокруг площадки будут сделаны ограждения;
- рациональное использование земель, выбор оптимальных размеров рабочей зоны при ведении работ. Расположение объектов на площадке должно соответствовать утвержденной схеме расположения оборудования;
- ликвидация выявленных нефтезагрязненных участков;
- охрана растительности, сохранение редких растительных сообществ, флористических комплексов и их местообитания на прилегающих к месту ведения работ территориях;
- использование при проведении работ технически исправного, экологически безопасного оборудования и техники;
- использование удобных и экологически целесообразных подъездных автодорог, запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;
- в местах хранения отходов будет исключена возможность их попадание в почвы;
- с целью контроля и оценки происходящих изменений состояния окружающей среды, прогноза их дальнейшего развития и оценки эффективности применяемых природоохранных мероприятий предусмотрено ведение производственного экологического контроля.

Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности

Целью охраны растительного покрова является контроль соблюдения землеотвода площадки предприятия и трассы подъездной дороги в период ведения работ.

Контролируемыми параметрами при мониторинге растительного покрова являются:

- размеры участка расчищенного от растительного покрова при ведении работ;
- виды нарушений растительного покрова у границ землеотвода при ведении работ.

## 8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

### Исходное состояние водной и наземной фауны

Животный мир Атырауской области разнообразен. Из млекопитающих (39 видов), кроме общераспространенных грызунов (суслика, зайца, песчанки, тушканчика и др.), водятся хищные звери - волк, корсак, лисица, дикие кошки, ласка и некоторые другие, а также копытные - кабан, джейран и сайга; пресмыкающиеся - гадюки, полоз, уж, несколько видов ящериц и др., амфибии - жабы, лягушки.

В Каспийском море у берегов области обитает каспийский тюлень.

Воды реки Урал и северо-восточного Каспия в границах области являются акваториями с уникальным рыбным богатством. Именно поэтому они объявлены заповедными зонами РК. Здесь водятся особо ценные реликтовые виды рыб - осетровые: русский осетр, белуга, севрюга, шип, а также большое разнообразие других рыб - морских (53 вида), речных (42 вида), проходных и полупроходных, всего 122 вида рыб.

Особо разнообразна орнитофауна - в области насчитывается 230 видов птиц (гнездящихся, зимующих, пролетных и случайно залетающих), в том числе редких и исчезающих.

### Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

Из птиц, занесенных в Красную Книгу РК, здесь гнездятся каравайка, колпица, малая белая и египетская цапли и султанка.

Прибрежные воды Северо-Восточного Каспия являются местом обитания перелетных водоплавающих птиц. Ряд редких видов, занесенных в Красную Книгу: некоторые виды лебедей, розовый и кудрявый пеликаны, совка, султанка, белая цапля, фламинго.

### Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов

За последние десятилетия по естественным причинам и вследствие влияния антропогенных факторов на рассматриваемой территории изменились как ареалы ряда видов животных, так и их численность.

Антропогенное воздействие на ландшафты повлияло и на пролет птиц в рассматриваемом районе.

Возникшие специфические элементы ландшафта отличаются усложненным рельефом, нарушенным и загрязненным почвенным покровом, разреженной вторичной

растительностью. Птиц здесь обычно немного, так как к прочим условиям добавляется еще постоянное присутствие человека и работающей техники.

В результате производственной деятельности техногенное преобразование может оказаться одной из причин, способной сократить места обитания, на которых могут жить в состоянии естественной свободы различные виды животных. При этом возможно как уничтожение или разрушение критических биотопов (мест размножения, нор, гнезд и т.д.), так и подрыв кормовой базы и уничтожение отдельных особей.

Частичная трансформация ландшафта обычно сопровождается загрязнением территории, что обуславливает их совместное действие.

Вместе с тем, производственная деятельность может привести к созданию новых местообитаний (различные насыпи, канавы, карьеры, насыпные грунтовые дороги и т.д.), способствующих проникновению и расселению ряда видов животных на освоенную территорию.

Воздействие на животный мир может быть прямым, косвенным, кумулятивным, остаточным:

- прямое воздействие будет проявляться через вытеснение, сублетальную деградацию здоровья, гибель представителей животного мира;
- косвенное воздействие возможно в результате изменения естественной среды обитания (создание, потеря, улучшение, деградация или разделение), появлении новых видов животных и насекомых;
- кумулятивное воздействие возможно в периодической потери мест обитания связанной с проведением работ в прошлом и будущем;
- остаточное воздействие проявится в интродукции (акклиматизации) чуждых видов животных.

Основными составляющими проявления фактора беспокойства являются шум и вибрация работающей техники и оборудования, передвижение людей и транспортных средств, свет. Факторы беспокойства также могут повлиять на снижение численности популяций различных представителей фауны.

Загрязнение территории ГСМ при работе автотранспорта может вызывать интоксикацию и гибель животных, преимущественно мелких млекопитающих, наземно гнездящихся птиц, насекомых и пресмыкающихся. Вибрация может послужить причиной сублетальной деградации здоровья животных и птиц:

- неудачной беременности, повышения количества выкидышей у млекопитающих;
- снижения кладки яиц у птиц и рептилий;

- меньших кормовых ресурсов близ гнездования/лежки, что приводит к повышенному соперничеству между потомством птиц;
- покидания гнезд.

Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде не будет, так как строительные работы планируется произвести на селитебной зоне.

Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)

Охрана окружающей среды и предотвращение ее загрязнения в процессе ведения работ сводится к определению предполагаемого воздействия на компоненты окружающей природной среды (в т.ч. животный мир), разработке природоохранных мероприятий, сводящих к минимуму возможное воздействие.

Основные мероприятия по минимизации отрицательного антропогенного воздействия на животный мир должны включать:

- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся;
- строгое соблюдение технологии;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- запрещение браконьерства и любых видов охоты;
- использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом;
- работы по восстановлению деградированных земель.

Для сохранения среды обитания животных необходимо ограничить количество подъездных дорог.

Рекомендуется предусматривать следующие меры: защита птиц от поражения электрическим током, путем применения "холостых" изоляторов; ограждение всех технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных.

Процессы работ характеризуются высокими темпами работ, минимальной численностью одновременно занятых работников, минимизацией монтажных операций на территории ремонтной базы, высокой квалификацией персонала, минимальной площадью земель, отводимых во временное пользование для технологических и социальных нужд работников на время работ, оптимизация транспортной схемы и др.

Необходимо обратить особое внимание на снижение отрицательного воздействия на особо охраняемые виды животных, занесенных в Красную книгу РК. В частности пропагандировать среди обслуживающего персонала недопустимость отлова и уничтожения пресмыкающихся. Предотвратить фактор беспокойства для птиц в гнездовой период. Проводить разъяснительную работу о предотвращении разорения легкодоступных гнезд и необходимости охраны хищных птиц.

При условии выполнения всех природоохранных мероприятий влияние от деятельности предприятия можно будет свести к минимуму.

## **9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.**

Работы при строительстве детского сада на 160 мест исключают значительное изменение ландшафта и влияния на земельные ресурсы. Воздействия на ландшафты данным проектом не предусматривается.

## 10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

### Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

#### *Уровень жизни*

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в III квартале 2020 года составили 211 564 тенге, что на 5,5% ниже, чем в III квартале 2019 года. Реальные денежные доходы за указанный период уменьшились на 11,8%.

#### *Рынок труда и оплата труда*

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на конец февраля 2021 года составила 14 392 человек или 4,4% к рабочей силе.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам в январе-декабре 2020 года, составила 367 588 тенге. По сравнению с январем-декабром 2019 года, увеличилась на 9,9%. Индекс реальной заработной платы составил 102,9%.

#### *Цены*

Индекс потребительских цен в феврале 2021 года, по сравнению с декабрем 2020 года, составил 101,3%. Цены увеличились на продовольственные товары на 2,2%, платные услуги - на 0,7%, непродовольственные товары - на 0,5%. Цены предприятий-производителей на промышленную продукцию в феврале 2021 года, по сравнению с декабрем 2020 года, повысились на 19,4%.

#### *Национальная экономика*

Объем валового регионального продукта (ВРП) за январь-сентябрь 2020 года составил в текущих ценах 5 150,1 млрд. тенге. В структуре ВРП доля производства товаров составила 56,8%, услуг – 36,4%. Объем инвестиций в основной капитал в январе-феврале 2021 года составил 349,8 млрд. тенге, что на 51,2% меньше, чем в январе-феврале 2020 года.

#### *Торговля*

По отрасли «Торговля (оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов)» индекс физического объема в январе-феврале 2021 года составил 93,5%.

Объем розничной торговли за январь-февраль 2021 года составил 49 058,2 млн. тенге или на 2,2% меньше уровня соответствующего периода 2020 года (в сопоставимых ценах).



Объем оптовой торговли за январь-февраль 2021 года составил 449 536,2 млн. тенге или на 6,3% меньше уровня соответствующего периода 2020 года (в сопоставимых ценах).

#### *Реальный сектор экономики*

Объем промышленного производства в январе-феврале 2021 года составил 1 122 264,2 млн. тенге в действующих ценах, что на 16,9% ниже, чем в январе-феврале 2020 года. В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров производство уменьшилось на 16,8%, в обрабатывающей промышленности - на 20,3%. В водоснабжении; сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений производство увеличилось на 10%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированием воздуха - на 3,5%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-феврале 2021 года составил 7 472 млн. тенге, что меньше на 4,9%, чем в январе-феврале 2020 года.

Индекс физического объема в отрасли «Транспорт» в январе-феврале 2021 года составил 108,1%.

Объем грузооборота в январе-феврале 2021 г. составил 7 191,2 млн. тонн/км (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками) и уменьшился на 0,5%, по сравнению с соответствующим периодом 2020 г. Объем пассажирооборота составил 240,4 млн. пассажир/км и увеличился на 2,4%.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 марта 2021 года составило 13 467 единиц. За этот же период количество действующих юридических лиц составило 9 846 единиц.

#### *Финансовая система*

Финансовый результат предприятий и организаций за III квартал 2020 года сложился в виде дохода на сумму 324,3 млрд. тенге, что на 63,9% ниже уровня аналогичного периода 2019 года. Уровень рентабельности составил 23,8%. Доля убыточных предприятий среди общего числа отчитавшихся составила 36,7%.

#### *Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование*

Влияние планируемого объекта на регионально-территориальное природопользование будет незначительным так как строительные работы временные, выбросы загрязняющих веществ на период строительства составит 0.28607772221 г/с, 1.0294012376 т/г.

Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

Создание новых рабочих мест и сопутствующее этому повышение личных доходов персонала, занятого в реализации проекта, будут неизбежно сопровождаться мероприятиями по улучшению социально-бытовых условий проживания, активизацией сферы обслуживания. Образование новых рабочих мест, повышение доходов части населения, увеличение социально-экономической привлекательности региона, приток приезжих, занятых в рамках проекта, на территорию проектируемых работ являются прямым воздействием на демографическую ситуацию.

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

При проведении строительных работ, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не будут достигать 1 ПДК и воздействовать на здоровье населения. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории не измениться. В целом, проведенная оценка воздействия реализации проекта на социально-экономическую среду позволяет сделать вывод, что данный объект не окажет негативного воздействия на социально-экономическую сферу и воздействие проекта в целом будет положительное.

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Хозяйственная деятельность с использованием рекомендуемых техники и технологий не окажет отрицательного воздействия на санитарно-экологические условия проживания местного населения, обеспечит незначительное воздействие на окружающую среду, при несомненно значимом социально-экономическом эффекте - обеспечение занятости населения с вытекающими из этого другими положительными последствиями (платежи в бюджет, социальная стабильность и др.).

## 11 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности

При разработке раздела ООС были соблюдены основные принципы проведения оценки воздействия на окружающую среду, а именно:

- интеграции (комплексности) - рассмотрение вопросов воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, местное население, сельское хозяйство и промышленность осуществляется в их взаимосвязи с технологическими, техническими, социальными, экономическими планировочными и другими решениями;
- учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния деятельности;
- информативность;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

При рассмотрении производственной деятельности выявлены источники воздействия на окружающую среду, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты.

Основными компонентами природной среды, подвергающимися значительным по масштабу воздействиям, являются почвенно-растительный покров, воздушный бассейн, подземные воды, недра, флора и фауна района, социальная среда. На основании анализа современной ситуации, принятых проектных решений и их прогнозируемых последствий ниже дается обобщенная схема их воздействия на отдельные среды.

Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия

Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ предусмотрены меры по предотвращению (снижению) аварийных

ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население

Под аварией понимается нарушение технологических процессов на производстве, повреждение трубопроводов, емкостей, хранилищ, транспортных средств, приводящее к выбросам сильно действующих ядовитых веществ в атмосферу в количествах, которые могут вызвать массовое поражение людей и животных.

Перечень последствий в результате развития аварийной ситуации включает:

- загрязнение атмосферного воздуха;
- возможность возникновения пожара.

Для предупреждения возникновения аварий необходимо также проведение следующих мероприятий:

- использование технически исправного оборудования;
- своевременное и качественное проведение технического обслуживания и ремонтов;
- проведение контроля технического состояния оборудования;
- повышение уровня технического образования персонала.

Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

- минимальное вмешательство в сложившиеся к настоящему времени природные экосистемы;
- использование новейших экологических природосберегающих технологий;
- сведение к минимуму любых воздействий на окружающую среду в процессе проведения работ;
- полное восстановление нарушенных компонентов окружающей природной среды после завершения работ, если такие нарушения были неизбежны.

Для преодоления последствий возможного загрязнения, предусмотрено проведение мониторинга окружающей среды. По полученным в процессе мониторинга результатам анализа выбросов и погодных условий можно регулировать нагрузки на компоненты окружающей среды.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический Кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Утверждена Приказом Министра ООС РК от 28.06.07 г., № 204-п.
3. Классификатор отходов. Утверждена Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314
4. РНД 211.2.02.05-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов).
5. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996
6. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04. 2008 г.
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.
9. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от мусоросжигательных и мусороперерабатывающих заводов, Москва, 1989
10. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов, Москва, 1998
11. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

**Приложение 1 – Справка РГП «Казгидромет»**

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

---

13.11.2025

1. Город –
2. Адрес – **Атырауская область, посёлок Макат**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО \"ABC Engineering\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **-----**
6. Разрабатываемый проект – **СЗЗ**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид,  
Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Атырауская область, посёлок Макат выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

13.11.2025

1. Город – **Атырау**
2. Адрес – **Атырауская область, посёлок Мака́т**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО \"ABC Engineering\**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **-----**
6. Разрабатываемый проект – **СЗЗ**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

**Значения существующих фоновых концентраций**

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (З - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
Атырау	Азота диоксид	0.07	0.17	0.31	0.16	0.17
	Диоксид серы	0.066	0.06	0.045	0.076	0.072
	Углерода оксид	1.894	1.163	1.342	1.267	1.338
	Азота оксид	0.101	0.646	0.166	0.76	0.269

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



## Приложение 2 – Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства

### Источник №0001 – Котлы битумные

<b>Расчет выбросов ЗВ от битумоварки</b>			
Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальто-бетонных заводов, Приложение 12 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 № 100-п "Сборник методик расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами" Алматы 1996 г.			
<b>Исходные данные</b>	<b>Обозн.</b>	<b>Ед. измер.</b>	<b>Значение</b>
Расход дизельного топлива	B	кг/ч	15
Время работы	T	час/год	293,09
Теплота сгорания дизельного топлива	Q	МДж/кг	43
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода (из методики)	R		0,65
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива (таблица 2.2 методики)	q <sub>3</sub>	%	0,5
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива (таблица 2.2 методики)	q <sub>4</sub>	%	0,5
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (рис. 2.1)	KNO <sub>2</sub>	кг/ГДж	0,08
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксида азота в результате применения технических решений	β		0
Содержание серы в топливе (из приложения 2.1)	Sr	%	0,3
Доля оксидов серы связываемых летучей золой топлива	h'SO <sub>2</sub>		0,02
Доля оксидов серы связываемых в золоуловителе	h''SO <sub>2</sub>		0
Зольность топлива	A <sup>r</sup>	%	0,025
	λ		0,01
<b>Расчет выбросов:</b>			
<b>Оксид углерода</b>			
<b>Π<sub>CO2</sub> = 0,001 * C<sub>co</sub> * B * (1 - q<sub>4</sub> / 100)</b>		кг/ч	0,208576875
		г/с	<b>0,057938</b>
		т/год	<b>0,061132</b>
<b>C<sub>co2</sub> = q<sub>3</sub> * R * Q</b>			13,975
<b>Оксиды азота</b>			
<b>Π<sub>NO2</sub> = 0,001 * B * Q * K<sub>NO2</sub> (1 - β)</b>		кг/ч	0,05160000
		г/с	0,01433333
		т/год	0,01512344
<b>Разбивка на NO<sub>2</sub> и NO</b>	<b>NO<sub>2</sub></b>	г/с	<b>0,011467</b>
		т/год	<b>0,012099</b>
	<b>NO</b>	г/с	<b>0,001863</b>
		т/год	<b>0,001966</b>
<b>Оксиды серы</b>			
<b>Π<sub>SO2</sub> = 0,02 B S<sup>r</sup> (1 - η' <sub>SO2</sub>) (1 - η'' <sub>SO2</sub>)</b>		кг/ч	<b>0,088200</b>

		г/с	0,024500
		т/год	0,025851
<b>Твердые частицы (сажа)</b>			
$П_{тв} = B \cdot A \cdot \lambda \cdot (1 - \eta)$		кг/ч	0,003750
		г/с	0,001042
		т/год	0,001099

**Источник №0002 – Электростанция передвижная**

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок			
РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"			
Исходные данные	Обозн.	Ед. измер.	Значение
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки	$P_{э}$	кВт	1,8
Расход топлива стационарной дизельной установкой	$B_{год}$	т/год	0,245703805
Расход топлива стационарной дизельной установкой	$B_{год}$	г/кВт×ч	406,2562917
Температура отработавших газов	$T_{ог}$	К	533
Выброс на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, (Таблица1)	$e_i$		
	Оксид азота	г/кВт×ч	9,6
	Диоксид азота	г/кВт×ч	9,6
	Углерод оксид	г/кВт×ч	6,2
	Сера диоксид	г/кВт×ч	1,2
	Углеводороды C12-C19	г/кВт×ч	2,9
	Бензапирен	г/кВт×ч	0,000012
	Формальдегид	г/кВт×ч	0,12
	Сажа	г/кВт×ч	0,5
Выброс приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (Таблица 3)	$q_i$		
	Оксид азота	г/кг	40
	Диоксид азота	г/кг	40
	Углерод оксид	г/кг	26
	Сера диоксид	г/кг	5
	Углеводороды C12-C19	г/кг	12
	Бензапирен	г/кг	0,000055
	Формальдегид	г/кг	0,5
	Сажа	г/кг	2
Расчет выбросов:			
Максимальный выброс			
$M_{сек} = \frac{e_i \times P_{э}}{3600}$	Оксид азота, (0304)	г/с	0,00062400
	Диоксид азота, (0301)	г/с	0,00384000
	Углерод оксид, (0337)	г/с	0,00310000
	Сера диоксид -(0330)	г/с	0,00060000
	Углеводороды C12-C19, (2754)	г/с	0,00145000
	Бензапирен, (0703)	г/с	0,00000001
	Формальдегид, (1325)	г/с	0,00006000
	Сажа, (0328)	г/с	0,00025000

Валовый выброс			
$M_{\text{год}} = \frac{q_i \times V_{\text{год}}}{1000}$	Оксид азота, (0304)	т/год	0,00127766
	Диоксид азота, (0301)	т/год	0,00786252
	Углерод оксид, (0337)	т/год	0,00638830
	Сера диоксид (SO <sub>2</sub> )-(0330)	т/год	0,00122852
	Углеводороды C12-C19, (2754)	т/год	0,00294845
	Бензапирен, (0703)	т/год	0,00000001
	Формальдегид, (1325)	т/год	0,00012285
	Сажа, (0328)	т/год	0,00049141
Расход отработавших газов			
GOГ»8.72'10-6'бэ'Рэ,		кг/с	0,0063766
Удельный вес отработавших газов			
$g_{ог} = g_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273)$		м3/с	0,44370968
Объемный расход отработавших газов			
$Q_{ог} = GOГ / g_{ог}$			0,01437110 9

**Источник №0003 – Аппарат для сварки и резки**

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок			
РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"			
Исходные данные	Обозн.	Ед. измер.	Значение
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки	Рэ	кВт	1,8
Расход топлива стационарной дизельной установкой	Вгод	т/год	1,5976993
Расход топлива стационарной дизельной установкой	<b>В<sub>год</sub></b>	г/кВт×ч	7458,9134
Температура отработавших газов	Tог	К	533
Выброс на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, (Таблица1)	ei		
	Оксид азота	г/кВт×ч	9,6
	Диоксид азота	г/кВт×ч	9,6
	Углерод оксид	г/кВт×ч	6,2
	Сера диоксид	г/кВт×ч	1,2
	Углеводороды C12-C19	г/кВт×ч	2,9
	Бензапирен	г/кВт×ч	0,000012
	Формальдегид	г/кВт×ч	0,12
	Сажа	г/кВт×ч	0,5
Выброс приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (Таблица 3)	qi		
	Оксид азота	г/кг	40
	Диоксид азота	г/кг	40
	Углерод оксид	г/кг	26
	Сера диоксид	г/кг	5
	Углеводороды C12-C19	г/кг	12

	Бензапирен	г/кг	0,000055
	Формальдегид	г/кг	0,5
	Сажа	г/кг	2
Расчет выбросов:			
Максимальный выброс			
$M_{сек} = \frac{e_i \times P_{э}}{3600}$	Оксид азота, (0304)	г/с	0,00062400
	Диоксид азота, (0301)	г/с	0,00384000
	Углерод оксид, (0337)	г/с	0,00310000
	Сера диоксид -(0330)	г/с	0,00060000
	Углеводороды C12-C19, (2754)	г/с	0,00145000
	Бензапирен, (0703)	г/с	0,00000001
	Формальдегид, (1325)	г/с	0,00006000
	Сажа, (0328)	г/с	0,00025000
Валовый выброс			
$M_{год} = \frac{q_i \times V_{год}}{1000}$	Оксид азота, (0304)	т/год	0,00830804
	Диоксид азота, (0301)	т/год	0,05112638
	Углерод оксид, (0337)	т/год	0,04154018
	Сера диоксид (SO2)-(0330)	т/год	0,00798850
	Углеводороды C12-C19, (2754)	т/год	0,01917239
	Бензапирен, (0703)	т/год	0,00000009
	Формальдегид, (1325)	т/год	0,00079885
	Сажа, (0328)	т/год	0,00319540
Расход отработавших газов			
ГОГ»8.72'10-6'бэ'Рэ,		кг/с	0,1170751
Удельный вес отработавших газов			
gor=g0or/(1+Tог/273)		м3/с	0,4437097
Объемный расход отработавших газов			
Qог=ГОГ/γог			0,2638552

### Источник №0004- Сварочный агрегат

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок			
РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"			
Исходные данные	Обозн.	Ед. измер.	Значение
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки	Рэ	кВт	4
Расход топлива стационарной дизельной установкой	Вгод	т/год	2,0297867
Расход топлива стационарной дизельной установкой	Вгод	г/кВт×ч	13895,035
Температура отработавших газов	Тог	К	533
Выброс на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, (Таблица1)	ei		
	Оксид азота	г/кВт×ч	9,6
	Диоксид азота	г/кВт×ч	9,6
	Углерод оксид	г/кВт×ч	6,2
	Сера диоксид	г/кВт×ч	1,2
	Углеводороды C12-C19	г/кВт×ч	2,9
	Бензапирен	г/кВт×ч	0,000012
	Формальдегид	г/кВт×ч	0,12
	Сажа	г/кВт×ч	0,5

Выброс приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (Таблица 3)	q <sub>i</sub>		
	Оксид азота	г/кг	40
	Диоксид азота	г/кг	40
	Углерод оксид	г/кг	26
	Сера диоксид	г/кг	5
	Углеводороды C12-C19	г/кг	12
	Бензапирен	г/кг	0,000055
	Формальдегид	г/кг	0,5
	Сажа	г/кг	2
Расчет выбросов:			
Максимальный выброс			
$M_{сек} = \frac{e_i \times P_{\Sigma}}{3600}$	Оксид азота, (0304)	г/с	0,0013866 7
	Диоксид азота, (0301)	г/с	0,0085333 3
	Углерод оксид, (0337)	г/с	0,0068888 9
	Сера диоксид -(0330)	г/с	0,0013333 3
	Углеводороды C12-C19, (2754)	г/с	0,0032222 2
	Бензапирен, (0703)	г/с	0,0000000 1
	Формальдегид, (1325)	г/с	0,0001333 3
	Сажа, (0328)	г/с	0,0005555 6
Валовый выброс			
$M_{год} = \frac{q_i \times V_{год}}{1000}$	Оксид азота, (0304)	т/год	0,0105548 9
	Диоксид азота, (0301)	т/год	0,0649531 8
	Углерод оксид, (0337)	т/год	0,0527744 5
	Сера диоксид (SO <sub>2</sub> )-(0330)	т/год	0,0101489 3
	Углеводороды C12-C19, (2754)	т/год	0,0243574 4
	Бензапирен, (0703)	т/год	0,0000001 1
	Формальдегид, (1325)	т/год	0,0010148 9
	Сажа, (0328)	т/год	0,0040595 7
Расход отработавших газов			
GOГ»8.72'10-6'вэ'Рэ,		кг/с	0,4846588
Удельный вес отработавших газов			
g <sub>ог</sub> =g <sub>0ог</sub> /(1+T <sub>ог</sub> /273)		м3/с	0,4437097
Объемный расход отработавших газов			
Q <sub>ог</sub> =GOГ/γ <sub>ог</sub>			1,0922881

**Источник №0005 – Катки дорожные**

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок			
РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"			
Исходные данные	Обозн.	Ед. измер.	Значение
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки	Pэ	кВт	1,8
Расход топлива стационарной дизельной установкой	Вгод	т/год	0,7087098
Расход топлива стационарной дизельной установкой	В <sub>год</sub>	г/кВт×ч	10443,705
Температура отработавших газов	T <sub>ог</sub>	К	533
Выброс на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, (Таблица1)	e <sub>i</sub>		
	Оксид азота	г/кВт×ч	9,6
	Диоксид азота	г/кВт×ч	9,6
	Углерод оксид	г/кВт×ч	6,2
	Сера диоксид	г/кВт×ч	1,2
	Углеводороды C12-C19	г/кВт×ч	2,9
	Бензапирен	г/кВт×ч	0,000012
	Формальдегид	г/кВт×ч	0,12
	Сажа	г/кВт×ч	0,5
Выброс приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (Таблица 3)	q <sub>i</sub>		
	Оксид азота	г/кг	40
	Диоксид азота	г/кг	40
	Углерод оксид	г/кг	26
	Сера диоксид	г/кг	5
	Углеводороды C12-C19	г/кг	12
	Бензапирен	г/кг	0,000055
	Формальдегид	г/кг	0,5
	Сажа	г/кг	2
Расчет выбросов:			
Максимальный выброс			
$M_{сек} = \frac{e_i \times P_{э}}{3600}$	Оксид азота, (0304)	г/с	0,00062400
	Диоксид азота, (0301)	г/с	0,00384000
	Углерод оксид, (0337)	г/с	0,00310000
	Сера диоксид -(0330)	г/с	0,00060000
	Углеводороды C12-C19, (2754)	г/с	0,00145000
	Бензапирен, (0703)	г/с	0,00000001
	Формальдегид, (1325)	г/с	0,00006000
	Сажа, (0328)	г/с	0,00025000
Валовый выброс			
$M_{год} = \frac{q_i \times V_{год}}{1000}$	Оксид азота, (0304)	т/год	0,00368529
	Диоксид азота, (0301)	т/год	0,02267871
	Углерод оксид, (0337)	т/год	0,01842646
	Сера диоксид (SO2)-(0330)	т/год	0,00354355
	Углеводороды C12-C19,	т/год	0,00850452

	(2754)		
	Бензапирен, (0703)	т/год	0,00000004
	Формальдегид, (1325)	т/год	0,00035435
	Сажа, (0328)	т/год	0,00141742
Расход отработавших газов			
ГОГ»8.72'10-6'бэ'Рэ,		кг/с	0,1639244
Удельный вес отработавших газов			
gог=g0ог/(1+Тог/273)		м3/с	0,4437097
Объемный расход отработавших газов			
Qог=ГОГ/γог			0,3694406

**Источник №0006 – Укладчик асфальтобетона**

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок			
РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"			
Исходные данные	Обозн.	Ед. измер.	Значение
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки	Рэ	кВт	2
Расход топлива стационарной дизельной установкой	Вгод	т/год	0,047112016
Расход топлива стационарной дизельной установкой	В <sub>год</sub>	г/кВт×ч	1807,273899
Температура отработавших газов	Тог	К	533
Выброс на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, (Таблица1)	е <sub>і</sub>		
	Оксид азота	г/кВт×ч	9,6
	Диоксид азота	г/кВт×ч	9,6
	Углерод оксид	г/кВт×ч	6,2
	Сера диоксид	г/кВт×ч	1,2
	Углеводороды C12-C19	г/кВт×ч	2,9
	Бензапирен	г/кВт×ч	0,000012
	Формальдегид	г/кВт×ч	0,12
	Сажа	г/кВт×ч	0,5
Выброс приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (Таблица 3)	q <sub>і</sub>		
	Оксид азота	г/кг	40
	Диоксид азота	г/кг	40
	Углерод оксид	г/кг	26
	Сера диоксид	г/кг	5
	Углеводороды C12-C19	г/кг	12
	Бензапирен	г/кг	0,000055
	Формальдегид	г/кг	0,5
	Сажа	г/кг	2
Расчет выбросов:			
Максимальный выброс			
	Оксид азота, (0304)	г/с	0,00069333

$$M_{сек} = \frac{e_i \times P_{э}}{3600}$$

	Диоксид азота, (0301)	г/с	0,00426667
	Углерод оксид, (0337)	г/с	0,00344444
	Сера диоксид -(0330)	г/с	0,00066667
	Углеводороды C12-C19, (2754)	г/с	0,00161111
	Бензапирен, (0703)	г/с	0,00000001
	Формальдегид, (1325)	г/с	0,00006667
	Сажа, (0328)	г/с	0,00027778
Валовый выброс			
$M_{\text{год}} = \frac{q_i \times V_{\text{год}}}{1000}$	Оксид азота, (0304)	т/год	0,00024498
	Диоксид азота, (0301)	т/год	0,00150758
	Углерод оксид, (0337)	т/год	0,00122491
	Сера диоксид (SO2)-(0330)	т/год	0,00023556
	Углеводороды C12-C19, (2754)	т/год	0,00056534
	Бензапирен, (0703)	т/год	0,0000000026
	Формальдегид, (1325)	т/год	0,00002356
	Сажа, (0328)	т/год	0,00009422
Расход отработавших газов			
GOГ»8.72'10-6'бэ'Рэ,		кг/с	0,03151886
Удельный вес отработавших газов			
gor=g0or/(1+Tог/273)		м3/с	0,44370968
Объемный расход отработавших газов			
Qог=GOГ/γог			0,071034871

### **Источник №0007 – Компрессоры**

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок			
РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"			
Исходные данные	Обозн.	Ед. измер.	Значение
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки	Рэ	кВт	24
Расход топлива стационарной дизельной установкой	Vгод	т/год	0,4677616
Расход топлива стационарной дизельной установкой	Vгод	г/кВт×ч	516,97784
Температура отработавших газов	Tог	К	533
Выброс на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, (Таблица1)	ei		
	Оксид азота	г/кВт×ч	9,6
	Диоксид азота	г/кВт×ч	9,6
	Углерод оксид	г/кВт×ч	6,2
	Сера диоксид	г/кВт×ч	1,2
	Углеводороды C12-C19	г/кВт×ч	2,9
	Бензапирен	г/кВт×ч	0,000012
	Формальдегид	г/кВт×ч	0,12
	Сажа	г/кВт×ч	0,5



Выброс приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (Таблица 3)	q <sub>i</sub>		
	Оксид азота	г/кг	40
	Диоксид азота	г/кг	40
	Углерод оксид	г/кг	26
	Сера диоксид	г/кг	5
	Углеводороды C12-C19	г/кг	12
	Бензапирен	г/кг	0,000055
	Формальдегид	г/кг	0,5
	Сажа	г/кг	2
Расчет выбросов:			
Максимальный выброс			
$M_{сек} = \frac{e_i \times P_{э}}{3600}$	Оксид азота, (0304)	г/с	0,00832000
	Диоксид азота, (0301)	г/с	0,05120000
	Углерод оксид, (0337)	г/с	0,04133333
	Сера диоксид, (0330)	г/с	0,00800000
	Углеводороды C12-C19, (2754)	г/с	0,01933333
	Бензапирен, (0703)	г/с	0,00000008
	Формальдегид, (1325)	г/с	0,00080000
	Сажа, (0328)	г/с	0,00333333
Валовый выброс			
$M_{год} = \frac{q_i \times V_{год}}{1000}$	Оксид азота, (0304)	т/год	0,00243236
	Диоксид азота, (0301)	т/год	0,01496837
	Углерод оксид, (0337)	т/год	0,01216180
	Сера диоксид (SO <sub>2</sub> )- (0330)	т/год	0,00233881
	Углеводороды C12-C19, (2754)	т/год	0,00561314
	Бензапирен, (0703)	т/год	0,00000003
	Формальдегид, (1325)	т/год	0,00023388
	Сажа, (0328)	т/год	0,00093552
Расход отработавших газов			
GOГ=8.72'10-6'bэ'Pэ,		кг/с	0,1081931
Удельный вес отработавших газов			
gог=g0ог/(1+Tог/273)		м3/с	0,4437097
Объемный расход отработавших газов			
Qог=GOГ/γог			0,2438376

**Источник № 6001 – Работа со строительными материалами**

Расчет выбросов ЗВ			
. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п			
<b>Источник № 6001 Гравий</b>			
Наименование	Обознач.	Знач.	Ед.изм.
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,01	
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,001	
Коэффициент обеспыливания при грануляции (п. 2.8)	KE	0,1	

Степень открытости: с 4-х сторон			
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	1	
Скорость ветра (среднегодовая),	G3SR	2,6	м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1,2	
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	8	
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1,7	
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	1	
Размер куска материала	G7	20	мм
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0,5	
Высота падения материала	GB	1,5	
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0,6	
Суммарное количество перерабатываемого материала		3	Т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала		1342,56	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0	
Расчет			
<b>Примесь 2908 - Пыль неорганическая 70-20%</b>			
Максимально-разовый выброс			
$GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ)$		0,000425	г/сек
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20)	ТТ	1,000000	
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения,			г/сек
$GC = GC * TT * 60 / 1200$		0,000021	
Валовый выброс пыли			
$MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)$		0,00048332	т/год

Расчет выбросов ЗВ			
. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п			
<b>Источник № 6001 ПГС</b>			
Наименование	Обознач.	Знач.	Ед.изм.
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,03	
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,04	
Коэффициент обеспыливания при грануляции (п. 2.8)	KE	0,1	
Степень открытости: с 4-х сторон			
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	1	
Скорость ветра (среднегодовая),	G3SR	2,6	м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1,2	

Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	8	
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1,7	
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	1	
Размер куска материала	G7	3	мм
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0,7	
Высота падения материала	GB	1,5	
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0,6	
Суммарное количество перерабатываемого материала		3	Т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала		1358,25	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0	
Расчет			
<b>Примесь 2908 - Пыль неорганическая 70-20%</b>			
Максимально-разовый выброс			
$GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ)$		0,071400	г/сек
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20)	ТТ	1,000000	
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения,			г/сек
$GC = GC * TT * 60 / 1200$		0,003570	
Валовый выброс пыли			
$MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)$		0,082147	т/год

Расчет выбросов ЗВ			
. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п			
<b>Источник № 6001 Песок природный</b>			
Наименование	Обознач.	Знач.	Ед.изм.
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,05	
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,02	
Коэффициент обеспыливания при грануляции (п. 2.8)	KE	0,1	
Степень открытости: с 4-х сторон			
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	1	
Скорость ветра (среднегодовая),	G3SR	2,6	м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1,2	
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	8	
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1,7	
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	1	
Размер куска материала	G7	2	мм
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0,8	
Высота падения материала	GB	1,5	
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0,6	

Суммарное количество перерабатываемого материала		3	Т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала		176,86	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0	
Влажность материала	VL	0,5	%
Расчет			
<b>Примесь 2908 - Пыль неорганическая 70-20%</b>			
<i>Максимально-разовый выброс</i>			
$GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ)$		0,068000	г/сек
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20)	TT	1,000000	
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения,			г/сек
$GC = GC * TT * 60 / 1200$		0,003400	
<i>Валовый выброс пыли</i>			
$MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)$		0,010187	т/год

Расчет выбросов ЗВ			
. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п			
<b>Источник № 6001 щебень до 40</b>			
Наименование	Обознач.	Знач.	Ед.изм.
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04	
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,02	
Коэффициент обеспыливания при грануляции (п. 2.8)	KE	0,1	
Степень открытости: с 4-х сторон			
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	1	
Скорость ветра (среднегодовая),	G3SR	2,6	м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1,2	
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	8	
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1,7	
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	1	
Размер куска материала	G7	40	мм
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0,5	
Высота падения материала	GB	1,5	
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0,6	
Суммарное количество перерабатываемого материала		3	Т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала		1739,01	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0	
Расчет			
<b>Примесь 2908 - Пыль неорганическая 70-20%</b>			
<i>Максимально-разовый выброс</i>			

$GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^{6 / 3600 * (1-NJ)}$		0,034000	г/сек
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20)	ТТ	1,000000	
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения,			г/сек
$GC = GC * TT * 60 / 1200$		0,001700	
Валовый выброс пыли			
$MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)$		0,050083	т/год

<b>Расчет выбросов ЗВ от неорганизованных источников</b>			
<i>Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996</i>			
<b>Источник № 6001- Разгрузка сухих смесей</b>			
Исходные данные	Обозн.	Ед. измер.	Значение
Расход строительного материала	G	тонн/год	39,562
Время работы в год	T	ч/год	1800
Коэффициент учитывающий убыль минерального материала в виде пыли (п. 6.2.3)	β		0,0021
Убыль материалов ( табл. 6.4)	N	%	0,25
<b>Расчет выбросов:</b>	Пыль неорганическая		
<b>Максимально-разовый выброс:</b>			
Мсек = 0,0021 x N x G/T x 1000000/3600;		г/с	0,003205
<b>Валовый выброс:</b>			
П <sub>с</sub> =0,0021 x G x N		т/год	0,020770

		г/с	т/г
ИТОГО	пыль не органическая	0,011896	0,163670

### **Источник № 6002–Разработка и засыпка грунта**

<b>Источник выделения 01. Работа бульдозера. Засыпка грунта</b>			
<i>Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. №100 -п.</i>			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
<b>1. Исходные данные</b>			
Количество переработанного грунта	G <sub>час</sub>	т/час	1,266439167
Плотность грунта	p	т/м <sup>3</sup>	1,65
Объем грунта	G <sub>год</sub>	т	2279,5905
Время работы	t	часы	1800,00
Вес. доля пыл. фракции в материале	K <sub>1</sub>		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K <sub>2</sub>		0,02
Коэф.учитывающий метеоусловия	K <sub>3</sub>		1,2
Коэф.учит.местные условия	K <sub>4</sub>		1
Коэф.учит.влажность материала	K <sub>5</sub>		0,4
Коэф.учит.крупность материала	K <sub>7</sub>		0,4

Коэф.учит.высоту пересыпки	<i>B</i>		0,2
Эффективность средств пылеподавления	<i>n</i>	в долях ед-цы	0,5
<b>2.Расчет выбросов</b>			
<b>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO<sub>2</sub></b>			
Максимально-разовый выброс	<i>Мсек</i>	г/с	
$M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{час} * 10^6 * (1-n) / 3600$			<b>0,006754</b>
Валовый выброс	<i>Мгод</i>	т/год	
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{год} * (1-n)$			<b>0,043768</b>

<b>Источник выделения 01.Работа экскаватора . Разработка грунта</b>			
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. №100 -п.			
<b>Наименование</b>	<b>Обозн.</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>Кол-во</b>
<b>1. Исходные данные</b>			
Количество переработанного грунта	<i>G<sub>час</sub></i>	т/час	7,413687233
Плотность грунта	<i>p</i>	т/м <sup>3</sup>	1,65
Объем грунта	<i>G<sub>год</sub></i>	т	13344,63702
Время работы	<i>t</i>	часы	1800,00
Вес. доля пыл. фракции в материале	<i>K<sub>1</sub></i>		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	<i>K<sub>2</sub></i>		0,02
Коэф.учитывающий метеоусловия	<i>K<sub>3</sub></i>		1,2
Коэф.учит.местные условия	<i>K<sub>4</sub></i>		1
Коэф.учит.влажность материала	<i>K<sub>5</sub></i>		0,4
Коэф.учит.крупность материала	<i>K<sub>7</sub></i>		0,2
Коэф.учит.высоту пересыпки	<i>B</i>		0,4
Эффективность средств пылеподавления	<i>n</i>	в долях ед-цы	0,5
<b>2.Расчет выбросов</b>			
<b>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO<sub>2</sub></b>			
Максимально-разовый выброс	<i>Мсек</i>	г/с	
$M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{час} * 10^6 * (1-n) / 3600$			<b>0,039540</b>
Валовый выброс	<i>Мгод</i>	т/год	
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{год} * (1-n)$			<b>0,256217031</b>

	г/с	т/г
2908	0,046294	0,299985

#### **Источник № 6003– Гидроизоляция битумом**

<b>Расчет выбросов ЗВ от неорганизованных источников (Битум)</b>			
Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996			
<b>Источник № 6003 - Битум</b>			
<b>Исходные данные</b>	<b>Обозн.</b>	<b>Ед. измер.</b>	<b>Значение</b>
Расход строительного материала	<i>G</i>	тонн/год	40,41
Время работы в год	<i>T</i>	ч/год	1800
Коэффициент учитывающий убыль минерального	<i>β</i>		0,21

материала в виде пыли (п. 6.2.3)			
Убыль материалов ( табл. 6.4)	N	%	0,7
<b>Расчет выбросов:</b>	Углеводороды C12-19		
<b>Максимально-разовый выброс:</b>			
$M_{сек} = P_c \times 1000000 / (3600 \times T);$		г/с	0,009167
<b>Валовый выброс:</b>			
$P_c = \beta \times N \times G \times 10^{-2}$		т/Г	0,059403

**Источник № 6004– Сварочные работы**

Источник выделения N 6004 01, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, ***KNO<sub>2</sub>* = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 1000**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.2**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 16.31**

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 10.69**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* =  $GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 1000 / 10^6 = 0.0107$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* =  $GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 0.2 / 3600 = 0.000594$**

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.92**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* =  $GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 1000 / 10^6 = 0.00092$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* =  $GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000511$**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,**

**доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 1000 / 10^6 = 0.0014$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000778$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 1000 / 10^6 = 0.0033$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0001833$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 1000 / 10^6 = 0.00075$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000417$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1000 / 10^6 = 0.0012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000667$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1000 / 10^6 = 0.000195$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.2 / 3600 = 0.00001083$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,



г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 1000 / 10^6 = 0.0133$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.3 \cdot 0.2 / 3600 = 0.000739$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.000594	0.0107
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0000511	0.00092
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0000667	0.0012
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00001083	0.000195
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000739	0.0133
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000417	0.00075
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0001833	0.0033
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000778	0.0014

#### Источник № 6005 – Покрасочные работы

Источник выделения N 6005 01, Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.06176525$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

#### Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.06176525 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0278$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.01420765$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 100$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01420765 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0142$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0278$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0057987$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 100$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0057987 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001508$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00722$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0057987 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000696$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00333$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0057987 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.003595$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01722$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.00040992$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-5

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 100$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00040992 \cdot 100 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000123$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00833$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00040992 \cdot 100 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000123$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00833$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 40$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00040992 \cdot 100 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000164$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0111$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.05113921$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.05113921 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0115$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00625$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.05113921 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0115$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00625$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.00006415$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.01$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-1126

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 57$

#### **Примесь: 2750 Сольвент нефтя (1149\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00006415 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000366$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001583$

Итого:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0125	0.039464
0621	Метилбензол (349)	0.01722	0.003595
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00833	0.000819
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00833	0.001631
2750	Сольвент нефтя (1149*)	0.001583	0.0000366
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.0257

### **Источник № 6006 – Медницкие работы**

<b>Расчет выбросов ЗВ от неорганизованных источников</b>			
<i>Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.</i>			
<b>Источник № 6006 - Медницкие работы. Припой оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30, ПОС40</b>			
Исходные данные	Обозн.	Ед. измер.	Значение
удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку	q	<b>Свинец и его соединения (0184)</b>	0,51
		<b>Олова оксид (0168)</b>	0,28
масса израсходованного припоя за год	m	кг	1,9537
годовое время работы оборудования, часов	T		240
<b>Расчет выбросов:</b>			
<b>Максимально-разовый выброс:</b>			
$M_{сек} = M_{год} \times 10^{-6} / T \times 3600$			
<b>Свинец и его соединения (0184)</b>		г/с	0,00000116
<b>Олова оксид (0168)</b>		г/с	0,00000064
<b>Валовый выброс:</b>			
$M_{год} = q \times m / 1000000$			
<b>Свинец и его соединения (0184)</b>		т/год	0,00000100
<b>Олова оксид (0168)</b>		т/год	0,00000055

<b>Расчет выбросов ЗВ от неорганизованных источников</b>			
<i>Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.</i>			
<b>Источник № 6006 - Медницкие работы. Припой оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу30, ПОС61</b>			
Исходные данные	Обозн.	Ед. измер.	Значение
удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку	q	<b>Свинец и его соединения (0184)</b>	0,51
		<b>Олова оксид (0168)</b>	0,28
		<b>Окись сурьмы (0190)</b>	0,016
масса израсходованного припоя за год	m	кг	0,7685
годовое время работы оборудования, часов	T		20
<b>Расчет выбросов:</b>			
<b>Максимально-разовый выброс:</b>			
$M_{сек} = M_{год} \times 10^{-6} / T \times 3600$			
<b>Свинец и его соединения (0184)</b>		г/с	0,000005
<b>Олова оксид (0168)</b>		г/с	0,00000299
<b>Окись сурьмы (0190)</b>		г/с	0,00000017
<b>Валовый выброс:</b>			
$M_{год} = q \times m / 1000000$			
<b>Свинец и его соединения (0184)</b>		т/год	0,0000003919
<b>Олова оксид (0168)</b>		т/год	0,0000002152
<b>Окись сурьмы (0190)</b>		т/год	0,0000000123

ИТОГО		г/с	т/год
<i>Свинец и его соединения (0184)</i>		0,00000660	0,00000139
<i>Олова оксид (0168)</i>		0,00000363	0,00000077
<i>Окись сурьмы (0190)</i>		0,00000017	0,000000012

**Источник № 6007– Газосварка**

Источник выделения N 6007 01, Газосварка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, ***KNO<sub>2</sub>* = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 1.855**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.1**

-----  
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* = *KNO<sub>2</sub>* · *GIS* · *B* / 10<sup>6</sup> = 0.8 · 22 · 1.855 / 10<sup>6</sup> = 0.00003265**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* = *KNO<sub>2</sub>* · *GIS* · *BMAX* / 3600 = 0.8 · 22 · 0.1 / 3600 = 0.000489**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* = *KNO* · *GIS* · *B* / 10<sup>6</sup> = 0.13 · 22 · 1.855 / 10<sup>6</sup> = 0.0000053**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* = *KNO* · *GIS* · *BMAX* / 3600 = 0.13 · 22 · 0.1 / 3600 = 0.0000794**

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 53.47**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.1**

-----  
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $G_{IS} = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO_2 \cdot G_{IS} \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 53.47 / 10^6 = 0.000642$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO_2 \cdot G_{IS} \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 0.1 / 3600 = 0.000333$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO \cdot G_{IS} \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 53.47 / 10^6 = 0.0001043$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO \cdot G_{IS} \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0000542$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000489	0.00067465
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000794	0.0001096

**Источник № 6008– Сварка полиэтиленовых труб**

Расчет выбросов ЗВ от неорганизованных источников			
<p>Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами Приложение № 7 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г №100 -п</p>			
Источник № 6008 - сварка полиэтиленовых труб			
Исходные данные	Обозн.	Ед. измер.	Значение
удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку	q <sub>i</sub>	СО	0,009
		Винил хлористый	0,0039
количество сварок в течение года	N		2132
годовое время работы оборудования, часов	T		71,059174
Убыль материалов ( табл. 6.4)	N	%	0,7
<b>Расчет выбросов:</b>			
<b>Максимально-разовый выброс:</b>			
$Q_i = M_i \times 10^6 / T \times 3600$			
<b>СО</b>		г/с	0,00007502
<b>Винил хлорид</b>		г/с	0,00003248
<b>Валовый выброс:</b>			
$M_i = q_i \times N / 1000000$			
<b>СО</b>		т/год	0,00001919
<b>Винил хлорид</b>		т/год	0,00000831



### **Источник № 6009– Снятие ПСП**

<b>Расчет выбросов ЗВ от неорганизованных источников</b>			
"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов", Приложение № 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г.			
<b>Работы при снятии/нанесении ПСП</b>			
<b>Исходные данные</b>	<b>Обозн.</b>	<b>Ед. измер.</b>	<b>Значение</b>
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	G <sub>час</sub>	т/год	1,182
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 1)	k <sub>1</sub>		0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1).	k <sub>2</sub>		0,02
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2)	k <sub>3</sub>		1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3)	k <sub>4</sub>		1
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4)	k <sub>5</sub>		0,9
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5)	k <sub>7</sub>		0,5
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7)	B'		0,6
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	n		0,9
Плотность породы в массива, (по таблице П2.3)	p	т/м <sup>3</sup>	1,6
Время цикла бульдозера	t	с	79,2
Суммарное чистое время работы бульдозера за год	T	час/год	500
Коэффициент разрыхления горной массы (по таблице П2.3)	Kp		1,25
Коэффициент призмы волочения. В зависимости высоты (H) и длины (L) лемеха бульдозера (по таблице П2.4)	Kb		1,18
Длина лемеха бульдозера	H	м	0,28
Высота лемеха бульдозера, м	L	м	0,8
<b>Расчет выбросов:</b>			
Объем материала, перемещаемого бульдозером за цикл	V	м <sup>3</sup>	
$V = 0,5 \times Kb \times L \times H^2$			0,0370048
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года			
$\Pi = 3,6 \times \frac{V \times p}{t \times Kp} \times T \times 10^3$		т/год	1076,5033
<b>Максимально-разовый выброс:</b>			
$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$		г/с	0,000308
<b>Валовый выброс:</b>			
$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta)$		т/г	0,034879

### Приложение 3 – Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации

#### Источник № 0001 – Котел ВВ-1535

Источник выделения: 0001 01, Котел ВВ-1535

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.  
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м<sup>3</sup>/год, **BT = 50**

Расход топлива, л/с, **BG = 3.36**

Месторождение, **М = \*Месторождения газа:**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м<sup>3</sup> (прил. 2.1), **QR = 7852**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 7852 · 0.004187 = 32.88**

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

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

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.005**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.005**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 174**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 174**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0825**

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)<sup>0.25</sup> = 0.0825 · (174 / 174)<sup>0.25</sup> = 0.0825**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 50 · 32.88 · 0.0825 · (1-0) = 0.1356**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 3.36 · 32.88 · 0.0825 · (1-0) = 0.00911**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **\_M\_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.1356 = 0.1084800**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **\_G\_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.00911 = 0.007288**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **\_M\_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.1356 = 0.0176280**

Выброс азота оксида (0304), г/с,  $\underline{G} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.00911 = 0.0011843$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2),  $NSO_2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1),  $H_2S = 0.003$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 50 \cdot 0.005 \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0.003 \cdot 50 = 0.0078200$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 3.36 \cdot 0.005 \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0.003 \cdot 3.36 = 0.000525504$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q_4 = 0$

Тип топки:

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q_3 = 0.5$

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

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5),  $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 32.88 = 8.22$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 50 \cdot 8.22 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.4110000$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 3.36 \cdot 8.22 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0276192$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.007288	0.10848
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0011843	0.017628
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000525504	0.00782
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0276192	0.411

**Источник № 0002 – Котел ВВ-1535**

Источник выделения: 0002 01, Котел ВВ-1535

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.  
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива,  $K_3 = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, тыс.м3/год,  $BT = 50$

Расход топлива, л/с,  $BG = 3.36$

Месторождение,  $M = *$ Месторождения газа:

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1),  $QR = 7852$

Пересчет в МДж,  $QR = QR \cdot 0.004187 = 7852 \cdot 0.004187 = 32.88$

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

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1),  $AIR = 0$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1),  $SR = 0.005$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1),  $SIR = 0.005$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт,  $QN = 174$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт,  $QF = 174$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2),  $KNO = 0.0825$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а),  $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0825 \cdot (174 / 174)^{0.25} = 0.0825$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 50 \cdot 32.88 \cdot 0.0825 \cdot (1-0) = 0.1356$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 3.36 \cdot 32.88 \cdot 0.0825 \cdot (1-0) = 0.00911$

Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $_M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.1356 = 0.1084800$

Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $_G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.00911 = 0.007288$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $_M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.1356 = 0.0176280$

Выброс азота оксида (0304), г/с,  $_G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.00911 = 0.0011843$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2),  $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1),  $H2S = 0.003$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $_M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 50 \cdot 0.005 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.003 \cdot 50 = 0.0078200$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $G = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 3.36 \cdot 0.005 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.003 \cdot 3.36 = 0.000525504$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

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

Тип топки:

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

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

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5),  $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 32.88 = 8.22$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 50 \cdot 8.22 \cdot (1-0 / 100) = 0.4110000$

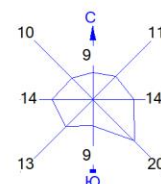
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 3.36 \cdot 8.22 \cdot (1-0 / 100) = 0.0276192$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.007288	0.10848
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0011843	0.017628
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000525504	0.00782
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0276192	0.411

## Приложение 4 – Расчет рассеивания загрязняющих веществ в период эксплуатации

Город : 011 Атырау, Атырауская область  
Объект : 0069 Эксплуатация детского сада на 160 мест (п.Макад) Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



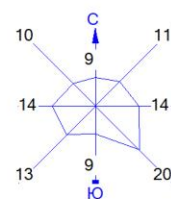
Условные обозначения:  
Жилые зоны, группа N 01  
Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
Максим. значение концентрации  
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 34 102м.  
Масштаб 1:3400

Макс концентрация 0.2649558 ПДК достигается в точке  $x=210$   $y=180$   
При опасном направлении  $38^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 600 м, высота 300 м,  
шаг расчетной сетки 30 м, количество расчетных точек  $21 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 011 Атырау, Атырауская область  
 Объект : 0069 Эксплуатация детсада на 160 мест (п.Мака́т) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

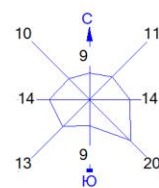
Изолинии в долях ПДК

0 34 102м.  
 Масштаб 1:3400

Макс концентрация 0.503302 ПДК достигается в точке  $x=210$   $y=180$   
 При опасном направлении  $38^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 600 м, высота 300 м,  
 шаг расчетной сетки 30 м, количество расчетных точек  $21 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 011 Атырау, Атырауская область  
 Объект : 0069 Эксплуатация детского сада на 160 мест (п.Макад) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

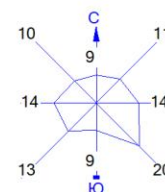
Изолинии в долях ПДК

0 34 102м.  
 Масштаб 1:3400

Макс концентрация 0.6397235 ПДК достигается в точке  $x=210$   $y=180$   
 При опасном направлении  $38^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 600 м, высота 300 м,  
 шаг расчетной сетки 30 м, количество расчетных точек  $21 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 011 Атырау, Атырауская область  
 Объект : 0069 Эксплуатация детсада на 160 мест (п.Макад) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

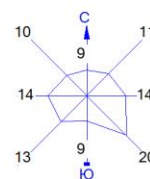
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 34 102м.  
 Масштаб 1:3400

Макс концентрация 0.4020386 ПДК достигается в точке  $x=210$   $y=180$   
 При опасном направлении  $38^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 600 м, высота 300 м,  
 шаг расчетной сетки 30 м, количество расчетных точек  $21 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 011 Атырау, Атырауская область  
 Объект : 0069 Эксплуатация детского сада на 160 мест (п.Мака́т) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 34 102м.  
 Масштаб 1:3400

Макс концентрация 0.1364216 ПДК достигается в точке  $x=210$   $y=180$   
 При опасном направлении  $38^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 600 м, высота 300 м,  
 шаг расчетной сетки 30 м, количество расчетных точек  $21 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

**Приложение 5 – Сводная таблица результатов расчетов в период эксплуатации**

<b>Код ЗВ</b>	<b>Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций</b>	<b>См</b>	<b>РП</b>	<b>СЗЗ</b>	<b>ЖЗ</b>	<b>ФТ</b>	<b>Граница области возд.</b>	<b>Колич.ИЗА</b>	<b>ПДКмр (ОБУВ) мг/м3</b>	<b>Класс опасн.</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,153434	0,503302	0,501194	0,457868	нет расч.	нет расч.	1	0,2	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,012466	0,264956	0,264784	0,261264	нет расч.	нет расч.	1	0,4	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004425	0,136422	0,136361	0,135111	нет расч.	нет расч.	1	0,5	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,023259	0,402039	0,401719	0,395151	нет расч.	нет расч.	1	5	4
6007	0301 + 0330	0,157859	0,639724	0,637554	0,592979	нет расч.	нет расч.	1		

## Приложение 6 – Анализы расчетов рассеиваний в период строительство

### 1. Общие сведения.

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

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

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Атырау, Атырауская область

Коэффициент  $A = 200$

Скорость ветра  $U_{мр} = 12.0$  м/с

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 25.0 град.С

Температура зимняя = -25.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 3500.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью  $X = 90.0$  угловых градусов

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырау, Атырауская область.

Объект :0069 Эксплуатация детского сада на 160 мест (п.Макад).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 13.11.2025 11:50

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Т	5.0	0.27	1.20	0.0702	0.0	226.04	200.77					1.0	1.00	0.0072880

### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырау, Атырауская область.

Объект :0069 Эксплуатация детского сада на 160 мест (п.Макад).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 13.11.2025 11:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники						Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	C <sub>м</sub>	U <sub>м</sub>	X <sub>м</sub>			
п/п-Ист.	-----	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	0001	0.007288	T	0.153434	0.50	28.5			
Суммарный $M_q = 0.007288$ г/с									
Сумма $C_m$ по всем источникам =				0.153434	долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50	м/с		

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырау, Атырауская область.

Объект :0069 Эксплуатация детского сада на 160 мест (п.Макад).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 13.11.2025 11:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.0700000$  мг/м<sup>3</sup>  
0.3500000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 600x300 с шагом 30

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :011 Атырау, Атырауская область.  
 Объект :0069 Эксплуатация детского сада на 160 мест (п.Макад).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 13.11.2025 11:50  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 300, Y= 150  
 размеры: длина(по X)= 600, ширина(по Y)= 300, шаг сетки= 30  
 Запрошен учет постоянного фона C<sub>фо</sub>= 0.0700000 мг/м<sup>3</sup>  
 0.3500000 долей ПДК  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]	
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 C<sub>тах</sub><= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 300 : Y-строка 1 C<sub>тах</sub>= 0.421 долей ПДК (x= 240.0; напр.ветра=188)

-----  
 :  
 x= 0: 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:  
 -----  
 Qс : 0.370: 0.374: 0.379: 0.386: 0.395: 0.405: 0.414: 0.421: 0.421: 0.415: 0.405: 0.395: 0.387: 0.380: 0.374: 0.370:  
 Сс : 0.074: 0.075: 0.076: 0.077: 0.079: 0.081: 0.083: 0.084: 0.084: 0.083: 0.081: 0.079: 0.077: 0.076: 0.075: 0.074:  
 Сф : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:  
 Фоп: 114 : 117 : 121 : 126 : 133 : 143 : 155 : 171 : 188 : 204 : 217 : 226 : 233 : 239 : 243 : 246 :  
 Uоп: 1.30 : 1.12 : 1.00 : 0.92 : 0.84 : 0.78 : 0.74 : 0.71 : 0.71 : 0.74 : 0.78 : 0.84 : 0.91 : 1.00 : 1.11 : 1.30 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

-----  
 x= 480: 510: 540: 570: 600:  
 -----  
 Qс : 0.367: 0.365: 0.363: 0.362: 0.360:  
 Сс : 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072:  
 Сф : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:  
 Фоп: 249 : 251 : 252 : 254 : 255 :  
 Uоп: 1.73 : 2.68 : 3.43 : 4.16 : 4.79 :  
 ~~~~~

y= 270 : Y-строка 2 C<sub>тах</sub>= 0.450 долей ПДК (x= 240.0; напр.ветра=191)

-----  
 :  
 x= 0: 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:  
 -----  
 Qс : 0.371: 0.376: 0.383: 0.392: 0.404: 0.419: 0.436: 0.449: 0.450: 0.437: 0.420: 0.405: 0.392: 0.383: 0.377: 0.372:  
 Сс : 0.074: 0.075: 0.077: 0.078: 0.081: 0.084: 0.087: 0.090: 0.090: 0.087: 0.084: 0.081: 0.078: 0.077: 0.075: 0.074:  
 Сф : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:  
 Фоп: 107 : 109 : 113 : 117 : 123 : 132 : 146 : 167 : 191 : 212 : 227 : 236 : 243 : 247 : 250 : 253 :  
 Uоп: 1.22 : 1.05 : 0.95 : 0.87 : 0.79 : 0.72 : 0.67 : 0.63 : 0.63 : 0.66 : 0.72 : 0.78 : 0.86 : 0.94 : 1.05 : 1.22 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

-----  
 x= 480: 510: 540: 570: 600:  
 -----  
 Qс : 0.368: 0.365: 0.363: 0.362: 0.361:  
 Сс : 0.074: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072:  
 Сф : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:  
 Фоп: 255 : 256 : 258 : 259 : 260 :  
 Uоп: 1.51 : 2.41 : 3.24 : 3.95 : 4.60 :  
 ~~~~~

y= 240 : Y-строка 3 Cmax= 0.487 долей ПДК (x= 240.0; напр.ветра=200)

x= 0 : 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

Qc : 0.372: 0.378: 0.385: 0.396: 0.412: 0.434: 0.462: 0.486: 0.487: 0.464: 0.436: 0.413: 0.397: 0.386: 0.378: 0.373:  
Cc : 0.074: 0.076: 0.077: 0.079: 0.082: 0.087: 0.092: 0.097: 0.097: 0.093: 0.087: 0.083: 0.079: 0.077: 0.076: 0.075:  
Cф : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:  
Фоп: 100 : 101 : 103 : 106 : 110 : 117 : 130 : 158 : 200 : 228 : 242 : 249 : 254 : 257 : 259 : 260 :  
Уоп: 1.18 : 1.03 : 0.92 : 0.83 : 0.75 : 0.67 : 0.60 : 0.56 : 0.56 : 0.60 : 0.67 : 0.74 : 0.83 : 0.91 : 1.02 : 1.16 :

x= 480: 510: 540: 570: 600:

Qc : 0.369: 0.366: 0.364: 0.362: 0.361:  
Cc : 0.074: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072:  
Cф : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:  
Фоп: 261 : 262 : 263 : 263 : 264 :  
Уоп: 1.42 : 2.23 : 3.11 : 3.82 : 4.54 :

y= 210 : Y-строка 4 Cmax= 0.496 долей ПДК (x= 210.0; напр.ветра=120)

x= 0 : 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

Qc : 0.373: 0.379: 0.387: 0.399: 0.416: 0.443: 0.479: 0.496: 0.492: 0.482: 0.445: 0.418: 0.400: 0.388: 0.379: 0.373:  
Cc : 0.075: 0.076: 0.077: 0.080: 0.083: 0.089: 0.096: 0.099: 0.098: 0.096: 0.089: 0.084: 0.080: 0.078: 0.076: 0.075:  
Cф : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:  
Фоп: 92 : 93 : 93 : 94 : 95 : 97 : 101 : 120 : 237 : 259 : 263 : 265 : 266 : 267 : 267 : 268 :  
Уоп: 1.15 : 1.01 : 0.91 : 0.82 : 0.73 : 0.65 : 0.55 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.64 : 0.73 : 0.81 : 0.90 : 1.01 : 1.14 :

x= 480: 510: 540: 570: 600:

Qc : 0.369: 0.366: 0.364: 0.362: 0.361:  
Cc : 0.074: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072:  
Cф : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:  
Фоп: 268 : 268 : 268 : 268 : 269 :  
Уоп: 1.39 : 2.15 : 3.05 : 3.78 : 4.47 :

y= 180 : Y-строка 5 Cmax= 0.503 долей ПДК (x= 210.0; напр.ветра= 38)

x= 0 : 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

Qc : 0.373: 0.378: 0.386: 0.398: 0.415: 0.441: 0.475: 0.503: 0.503: 0.477: 0.443: 0.417: 0.399: 0.387: 0.379: 0.373:  
Cc : 0.075: 0.076: 0.077: 0.080: 0.083: 0.088: 0.095: 0.101: 0.101: 0.095: 0.089: 0.083: 0.080: 0.077: 0.076: 0.075:  
Cф : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:  
Фоп: 85 : 84 : 83 : 81 : 79 : 75 : 66 : 38 : 326 : 295 : 286 : 281 : 279 : 277 : 276 : 275 :  
Уоп: 1.16 : 1.02 : 0.91 : 0.82 : 0.74 : 0.65 : 0.58 : 0.50 : 0.50 : 0.57 : 0.65 : 0.73 : 0.81 : 0.91 : 1.01 : 1.14 :

x= 480: 510: 540: 570: 600:

Qc : 0.369: 0.366: 0.364: 0.362: 0.361:  
Cc : 0.074: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072:  
Cф : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:  
Фоп: 275 : 274 : 274 : 273 : 273 :  
Уоп: 1.40 : 2.17 : 3.08 : 3.81 : 4.50 :

y= 150 : Y-строка 6 Cmax= 0.472 долей ПДК (x= 240.0; напр.ветра=345)

x= 0 : 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

Qc : 0.372: 0.377: 0.385: 0.395: 0.409: 0.429: 0.452: 0.471: 0.472: 0.454: 0.430: 0.410: 0.396: 0.385: 0.378: 0.372:  
Cc : 0.074: 0.075: 0.077: 0.079: 0.082: 0.086: 0.090: 0.094: 0.094: 0.091: 0.086: 0.082: 0.079: 0.077: 0.076: 0.074:  
Cф : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:  
Фоп: 77 : 75 : 73 : 70 : 64 : 56 : 42 : 18 : 345 : 319 : 304 : 296 : 291 : 287 : 285 : 283 :



y= 30 : Y-строка 10 Cmax= 0.385 долей ПДК (x= 240.0; напр.ветра=355)

x= 0: 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

Qс : 0.366: 0.368: 0.371: 0.374: 0.378: 0.381: 0.384: 0.385: 0.385: 0.384: 0.381: 0.378: 0.374: 0.371: 0.368: 0.366:  
 Cс : 0.073: 0.074: 0.074: 0.075: 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076: 0.075: 0.074: 0.074: 0.073:  
 Cф : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:  
 Фоп: 53 : 49 : 44 : 39 : 32 : 24 : 15 : 5 : 355 : 346 : 337 : 329 : 322 : 316 : 311 : 307 :  
 Уоп: 2.12 : 1.46 : 1.22 : 1.11 : 1.03 : 0.98 : 0.94 : 0.93 : 0.93 : 0.94 : 0.98 : 1.03 : 1.10 : 1.22 : 1.43 : 2.05 :

x= 480: 510: 540: 570: 600:

Qс : 0.364: 0.363: 0.362: 0.361: 0.360:  
 Cс : 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072:  
 Cф : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:  
 Фоп: 304 : 301 : 299 : 296 : 295 :  
 Уоп: 2.84 : 3.52 : 4.12 : 4.70 : 5.32 :

y= 0 : Y-строка 11 Cmax= 0.378 долей ПДК (x= 240.0; напр.ветра=356)

x= 0: 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

Qс : 0.364: 0.366: 0.368: 0.370: 0.373: 0.375: 0.377: 0.378: 0.378: 0.377: 0.375: 0.373: 0.371: 0.368: 0.366:  
 Cс : 0.073: 0.073: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.073:  
 Cф : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:  
 Фоп: 48 : 44 : 40 : 34 : 28 : 21 : 13 : 5 : 356 : 348 : 340 : 333 : 326 : 321 : 316 : 312 :  
 Уоп: 2.72 : 2.02 : 1.46 : 1.27 : 1.16 : 1.09 : 1.05 : 1.03 : 1.03 : 1.05 : 1.09 : 1.15 : 1.26 : 1.44 : 1.96 : 2.69 :

x= 480: 510: 540: 570: 600:

Qс : 0.363: 0.362: 0.361: 0.360: 0.359:  
 Cс : 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:  
 Cф : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:  
 Фоп: 308 : 305 : 303 : 300 : 298 :  
 Уоп: 3.30 : 3.89 : 4.44 : 5.04 : 5.60 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 210.0 м, Y= 180.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5033020 доли ПДКмр |  
 | 0.1006604 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 38 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэф.влияния
1	0001	T	0.007288	0.1533020	100.00	100.00	21.0348568

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырау, Атырауская область.

Объект :0069 Эксплуатация детского сада на 160 мест (п.Макад).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 13.11.2025 11:50

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 300 м; Y= 150 |  
 Длина и ширина : L= 600 м; B= 300 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 30 м |



Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.0700000$  мг/м<sup>3</sup>

0.3500000 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{mp}$ ) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
*-----C-----											-----								
1-	0.370	0.374	0.379	0.386	0.395	0.405	0.414	0.421	0.421	0.415	0.405	0.395	0.387	0.380	0.374	0.370	0.367	0.365	- 1
2-	0.371	0.376	0.383	0.392	0.404	0.419	0.436	0.449	0.450	0.437	0.420	0.405	0.392	0.383	0.377	0.372	0.368	0.365	- 2
3-	0.372	0.378	0.385	0.396	0.412	0.434	0.462	0.486	0.487	0.464	0.436	0.413	0.397	0.386	0.378	0.373	0.369	0.366	- 3
4-	0.373	0.379	0.387	0.399	0.416	0.443	0.479	0.496	0.492	0.482	0.445	0.418	0.400	0.388	0.379	0.373	0.369	0.366	- 4
5-	0.373	0.378	0.386	0.398	0.415	0.441	0.475	0.503	0.503	0.477	0.443	0.417	0.399	0.387	0.379	0.373	0.369	0.366	- 5
6-C	0.372	0.377	0.385	0.395	0.409	0.429	0.452	0.471	0.472	0.454	0.430	0.410	0.396	0.385	0.378	0.372	0.368	0.366	C- 6
7-	0.371	0.375	0.381	0.390	0.400	0.413	0.427	0.437	0.437	0.428	0.414	0.401	0.390	0.382	0.376	0.371	0.368	0.365	- 7
8-	0.369	0.373	0.378	0.384	0.391	0.400	0.408	0.413	0.413	0.408	0.400	0.392	0.384	0.378	0.373	0.369	0.367	0.364	- 8
9-	0.368	0.371	0.374	0.379	0.384	0.389	0.393	0.396	0.396	0.394	0.389	0.384	0.379	0.375	0.371	0.368	0.365	0.364	- 9
10-	0.366	0.368	0.371	0.374	0.378	0.381	0.384	0.385	0.385	0.384	0.381	0.378	0.374	0.371	0.368	0.366	0.364	0.363	-10
11-	0.364	0.366	0.368	0.370	0.373	0.375	0.377	0.378	0.378	0.377	0.375	0.373	0.371	0.368	0.366	0.365	0.363	0.362	-11
-----C-----											-----								
19	20	21																	
0.363 0.362 0.360			- 1																
0.363 0.362 0.361			- 2																
0.364 0.362 0.361			- 3																
0.364 0.362 0.361			- 4																
0.364 0.362 0.361			- 5																
0.364 0.362 0.361			C- 6																
0.363 0.362 0.361			- 7																
0.363 0.361 0.360			- 8																
0.362 0.361 0.360			- 9																
0.362 0.361 0.360			-10																
0.361 0.360 0.359			-11																
19	20	21																	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.5033020$  долей ПДК<sub>мр</sub> (0.35000 постоянный фон)  
= 0.1006604 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 210.0$  м

(X-столбец 8, Y-строка 5)  $Y_m = 180.0$  м

При опасном направлении ветра : 38 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырау, Атырауская область.

Объект :0069 Эксплуатация детского сада на 160 мест (п.Макад).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 13.11.2025 11:50

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 56

Запрошен учет постоянного фона C<sub>фо</sub>= 0.0700000 мг/м<sup>3</sup>

0.3500000 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

y= 155: 134: 146: 137: 116: 167: 164: 161: 140: 141: 149: 146: 145: 122: 174:

x= 270: 270: 272: 275: 276: 285: 287: 288: 289: 292: 293: 293: 293: 296: 304:

Qc : 0.458: 0.439: 0.448: 0.439: 0.422: 0.453: 0.449: 0.447: 0.432: 0.431: 0.435: 0.433: 0.432: 0.417: 0.437:

Cc : 0.092: 0.088: 0.090: 0.088: 0.084: 0.091: 0.090: 0.089: 0.086: 0.086: 0.087: 0.087: 0.086: 0.083: 0.087:

Cf : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:

Фоп: 317 : 327 : 320 : 323 : 330 : 300 : 301 : 302 : 314 : 312 : 308 : 309 : 310 : 318 : 289 :

Уоп: 0.61 : 0.66 : 0.63 : 0.66 : 0.71 : 0.62 : 0.63 : 0.64 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.68 : 0.68 : 0.73 : 0.66 :

y= 156: 284: 268: 291: 278: 298: 298: 298: 213: 202: 287: 189: 297: 172: 166:

x= 311: 342: 349: 359: 372: 376: 377: 378: 388: 392: 396: 396: 398: 402: 404:

Qc : 0.425: 0.396: 0.397: 0.389: 0.387: 0.383: 0.383: 0.383: 0.388: 0.387: 0.380: 0.386: 0.378: 0.383: 0.382:

Cc : 0.085: 0.079: 0.079: 0.078: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.078: 0.077: 0.076: 0.077: 0.076: 0.077: 0.076:

Cf : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:

Фоп: 298 : 234 : 241 : 236 : 242 : 237 : 237 : 266 : 270 : 243 : 274 : 241 : 279 : 281 :

Уоп: 0.70 : 0.84 : 0.83 : 0.89 : 0.91 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.89 : 0.91 : 0.99 : 0.92 : 1.02 : 0.94 : 0.96 :

y= 142: 224: 296: 202: 172: 232: 150: 235: 202: 158: 172: 232: 245: 166: 202:

x= 412: 415: 419: 422: 432: 435: 435: 442: 452: 458: 462: 465: 469: 480: 482:

Qc : 0.379: 0.380: 0.375: 0.379: 0.376: 0.376: 0.375: 0.374: 0.373: 0.371: 0.371: 0.371: 0.370: 0.369: 0.369:

Cc : 0.076: 0.076: 0.075: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:

Cf : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:

Фоп: 288 : 263 : 244 : 270 : 278 : 262 : 284 : 261 : 270 : 281 : 277 : 263 : 260 : 278 : 270 :

Уоп: 1.01 : 0.99 : 1.10 : 1.01 : 1.06 : 1.08 : 1.09 : 1.12 : 1.15 : 1.22 : 1.22 : 1.24 : 1.30 : 1.42 : 1.38 :

y= 172: 232: 256: 172: 174: 232: 231: 202: 206: 202: 182:

x= 492: 495: 496: 498: 503: 506: 506: 512: 516: 518: 526:

Qc : 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.365: 0.365: 0.365:

Cc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:

Cf : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:

Фоп: 276 : 263 : 258 : 276 : 276 : 264 : 264 : 270 : 269 : 270 : 274 :

Уоп: 1.60 : 1.67 : 1.84 : 1.77 : 1.91 : 2.05 : 2.06 : 2.20 : 2.35 : 2.40 : 2.66 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 269.8 м, Y= 154.6 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>с</sub>= 0.4578679 долей ПДК<sub>мр</sub>|

| 0.0915736 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 317 град.

и скорости ветра 0.61 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	Ист.-	M-(Mq)	-C[доли ПДК]	-	-	-	b=C/M

| Фоновая концентрация Cf | 0.3500000 | 76.44 (Вклад источников 23.56%)|  
 | 1 | 0001 | Т | 0.007288 | 0.1078679 | 100.00 | 100.00 | 14.8007536 |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :011 Атырау, Атырауская область.  
 Объект :0069 Эксплуатация детсада на 160 мест (п.Макад).  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 13.11.2025 11:50  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 56  
 Запрошен учет постоянного фона C<sub>фо</sub>= 0.0700000 мг/м<sup>3</sup>  
 0.3500000 долей ПДК  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

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

```

y= 199: 201: 204: 206: 208: 210: 212: 214: 216: 217: 218: 219: 220: 220: 221:
-----
x= 204: 204: 205: 205: 206: 207: 209: 210: 212: 214: 216: 218: 220: 222: 225:
-----
Qc : 0.501: 0.501: 0.501: 0.501: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499:
Cc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:
Cf : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:
Фоп: 86 : 92 : 98 : 104 : 111 : 117 : 123 : 130 : 136 : 143 : 150 : 156 : 162 : 169 : 176 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~

y= 221: 220: 220: 219: 218: 217: 215: 214: 212: 210: 207: 205: 203: 200: 198:
-----
x= 227: 229: 232: 234: 236: 238: 240: 241: 243: 244: 245: 246: 246: 246:
-----
Qc : 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499:
Cc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:
Cf : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:
Фоп: 183 : 190 : 196 : 203 : 210 : 217 : 224 : 230 : 237 : 244 : 251 : 257 : 264 : 271 : 278 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~

y= 196: 193: 191: 189: 187: 186: 184: 183: 182: 181: 181: 180: 180: 180:
-----
x= 245: 245: 244: 242: 241: 239: 237: 235: 234: 231: 229: 227: 224: 222: 220:
-----
Qc : 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.500: 0.500: 0.500:
Cc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:
Cf : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:
Фоп: 285 : 291 : 298 : 305 : 312 : 319 : 325 : 332 : 338 : 345 : 351 : 358 : 4 : 11 : 17 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~

y= 181: 182: 183: 185: 186: 188: 190: 192: 194: 197: 199:
-----
x= 217: 215: 213: 211: 210: 208: 207: 206: 205: 204: 204:
-----
Qc : 0.501: 0.501: 0.501: 0.501: 0.501: 0.501: 0.501: 0.501: 0.501: 0.501: 0.501:
Cc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:
Cf : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:
Фоп: 24 : 30 : 36 : 42 : 49 : 55 : 61 : 67 : 73 : 79 : 86 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
    
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 205.8 м, Y= 192.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5011936 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.1002387 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 67 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэф.влияния
Ист.-	М	(Mq)	-C[доли ПДК]	-	-	b=C/M	-
Фоновая концентрация Cf   0.3500000   69.83 (Вклад источников 30.17%)							
1	0001	T	0.007288	0.1511937	100.00	100.00	20.7455635

#### 1. Общие сведения.

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

Расчет выполнен ТОО "ABC Engineering"

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

#### 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Атырау, Атырауская область

Коэффициент A = 200

Скорость ветра U<sub>мр</sub> = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 25.0 град.С

Температура зимняя = -25.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 3500.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырау, Атырауская область.

Объект :0069 Эксплуатация детского сада на 160 мест (п.Макад).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 13.11.2025 11:50

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.-	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
0001	T	5.0	0.27	1.20	0.0702	0.0	226.04	200.77			1.0	1.00	0	0.0011843	

#### 4. Расчетные параметры C<sub>м</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырау, Атырауская область.

Объект :0069 Эксплуатация детского сада на 160 мест (п.Макад).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 13.11.2025 11:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники						Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	C <sub>м</sub>	U <sub>м</sub>	X <sub>м</sub>		
п/п	Ист.-			[доли ПДК]	[м/с]	[м]		
1	0001	0.001184	T	0.012466	0.50	28.5		
Суммарный Mq= 0.001184 г/с								
Сумма C <sub>м</sub> по всем источникам = 0.012466 долей ПДК								
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с								
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма C <sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК								

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырау, Атырауская область.

Объект :0069 Эксплуатация детского сада на 160 мест (п.Мака́т).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 13.11.2025 11:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Запрошен учет постоянного фона C<sub>фо</sub>= 0.1010000 мг/м<sup>3</sup>

0.2525000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 600x300 с шагом 30

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырау, Атырауская область.

Объект :0069 Эксплуатация детского сада на 160 мест (п.Мака́т).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 13.11.2025 11:50

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 300, Y= 150

размеры: длина(по X)= 600, ширина(по Y)= 300, шаг сетки= 30

Запрошен учет постоянного фона C<sub>фо</sub>= 0.1010000 мг/м<sup>3</sup>

0.2525000 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]	
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 C<sub>тах</sub><= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 300 : Y-строка 1 C<sub>тах</sub>= 0.258 долей ПДК (x= 240.0; напр.ветра=188)

-----

x= 0: 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

-----

Qс : 0.254: 0.254: 0.255: 0.255: 0.256: 0.257: 0.258: 0.258: 0.258: 0.258: 0.257: 0.256: 0.255: 0.255: 0.254: 0.254:

Cс : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:

Фоп: 114: 117: 121: 126: 133: 143: 155: 171: 188: 204: 217: 226: 233: 239: 243: 246:

Uоп: 1.30: 1.12: 1.00: 0.92: 0.84: 0.78: 0.74: 0.71: 0.71: 0.74: 0.78: 0.84: 0.91: 1.00: 1.11: 1.30:

~~~~~

-----

x= 480: 510: 540: 570: 600:

-----

Qс : 0.254: 0.254: 0.254: 0.253: 0.253:

Cс : 0.102: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101:

Cф : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:

Фоп: 249: 251: 252: 254: 255:

Uоп: 1.73: 2.68: 3.43: 4.16: 4.79:

~~~~~

y= 270 : Y-строка 2 C<sub>тах</sub>= 0.261 долей ПДК (x= 240.0; напр.ветра=191)

-----

x= 0: 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

-----

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.254: 0.255: 0.255: 0.256: 0.257: 0.258: 0.260: 0.261: 0.261: 0.260: 0.258: 0.257: 0.256: 0.255: 0.255: 0.254:
Cc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.103: 0.103: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.103: 0.103: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
Cф : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:
Фоп: 107 : 109 : 113 : 117 : 123 : 132 : 146 : 167 : 191 : 212 : 227 : 236 : 243 : 247 : 250 : 253 :
Uоп: 1.22 : 1.05 : 0.95 : 0.87 : 0.79 : 0.72 : 0.67 : 0.63 : 0.63 : 0.66 : 0.72 : 0.78 : 0.86 : 0.94 : 1.05 : 1.22 :
~~~~~
-----
х= 480: 510: 540: 570: 600:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.254: 0.254: 0.254: 0.253: 0.253:
Cc : 0.102: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101:
Cф : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:
Фоп: 255 : 256 : 258 : 259 : 260 :
Uоп: 1.51 : 2.41 : 3.24 : 3.95 : 4.60 :
~~~~~

у= 240 : Y-строка 3 Стах= 0.264 долей ПДК (х= 240.0; напр.ветра=200)
-----
:
х= 0 : 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.254: 0.255: 0.255: 0.256: 0.258: 0.259: 0.262: 0.264: 0.264: 0.262: 0.259: 0.258: 0.256: 0.255: 0.255: 0.254:
Cc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.103: 0.103: 0.104: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.103: 0.103: 0.102: 0.102: 0.102:
Cф : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:
Фоп: 100 : 101 : 103 : 106 : 110 : 117 : 130 : 158 : 200 : 228 : 242 : 249 : 254 : 257 : 259 : 260 :
Uоп: 1.18 : 1.03 : 0.92 : 0.83 : 0.75 : 0.67 : 0.60 : 0.56 : 0.56 : 0.60 : 0.67 : 0.74 : 0.83 : 0.91 : 1.02 : 1.16 :
~~~~~
-----
х= 480: 510: 540: 570: 600:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.254: 0.254: 0.254: 0.253: 0.253:
Cc : 0.102: 0.102: 0.101: 0.101: 0.101:
Cф : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:
Фоп: 261 : 262 : 263 : 263 : 264 :
Uоп: 1.42 : 2.23 : 3.11 : 3.82 : 4.54 :
~~~~~

у= 210 : Y-строка 4 Стах= 0.264 долей ПДК (х= 210.0; напр.ветра=120)
-----
:
х= 0 : 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.254: 0.255: 0.255: 0.256: 0.258: 0.260: 0.263: 0.264: 0.264: 0.263: 0.260: 0.258: 0.257: 0.256: 0.255: 0.254:
Cc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.103: 0.103: 0.104: 0.105: 0.106: 0.106: 0.105: 0.104: 0.103: 0.103: 0.102: 0.102: 0.102:
Cф : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:
Фоп: 92 : 93 : 93 : 94 : 95 : 97 : 101 : 120 : 237 : 259 : 263 : 265 : 266 : 267 : 267 : 268 :
Uоп: 1.15 : 1.01 : 0.91 : 0.82 : 0.73 : 0.65 : 0.55 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.64 : 0.73 : 0.81 : 0.90 : 1.01 : 1.14 :
~~~~~
-----
х= 480: 510: 540: 570: 600:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.254: 0.254: 0.254: 0.253: 0.253:
Cc : 0.102: 0.102: 0.101: 0.101: 0.101:
Cф : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:
Фоп: 268 : 268 : 268 : 268 : 269 :
Uоп: 1.39 : 2.15 : 3.05 : 3.78 : 4.47 :
~~~~~

у= 180 : Y-строка 5 Стах= 0.265 долей ПДК (х= 210.0; напр.ветра= 38)
-----
:
х= 0 : 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.254: 0.255: 0.255: 0.256: 0.258: 0.260: 0.263: 0.265: 0.265: 0.263: 0.260: 0.258: 0.256: 0.256: 0.255: 0.254:
Cc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.103: 0.103: 0.104: 0.105: 0.106: 0.106: 0.105: 0.104: 0.103: 0.103: 0.102: 0.102: 0.102:
Cф : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:
Фоп: 85 : 84 : 83 : 81 : 79 : 75 : 66 : 38 : 326 : 295 : 286 : 281 : 279 : 277 : 276 : 275 :
Uоп: 1.16 : 1.02 : 0.91 : 0.82 : 0.74 : 0.65 : 0.58 : 0.50 : 0.50 : 0.57 : 0.65 : 0.73 : 0.81 : 0.91 : 1.01 : 1.14 :
~~~~~
-----
х= 480: 510: 540: 570: 600:

```



```

-----
:
x=  0:  30:  60:  90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.254: 0.254: 0.254: 0.255: 0.255: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.255: 0.255: 0.254: 0.254: 0.254:
Сс : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.103: 0.103: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
Сф : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:
Фоп:  58 :  54 :  50 :  44 :  37 :  28 :  18 :   7 : 354 : 343 : 332 : 324 : 316 : 311 : 306 : 302 :
Уоп: 1.58 : 1.26 : 1.11 : 1.01 : 0.94 : 0.89 : 0.85 : 0.84 : 0.84 : 0.85 : 0.88 : 0.94 : 1.01 : 1.10 : 1.24 : 1.54 :
~~~~~

```

```

-----
x= 480: 510: 540: 570: 600:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.254: 0.254: 0.253: 0.253: 0.253:
Сс : 0.102: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101:
Сф : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:
Фоп: 299 : 296 : 294 : 292 : 291 :
Уоп: 2.36 : 3.11 : 3.83 : 4.43 : 5.08 :
~~~~~

```

y= 30 : Y-строка 10 Cmax= 0.255 долей ПДК (x= 240.0; напр.ветра=355)

```

-----
:
x=  0:  30:  60:  90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254:
Сс : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
Сф : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:
Фоп:  53 :  49 :  44 :  39 :  32 :  24 :  15 :   5 : 355 : 346 : 337 : 329 : 322 : 316 : 311 : 307 :
Уоп: 2.12 : 1.46 : 1.22 : 1.11 : 1.03 : 0.98 : 0.94 : 0.93 : 0.93 : 0.94 : 0.98 : 1.03 : 1.10 : 1.22 : 1.43 : 2.05 :
~~~~~

```

```

-----
x= 480: 510: 540: 570: 600:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.254: 0.254: 0.253: 0.253: 0.253:
Сс : 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101:
Сф : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:
Фоп: 304 : 301 : 299 : 296 : 295 :
Уоп: 2.84 : 3.52 : 4.12 : 4.70 : 5.32 :
~~~~~

```

y= 0 : Y-строка 11 Cmax= 0.255 долей ПДК (x= 240.0; напр.ветра=356)

```

-----
:
x=  0:  30:  60:  90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254:
Сс : 0.101: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.101:
Сф : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:
Фоп:  48 :  44 :  40 :  34 :  28 :  21 :  13 :   5 : 356 : 348 : 340 : 333 : 326 : 321 : 316 : 312 :
Уоп: 2.72 : 2.02 : 1.46 : 1.27 : 1.16 : 1.09 : 1.05 : 1.03 : 1.03 : 1.05 : 1.09 : 1.15 : 1.26 : 1.44 : 1.96 : 2.69 :
~~~~~

```

```

-----
x= 480: 510: 540: 570: 600:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.254: 0.253: 0.253: 0.253: 0.253:
Сс : 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101:
Сф : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:
Фоп: 308 : 305 : 303 : 300 : 298 :
Уоп: 3.30 : 3.89 : 4.44 : 5.04 : 5.60 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 210.0 м, Y= 180.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2649558 доли ПДКмр|  
| 0.1059823 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 38 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

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



Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэф.влияния
Ист.	М	(Мq)	С	[доли ПДК]			b=C/M
Фоновая концентрация Cf   0.2525000   95.30 (Вклад источников 4.70%)							
1	0001	T	0.001184	0.0124558	100.00	100.00	10.5174274

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырау, Атырауская область.

Объект :0069 Эксплуатация детского сада на 160 мест (п.Мака́т).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 13.11.2025 11:50

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	: X= 300 м; Y= 150
Длина и ширина	: L= 600 м; B= 300 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 30 м

Запрошен учет постоянного фона C<sub>фо</sub>= 0.1010000 мг/м<sup>3</sup>

0.2525000 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
*-----C-----																			
1-	0.254	0.254	0.255	0.255	0.256	0.257	0.258	0.258	0.258	0.258	0.257	0.256	0.255	0.255	0.254	0.254	0.254	- 1	
2-	0.254	0.255	0.255	0.256	0.257	0.258	0.260	0.261	0.261	0.260	0.258	0.257	0.256	0.255	0.255	0.254	0.254	0.254	- 2
3-	0.254	0.255	0.255	0.256	0.258	0.259	0.262	0.264	0.264	0.262	0.259	0.258	0.256	0.255	0.255	0.254	0.254	0.254	- 3
4-	0.254	0.255	0.255	0.256	0.258	0.260	0.263	0.264	0.264	0.263	0.260	0.258	0.257	0.256	0.255	0.254	0.254	0.254	- 4
5-	0.254	0.255	0.255	0.256	0.258	0.260	0.263	0.265	0.265	0.263	0.260	0.258	0.256	0.256	0.255	0.254	0.254	0.254	- 5
6-C	0.254	0.255	0.255	0.256	0.257	0.259	0.261	0.262	0.262	0.261	0.259	0.257	0.256	0.255	0.255	0.254	0.254	0.254	C- 6
7-	0.254	0.255	0.255	0.256	0.257	0.258	0.259	0.260	0.260	0.259	0.258	0.257	0.256	0.255	0.255	0.254	0.254	0.254	- 7
8-	0.254	0.254	0.255	0.255	0.256	0.257	0.257	0.258	0.258	0.257	0.257	0.256	0.255	0.255	0.254	0.254	0.254	0.254	- 8
9-	0.254	0.254	0.254	0.255	0.255	0.256	0.256	0.256	0.256	0.256	0.256	0.255	0.255	0.255	0.254	0.254	0.254	0.254	- 9
10-	0.254	0.254	0.254	0.254	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254	-10
11-	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254	0.253	-11
-----C-----																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
19	20	21																	
0.254 0.253 0.253			- 1																
0.254 0.253 0.253			- 2																
0.254 0.253 0.253			- 3																
0.254 0.253 0.253			- 4																
0.254 0.253 0.253			- 5																
0.254 0.253 0.253			C- 6																
0.254 0.253 0.253			- 7																
0.254 0.253 0.253			- 8																
0.253 0.253 0.253			- 9																
0.253 0.253 0.253			-10																

```

      |
0.253 0.253 0.253 |11
      |
-----|-----|-----
      19  20  21
    
```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.2649558$  долей ПДК<sub>мр</sub> (0.25250 постоянный фон)  
 $= 0.1059823$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 210.0$  м  
 (Х-столбец 8, Y-строка 5)  $Y_m = 180.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 38 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :011 Атырау, Атырауская область.  
 Объект :0069 Эксплуатация детского сада на 160 мест (п.Мака́т).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 13.11.2025 11:50  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 56  
 Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.1010000$  мг/м<sup>3</sup>  
 $0.2525000$  долей ПДК  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{мр}$ ) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

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

y= 155: 134: 146: 137: 116: 167: 164: 161: 140: 141: 149: 146: 145: 122: 174:

x= 270: 270: 272: 275: 276: 285: 287: 288: 289: 292: 293: 293: 293: 296: 304:

Qс : 0.261: 0.260: 0.260: 0.260: 0.258: 0.261: 0.261: 0.260: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.258: 0.260:  
 Cс : 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.103: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.103: 0.104:  
 Cф : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:  
 Фоп: 317 : 327 : 320 : 323 : 330 : 300 : 301 : 302 : 314 : 312 : 308 : 309 : 310 : 318 : 289 :  
 Uоп: 0.61 : 0.66 : 0.63 : 0.66 : 0.71 : 0.62 : 0.63 : 0.64 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.68 : 0.68 : 0.73 : 0.66 :

y= 156: 284: 268: 291: 278: 298: 298: 298: 213: 202: 287: 189: 297: 172: 166:

x= 311: 342: 349: 359: 372: 376: 377: 378: 388: 392: 396: 396: 398: 402: 404:

Qс : 0.259: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.255: 0.255: 0.255: 0.256: 0.256: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255:  
 Cс : 0.103: 0.102: 0.103: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:  
 Cф : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:  
 Фоп: 298 : 234 : 241 : 236 : 242 : 237 : 237 : 266 : 270 : 243 : 274 : 241 : 279 : 281 :  
 Uоп: 0.70 : 0.84 : 0.83 : 0.89 : 0.91 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.89 : 0.91 : 0.99 : 0.92 : 1.02 : 0.94 : 0.96 :

y= 142: 224: 296: 202: 172: 232: 150: 235: 202: 158: 172: 232: 245: 166: 202:

x= 412: 415: 419: 422: 432: 435: 435: 442: 452: 458: 462: 465: 469: 480: 482:

Qс : 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254:  
 Cс : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:  
 Cф : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:  
 Фоп: 288 : 263 : 244 : 270 : 278 : 262 : 284 : 261 : 270 : 281 : 277 : 263 : 260 : 278 : 270 :  
 Uоп: 1.01 : 0.99 : 1.10 : 1.01 : 1.06 : 1.08 : 1.09 : 1.12 : 1.15 : 1.22 : 1.22 : 1.24 : 1.30 : 1.42 : 1.38 :

y= 172: 232: 256: 172: 174: 232: 231: 202: 206: 202: 182:

x= 492: 495: 496: 498: 503: 506: 506: 512: 516: 518: 526:

Qc : 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254:

Cc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.101: 0.101:

Cф : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:

Фоп: 276 : 263 : 258 : 276 : 264 : 264 : 270 : 269 : 270 : 274 :

Uоп: 1.60 : 1.67 : 1.84 : 1.77 : 1.91 : 2.05 : 2.06 : 2.20 : 2.35 : 2.40 : 2.66 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 269.8 м, Y= 154.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2612643 доли ПДКмр|  
| 0.1045057 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 317 град.  
и скорости ветра 0.61 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.   | Код  | Тип  | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Кэф.влияния |
|--|------|------|-------------|-----------|----------|---------|-------------|
| Ист.   | М    | (Мф) | С[доли ПДК] |           |          |         | b=C/M       |
| Фоновая концентрация Cf   0.2525000   96.65 (Вклад источников 3.35%) |      |      |             |           |          |         |             |
| 1  | 0001 | T    | 0.001184    | 0.0087643 | 100.00   | 100.00  | 7.4003763   |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырау, Атырауская область.

Объект :0069 Эксплуатация детского сада на 160 мест (п.Макад).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 13.11.2025 11:50

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 56

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1010000 мг/м3

0.2525000 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

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

y= 199: 201: 204: 206: 208: 210: 212: 214: 216: 217: 218: 219: 220: 220: 221:

x= 204: 204: 205: 205: 206: 207: 209: 210: 212: 214: 216: 218: 220: 222: 225:

Qc : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:

Cc : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:

Cф : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:

Фоп: 86 : 92 : 98 : 104 : 111 : 117 : 123 : 130 : 136 : 143 : 150 : 156 : 162 : 169 : 176 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 221: 220: 220: 219: 218: 217: 215: 214: 212: 210: 207: 205: 203: 200: 198:

x= 227: 229: 232: 234: 236: 238: 240: 241: 243: 244: 245: 246: 246: 246: 246:

Qc : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:

Cc : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:

Сф : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:  
 Фоп: 183 : 190 : 196 : 203 : 210 : 217 : 224 : 230 : 237 : 244 : 251 : 257 : 264 : 271 : 278 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 ~~~~~

y= 196: 193: 191: 189: 187: 186: 184: 183: 182: 181: 181: 180: 180: 180: 180:  
 x= 245: 245: 244: 242: 241: 239: 237: 235: 234: 231: 229: 227: 224: 222: 220:  
 Qс : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
 Сс : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:  
 Сф : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:  
 Фоп: 285 : 291 : 298 : 305 : 312 : 319 : 325 : 332 : 338 : 345 : 351 : 358 : 4 : 11 : 17 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 ~~~~~

y= 181: 182: 183: 185: 186: 188: 190: 192: 194: 197: 199:  
 x= 217: 215: 213: 211: 210: 208: 207: 206: 205: 204: 204:  
 Qс : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
 Сс : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:  
 Сф : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:  
 Фоп: 24 : 30 : 36 : 42 : 49 : 55 : 61 : 67 : 73 : 79 : 86 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 205.8 м, Y= 192.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2647845 доли ПДКмр|  
 | 0.1059138 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 67 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.] | Код  | [Тип] | Выброс   | Вклад     | [Вклад в%] | Сумма % | Кэфф.влияния |
|--------|------|-------|----------|-----------|------------|---------|--------------|
| 1      | 0001 | T     | 0.001184 | 0.0122845 | 100.00     | 100.00  | 10.3727798   |

Фоновая концентрация Cf | 0.2525000 | 95.36 (Вклад источников 4.64%)  
 b=C/M ----

#### 1. Общие сведения.

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

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

#### 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Название: Атырау, Атырауская область  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра Uмр = 12.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 5.0 м/с  
 Температура летняя = 25.0 град.С  
 Температура зимняя = -25.0 град.С  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 3500.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :011 Атырау, Атырауская область.  
 Объект :0069 Эксплуатация детского сада на 160 мест (п.Макад).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 13.11.2025 11:50  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	М	М	М/с	М/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	М	Г/с
0001	T	5.0	0.27	1.20	0.0702	0.0	226.04	200.77			1.0	1.00	0	0.0005255	

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырау, Атырауская область.

Объект :0069 Эксплуатация детсада на 160 мест (п.Макад).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 13.11.2025 11:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
п/п-Ист.	-----	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	---
1	0001	0.000526	T	0.004425	0.50	28.5	
Суммарный Mq= 0.000526 г/с							
Сумма См по всем источникам =				0.004425 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с			
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК							

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырау, Атырауская область.

Объект :0069 Эксплуатация детсада на 160 мест (п.Макад).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 13.11.2025 11:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0660000 мг/м3  
0.1320000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 600x300 с шагом 30

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырау, Атырауская область.

Объект :0069 Эксплуатация детсада на 160 мест (п.Макад).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 13.11.2025 11:50

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 300, Y= 150

размеры: длина(по X)= 600, ширина(по Y)= 300, шаг сетки= 30

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0660000 мг/м3  
0.1320000 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]	
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  $S_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 300 : Y-строка 1  $S_{max} = 0.134$  долей ПДК ( $x = 240.0$ ; напр.ветра=188)

x= 0: 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

Qc : 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133:  
 Cc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066:  
 Cf : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Фоп: 114 : 117 : 121 : 126 : 133 : 143 : 155 : 171 : 188 : 204 : 217 : 226 : 233 : 239 : 243 : 246 :  
 Уоп: 1.30 : 1.12 : 1.00 : 0.92 : 0.84 : 0.78 : 0.74 : 0.71 : 0.71 : 0.74 : 0.78 : 0.84 : 0.91 : 1.00 : 1.11 : 1.30 :

x= 480: 510: 540: 570: 600:

Qc : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Cc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:  
 Cf : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Фоп: 249 : 251 : 252 : 254 : 255 :  
 Уоп: 1.73 : : : : :

y= 270 : Y-строка 2  $S_{max} = 0.135$  долей ПДК ( $x = 240.0$ ; напр.ветра=191)

x= 0: 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

Qc : 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.134: 0.134: 0.134: 0.135: 0.135: 0.135: 0.134: 0.134: 0.133: 0.133: 0.133:  
 Cc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066:  
 Cf : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Фоп: 107 : 109 : 113 : 117 : 123 : 132 : 146 : 167 : 191 : 212 : 227 : 236 : 243 : 247 : 250 : 253 :  
 Уоп: 1.22 : 1.05 : 0.95 : 0.87 : 0.79 : 0.72 : 0.67 : 0.63 : 0.63 : 0.66 : 0.72 : 0.78 : 0.86 : 0.94 : 1.05 : 1.22 :

x= 480: 510: 540: 570: 600:

Qc : 0.133: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Cc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:  
 Cf : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Фоп: 255 : 256 : 258 : 259 : 260 :  
 Уоп: 1.51 : : : : :

y= 240 : Y-строка 3  $S_{max} = 0.136$  долей ПДК ( $x = 240.0$ ; напр.ветра=200)

x= 0: 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

Qc : 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.134: 0.134: 0.135: 0.136: 0.136: 0.135: 0.134: 0.134: 0.133: 0.133: 0.133:  
 Cc : 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066:  
 Cf : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Фоп: 100 : 101 : 103 : 106 : 110 : 117 : 130 : 158 : 200 : 228 : 242 : 249 : 254 : 257 : 259 : 260 :  
 Уоп: 1.18 : 1.03 : 0.92 : 0.83 : 0.75 : 0.67 : 0.60 : 0.56 : 0.56 : 0.60 : 0.67 : 0.74 : 0.83 : 0.91 : 1.02 : 1.16 :

x= 480: 510: 540: 570: 600:

Qc : 0.133: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Cc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:  
 Cf : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Фоп: 261 : 262 : 263 : 263 : 264 :  
 Уоп: 1.42 : 2.23 : : : :

y= 210 : Y-строка 4  $S_{max} = 0.136$  долей ПДК ( $x = 210.0$ ; напр.ветра=120)

x= 0: 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

Qc : 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.134: 0.135: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.135: 0.134: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133:  
 Cc : 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066:  
 Cf : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Фоп: 92 : 93 : 93 : 94 : 95 : 97 : 101 : 120 : 237 : 259 : 263 : 265 : 266 : 267 : 267 : 268 :  
 Уоп: 1.15 : 1.01 : 0.91 : 0.82 : 0.73 : 0.65 : 0.55 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.64 : 0.73 : 0.81 : 0.90 : 1.01 : 1.14 :

~~~~~

---  
 x= 480: 510: 540: 570: 600:

-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.133: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Cc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:  
 Cf : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Фоп: 268 : 268 : 268 : 268 : 269 :  
 Уоп: 1.39 : 2.15 : : : :

~~~~~

y= 180 : Y-строка 5 Стах= 0.136 долей ПДК (х= 210.0; напр.ветра= 38)

-----

:  
 x= 0: 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.134: 0.135: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.135: 0.134: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133:  
 Cc : 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066:  
 Cf : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Фоп: 85 : 84 : 83 : 81 : 79 : 75 : 66 : 38 : 326 : 295 : 286 : 281 : 279 : 277 : 276 : 275 :  
 Уоп: 1.16 : 1.02 : 0.91 : 0.82 : 0.74 : 0.65 : 0.58 : 0.50 : 0.50 : 0.57 : 0.65 : 0.73 : 0.81 : 0.91 : 1.01 : 1.14 :

~~~~~

---  
 x= 480: 510: 540: 570: 600:

-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.133: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Cc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:  
 Cf : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Фоп: 275 : 274 : 274 : 273 : 273 :  
 Уоп: 1.40 : 2.17 : : : :

~~~~~

y= 150 : Y-строка 6 Стах= 0.136 долей ПДК (х= 240.0; напр.ветра=345)

-----

:  
 x= 0: 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.134: 0.134: 0.135: 0.135: 0.136: 0.135: 0.134: 0.134: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133:  
 Cc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066:  
 Cf : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Фоп: 77 : 75 : 73 : 70 : 64 : 56 : 42 : 18 : 345 : 319 : 304 : 296 : 291 : 287 : 285 : 283 :  
 Уоп: 1.19 : 1.04 : 0.93 : 0.84 : 0.76 : 0.69 : 0.62 : 0.58 : 0.58 : 0.62 : 0.68 : 0.76 : 0.84 : 0.93 : 1.04 : 1.17 :

~~~~~

---  
 x= 480: 510: 540: 570: 600:

-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.133: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Cc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:  
 Cf : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Фоп: 281 : 280 : 279 : 278 : 278 :  
 Уоп: 1.44 : : : : :

~~~~~

y= 120 : Y-строка 7 Стах= 0.135 долей ПДК (х= 240.0; напр.ветра=350)

-----

:  
 x= 0: 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.134: 0.134: 0.135: 0.135: 0.134: 0.134: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133:  
 Cc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066:  
 Cf : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Фоп: 70 : 68 : 64 : 59 : 53 : 43 : 30 : 11 : 350 : 331 : 318 : 308 : 301 : 296 : 293 : 290 :  
 Уоп: 1.24 : 1.08 : 0.97 : 0.88 : 0.81 : 0.74 : 0.69 : 0.66 : 0.66 : 0.69 : 0.74 : 0.80 : 0.88 : 0.96 : 1.06 : 1.22 :

~~~~~

---  
 x= 480: 510: 540: 570: 600:

-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.133: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Cc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:  
 Cf : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Фоп: 288 : 286 : 284 : 283 : 282 :  
 Уоп: 1.58 : : : : :

y= 90 : Y-строка 8 Cmax= 0.134 долей ПДК (x= 240.0; напр.ветра=353)

x= 0 : 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

Qc : 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133:  
 Cc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:  
 Cf : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Фоп: 64 : 61 : 56 : 51 : 44 : 34 : 23 : 8 : 353 : 338 : 326 : 317 : 310 : 304 : 300 : 296 :  
 Уоп: 1.36 : 1.14 : 1.03 : 0.94 : 0.87 : 0.81 : 0.77 : 0.75 : 0.75 : 0.77 : 0.81 : 0.86 : 0.93 : 1.02 : 1.14 : 1.31 :

x= 480: 510: 540: 570: 600:

Qc : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Cc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:  
 Cf : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Фоп: 294 : 291 : 289 : 288 : 286 :  
 Уоп: 1.88 : : : : :

y= 60 : Y-строка 9 Cmax= 0.133 долей ПДК (x= 240.0; напр.ветра=354)

x= 0 : 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

Qc : 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133:  
 Cc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:  
 Cf : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Фоп: 58 : 54 : 50 : 44 : 37 : 28 : 18 : 7 : 354 : 343 : 332 : 324 : 316 : 311 : 306 : 302 :  
 Уоп: 1.58 : 1.26 : 1.11 : 1.01 : 0.94 : 0.89 : 0.85 : 0.84 : 0.84 : 0.85 : 0.88 : 0.94 : 1.01 : 1.10 : 1.24 : 1.54 :

x= 480: 510: 540: 570: 600:

Qc : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Cc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:  
 Cf : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Фоп: 299 : 296 : 294 : 292 : 291 :  
 Уоп: : : : : :

y= 30 : Y-строка 10 Cmax= 0.133 долей ПДК (x= 240.0; напр.ветра=355)

x= 0 : 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

Qc : 0.132: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.132: 0.132:  
 Cc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:  
 Cf : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Фоп: 53 : 49 : 44 : 39 : 32 : 24 : 15 : 5 : 355 : 346 : 337 : 329 : 322 : 316 : 311 : 307 :  
 Уоп: 2.12 : 1.46 : 1.22 : 1.11 : 1.03 : 0.98 : 0.94 : 0.93 : 0.93 : 0.94 : 0.98 : 1.03 : 1.10 : 1.22 : 1.43 : 2.05 :

x= 480: 510: 540: 570: 600:

Qc : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Cc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:  
 Cf : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Фоп: 304 : 301 : 299 : 296 : 295 :  
 Уоп: : : : : :

y= 0 : Y-строка 11 Cmax= 0.133 долей ПДК (x= 240.0; напр.ветра=356)



x= 0: 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

Qc : 0.132: 0.132: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.132: 0.132:  
Cc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:  
Cф : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
Фоп: 48 : 44 : 40 : 34 : 28 : 21 : 13 : 5 : 356 : 348 : 340 : 333 : 326 : 321 : 316 : 312 :  
Uоп: : 2.02 : 1.46 : 1.27 : 1.16 : 1.09 : 1.05 : 1.03 : 1.03 : 1.05 : 1.09 : 1.15 : 1.26 : 1.44 : 1.96 : :

x= 480: 510: 540: 570: 600:

Qc : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
Cc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:  
Cф : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
Фоп: 308 : 305 : 303 : 300 : 298 :  
Uоп: : : : : :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 210.0 м, Y= 180.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1364216 доли ПДКмр|  
| 0.0682108 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 38 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|------------|-----------|----------|---------|--------------|
| 1    | 0001 | T   | 0.00052550 | 0.0044216 | 100.00   | 100.00  | 8.4139423    |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырау, Атырауская область.

Объект :0069 Эксплуатация детского сада на 160 мест (п.Макад).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 13.11.2025 11:50

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 300 м; Y= 150 |  
Длина и ширина : L= 600 м; B= 300 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 30 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0660000 мг/м3  
0.1320000 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.134 | 0.134 | 0.134 | 0.134 | 0.134 | 0.134 | 0.134 | 0.134 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.132 |
| 1-  | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.134 | 0.134 | 0.134 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.134 | 0.134 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.132 |
| 2-  | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.134 | 0.134 | 0.134 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.134 | 0.134 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.132 |
| 3-  | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.134 | 0.134 | 0.135 | 0.136 | 0.136 | 0.135 | 0.134 | 0.134 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.132 |
| 4-  | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.134 | 0.135 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.135 | 0.134 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.132 |
| 5-  | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.134 | 0.135 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.135 | 0.134 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.132 |
| 6-С | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.134 | 0.134 | 0.135 | 0.135 | 0.136 | 0.135 | 0.134 | 0.134 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.132 |
| 7-  | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.134 | 0.134 | 0.135 | 0.135 | 0.134 | 0.134 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.132 |
| 8-  | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.134 | 0.134 | 0.134 | 0.134 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.132 |

```

          |
9-| 0.133 0.133 0.133 0.133 0.133 0.133 0.133 0.133 0.133 0.133 0.133 0.133 0.133 0.133 0.132 0.132 |- 9
          |
10-| 0.132 0.133 0.133 0.133 0.133 0.133 0.133 0.133 0.133 0.133 0.133 0.133 0.133 0.133 0.132 0.132 0.132 |-10
          |
11-| 0.132 0.132 0.133 0.133 0.133 0.133 0.133 0.133 0.133 0.133 0.133 0.133 0.133 0.133 0.132 0.132 0.132 0.132 |-11
          |
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
  1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
 19 20 21
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
0.132 0.132 0.132 |- 1
          |
0.132 0.132 0.132 |- 2
          |
0.132 0.132 0.132 |- 3
          |
0.132 0.132 0.132 |- 4
          |
0.132 0.132 0.132 |- 5
          |
0.132 0.132 0.132 C- 6
          |
0.132 0.132 0.132 |- 7
          |
0.132 0.132 0.132 |- 8
          |
0.132 0.132 0.132 |- 9
          |
0.132 0.132 0.132 |-10
          |
0.132 0.132 0.132 |-11
          |
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
 19  20  21

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.1364216$  долей ПДК<sub>мр</sub> (0.13200 постоянный фон)  
 = 0.0682108 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 210.0$  м  
 (X-столбец 8, Y-строка 5)  $Y_m = 180.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 38 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырау, Атырауская область.

Объект :0069 Эксплуатация детского сада на 160 мест (п.Макад).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 13.11.2025 11:50

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 56

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.0660000$  мг/м<sup>3</sup>

0.1320000 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{мр}$ ) м/с

#### Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
|~~~~~|~~~~~|

```

y= 155: 134: 146: 137: 116: 167: 164: 161: 140: 141: 149: 146: 145: 122: 174:

x= 270: 270: 272: 275: 276: 285: 287: 288: 289: 292: 293: 293: 293: 296: 304:

Qc : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.134: 0.135: 0.135: 0.135: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:  
Cc : 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:  
Cф : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
Фоп: 317 : 327 : 320 : 323 : 330 : 300 : 301 : 302 : 314 : 312 : 308 : 309 : 310 : 318 : 289 :  
Уоп: 0.61 : 0.66 : 0.63 : 0.66 : 0.71 : 0.62 : 0.63 : 0.64 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.68 : 0.68 : 0.73 : 0.66 :

y= 156: 284: 268: 291: 278: 298: 298: 298: 213: 202: 287: 189: 297: 172: 166:

x= 311: 342: 349: 359: 372: 376: 377: 378: 388: 392: 396: 396: 398: 402: 404:

Qc : 0.134: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133:  
Cc : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.066: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066:  
Cф : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
Фоп: 298 : 234 : 241 : 236 : 242 : 237 : 237 : 266 : 270 : 243 : 274 : 241 : 279 : 281 :  
Уоп: 0.70 : 0.84 : 0.83 : 0.89 : 0.91 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.89 : 0.91 : 0.99 : 0.92 : 1.02 : 0.94 : 0.96 :

y= 142: 224: 296: 202: 172: 232: 150: 235: 202: 158: 172: 232: 245: 166: 202:

x= 412: 415: 419: 422: 432: 435: 435: 442: 452: 458: 462: 465: 469: 480: 482:

Qc : 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133:  
Cc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:  
Cф : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
Фоп: 288 : 263 : 244 : 270 : 278 : 262 : 284 : 261 : 270 : 281 : 277 : 263 : 260 : 278 : 270 :  
Уоп: 1.01 : 0.99 : 1.10 : 1.01 : 1.06 : 1.08 : 1.09 : 1.12 : 1.15 : 1.22 : 1.22 : 1.24 : 1.30 : 1.42 : 1.38 :

y= 172: 232: 256: 172: 174: 232: 231: 202: 206: 202: 182:

x= 492: 495: 496: 498: 503: 506: 506: 512: 516: 518: 526:

Qc : 0.133: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
Cc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:  
Cф : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
Фоп: 276 : 263 : 258 : 276 : 276 : 264 : 264 : 270 : 269 : 270 : 274 :  
Уоп: 1.60 : 1.67 : 1.84 : 1.77 : 1.91 : 2.05 : 2.06 : 2.20 : : : :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 269.8 м, Y= 154.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1351111 доли ПДКмр|  
| 0.0675556 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 317 град.  
и скорости ветра 0.61 м/с

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

| Ном. | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|------------|-----------|-----------|---------|--------------|
| 1    | 0001 | Т   | 0.00052550 | 0.0031111 | 100.00    | 100.00  | 5.9203010    |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырау, Атырауская область.

Объект :0069 Эксплуатация детского сада на 160 мест (п.Макад).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 13.11.2025 11:50

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 56

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0660000 мг/м3

0.1320000 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с



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

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

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Название: Атырау, Атырауская область  
Коэффициент  $A = 200$   
Скорость ветра  $U_{мр} = 12.0$  м/с  
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с  
Температура летняя = 25.0 град.С  
Температура зимняя = -25.0 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 3500.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью  $X = 90.0$  угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Атырау, Атырауская область.  
Объект :0069 Эксплуатация детского сада на 160 мест (п.Макад).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 13.11.2025 11:50  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

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

| Код  | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T   | X1     | Y1     | X2 | Y2 | Alfa | F    | KP | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|------|------|--------|-----|--------|--------|----|----|------|------|----|-----------|--------|
| 0001 | T   | 5.0 | 0.27 | 1.20 | 0.0702 | 0.0 | 226.04 | 200.77 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0276192 | г/с    |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Атырау, Атырауская область.  
Объект :0069 Эксплуатация детского сада на 160 мест (п.Макад).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 13.11.2025 11:50  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники   |      |          |     |          |      |      | Их расчетные параметры |  |
|---|------|----------|-----|----------|------|------|------------------------|--|
| Номер   | Код  | M        | Тип | Cm       | Um   | Xm   |                        |  |
| -п/п- -Ист.- ----- ---- -[доли ПДК]- -[м/с]- -[м]---            |      |          |     |          |      |      |                        |  |
| 1   | 0001 | 0.027619 | T   | 0.023259 | 0.50 | 28.5 |                        |  |
| ~~~~~   |      |          |     |          |      |      |                        |  |
| Суммарный $M_q = 0.027619$ г/с                                  |      |          |     |          |      |      |                        |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.023259 долей ПДК             |      |          |     |          |      |      |                        |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |          |     |          |      |      |                        |  |
| ~~~~~   |      |          |     |          |      |      |                        |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК |      |          |     |          |      |      |                        |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Атырау, Атырауская область.  
Объект :0069 Эксплуатация детского сада на 160 мест (п.Макад).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 13.11.2025 11:50  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 1.8940000$  мг/м<sup>3</sup>  
0.3788000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 600x300 с шагом 30  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырау, Атырауская область.

Объект :0069 Эксплуатация детского сада на 160 мест (п.Мака́т).

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 13.11.2025 11:50

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 300, Y= 150

размеры: длина(по X)= 600, ширина(по Y)= 300, шаг сетки= 30

Запрошен учет постоянного фона C<sub>фо</sub>= 1.8940001 мг/м<sup>3</sup>

0.3788000 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

|  |  |
|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]     |  |
| 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 C<sub>мах</sub><= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 300 : Y-строка 1 C<sub>мах</sub>= 0.390 долей ПДК (x= 240.0; напр.ветра=188)

-----

x= 0: 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

-----

Qс : 0.382: 0.382: 0.383: 0.384: 0.386: 0.387: 0.389: 0.390: 0.390: 0.389: 0.387: 0.386: 0.384: 0.383: 0.382: 0.382:

Cс : 1.909: 1.912: 1.916: 1.921: 1.928: 1.935: 1.943: 1.948: 1.943: 1.936: 1.928: 1.922: 1.917: 1.912: 1.909:

Cф : 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379:

Фоп: 114 : 117 : 121 : 126 : 133 : 143 : 155 : 171 : 188 : 204 : 217 : 226 : 233 : 239 : 243 : 246 :

Uоп: 1.30 : 1.12 : 1.00 : 0.92 : 0.84 : 0.78 : 0.74 : 0.71 : 0.71 : 0.74 : 0.78 : 0.84 : 0.91 : 1.00 : 1.11 : 1.30 :

~~~~~

----

x= 480: 510: 540: 570: 600:

-----

Qс : 0.381: 0.381: 0.381: 0.381: 0.380:

Cс : 1.907: 1.905: 1.904: 1.903: 1.902:

Cф : 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379:

Фоп: 249 : 251 : 252 : 254 : 255 :

Uоп: 1.73 : 2.68 : 3.43 : 4.16 : 4.79 :

~~~~~

y= 270 : Y-строка 2 C<sub>мах</sub>= 0.394 долей ПДК (x= 240.0; напр.ветра=191)

-----

x= 0: 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

-----

Qс : 0.382: 0.383: 0.384: 0.385: 0.387: 0.389: 0.392: 0.394: 0.392: 0.389: 0.387: 0.385: 0.384: 0.383: 0.382:

Cс : 1.910: 1.914: 1.919: 1.926: 1.935: 1.946: 1.959: 1.969: 1.969: 1.960: 1.947: 1.935: 1.926: 1.919: 1.910:

Cф : 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379:

Фоп: 107 : 109 : 113 : 117 : 123 : 132 : 146 : 167 : 191 : 212 : 227 : 236 : 243 : 247 : 250 : 253 :

Uоп: 1.22 : 1.05 : 0.95 : 0.87 : 0.79 : 0.72 : 0.67 : 0.63 : 0.63 : 0.66 : 0.72 : 0.78 : 0.86 : 0.94 : 1.05 : 1.22 :

~~~~~

----

x= 480: 510: 540: 570: 600:

-----

Qс : 0.382: 0.381: 0.381: 0.381: 0.380:

Cс : 1.908: 1.906: 1.904: 1.903: 1.902:

Cф : 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379:

Фоп: 255 : 256 : 258 : 259 : 260 :

Uоп: 1.51 : 2.41 : 3.24 : 3.95 : 4.60 :

y= 240 : Y-строка 3 Cmax= 0.400 долей ПДК (x= 240.0; напр.ветра=200)

x= 0 : 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

Qc : 0.382: 0.383: 0.384: 0.386: 0.388: 0.392: 0.396: 0.399: 0.400: 0.396: 0.392: 0.388: 0.386: 0.384: 0.383: 0.382:  
Cc : 1.911: 1.915: 1.921: 1.929: 1.941: 1.958: 1.979: 1.997: 1.998: 1.980: 1.959: 1.942: 1.930: 1.921: 1.915: 1.911:  
Cф : 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379:  
Фоп: 100 : 101 : 103 : 106 : 110 : 117 : 130 : 158 : 200 : 228 : 242 : 249 : 254 : 257 : 259 : 260 :  
Уоп: 1.18 : 1.03 : 0.92 : 0.83 : 0.75 : 0.67 : 0.60 : 0.56 : 0.56 : 0.60 : 0.67 : 0.74 : 0.83 : 0.91 : 1.02 : 1.16 :

x= 480: 510: 540: 570: 600:

Qc : 0.382: 0.381: 0.381: 0.381: 0.380:  
Cc : 1.908: 1.906: 1.904: 1.903: 1.902:  
Cф : 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379:  
Фоп: 261 : 262 : 263 : 263 : 264 :  
Уоп: 1.42 : 2.23 : 3.11 : 3.82 : 4.54 :

y= 210 : Y-строка 4 Cmax= 0.401 долей ПДК (x= 210.0; напр.ветра=120)

x= 0 : 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

Qc : 0.382: 0.383: 0.384: 0.386: 0.389: 0.393: 0.398: 0.401: 0.400: 0.399: 0.393: 0.389: 0.386: 0.384: 0.383: 0.382:  
Cc : 1.911: 1.916: 1.922: 1.931: 1.944: 1.964: 1.992: 2.005: 2.002: 1.994: 1.966: 1.946: 1.932: 1.922: 1.916: 1.912:  
Cф : 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379:  
Фоп: 92 : 93 : 93 : 94 : 95 : 97 : 101 : 120 : 237 : 259 : 263 : 265 : 266 : 267 : 267 : 268 :  
Уоп: 1.15 : 1.01 : 0.91 : 0.82 : 0.73 : 0.65 : 0.55 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.64 : 0.73 : 0.81 : 0.90 : 1.01 : 1.14 :

x= 480: 510: 540: 570: 600:

Qc : 0.382: 0.381: 0.381: 0.381: 0.380:  
Cc : 1.908: 1.906: 1.904: 1.903: 1.902:  
Cф : 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379:  
Фоп: 268 : 268 : 268 : 268 : 269 :  
Уоп: 1.39 : 2.15 : 3.05 : 3.78 : 4.47 :

y= 180 : Y-строка 5 Cmax= 0.402 долей ПДК (x= 210.0; напр.ветра= 38)

x= 0 : 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

Qc : 0.382: 0.383: 0.384: 0.386: 0.389: 0.393: 0.398: 0.402: 0.402: 0.398: 0.393: 0.389: 0.386: 0.384: 0.383: 0.382:  
Cc : 1.911: 1.916: 1.922: 1.930: 1.944: 1.963: 1.989: 2.010: 2.010: 1.990: 1.964: 1.945: 1.931: 1.922: 1.916: 1.912:  
Cф : 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379:  
Фоп: 85 : 84 : 83 : 81 : 79 : 75 : 66 : 38 : 326 : 295 : 286 : 281 : 279 : 277 : 276 : 275 :  
Уоп: 1.16 : 1.02 : 0.91 : 0.82 : 0.74 : 0.65 : 0.58 : 0.50 : 0.50 : 0.57 : 0.65 : 0.73 : 0.81 : 0.91 : 1.01 : 1.14 :

x= 480: 510: 540: 570: 600:

Qc : 0.382: 0.381: 0.381: 0.381: 0.380:  
Cc : 1.908: 1.906: 1.904: 1.903: 1.902:  
Cф : 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379:  
Фоп: 275 : 274 : 274 : 273 : 273 :  
Уоп: 1.40 : 2.17 : 3.08 : 3.81 : 4.50 :

y= 150 : Y-строка 6 Cmax= 0.397 долей ПДК (x= 240.0; напр.ветра=345)

x= 0 : 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

Qc : 0.382: 0.383: 0.384: 0.386: 0.388: 0.391: 0.394: 0.397: 0.397: 0.395: 0.391: 0.388: 0.386: 0.384: 0.383: 0.382:  
Cc : 1.911: 1.915: 1.920: 1.928: 1.939: 1.954: 1.971: 1.986: 1.986: 1.973: 1.955: 1.940: 1.929: 1.921: 1.915: 1.911:  
Cф : 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379:

Фоп: 77 : 75 : 73 : 70 : 64 : 56 : 42 : 18 : 345 : 319 : 304 : 296 : 291 : 287 : 285 : 283 :  
 Уоп: 1.19 : 1.04 : 0.93 : 0.84 : 0.76 : 0.69 : 0.62 : 0.58 : 0.58 : 0.62 : 0.68 : 0.76 : 0.84 : 0.93 : 1.04 : 1.17 :

х= 480: 510: 540: 570: 600:  
 Qc : 0.382: 0.381: 0.381: 0.381: 0.380:  
 Cc : 1.908: 1.906: 1.904: 1.903: 1.902:  
 Cf : 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379:  
 Фоп: 281 : 280 : 279 : 278 : 278 :  
 Уоп: 1.44 : 2.30 : 3.18 : 3.88 : 4.55 :

y= 120 : Y-строка 7 Стах= 0.392 долей ПДК (х= 240.0; напр.ветра=350)

х= 0 : 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:  
 Qc : 0.382: 0.383: 0.384: 0.385: 0.386: 0.388: 0.390: 0.392: 0.392: 0.391: 0.389: 0.387: 0.385: 0.384: 0.383: 0.382:  
 Cc : 1.910: 1.913: 1.918: 1.924: 1.932: 1.942: 1.952: 1.960: 1.960: 1.953: 1.943: 1.933: 1.925: 1.918: 1.914: 1.910:  
 Cf : 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379:  
 Фоп: 70 : 68 : 64 : 59 : 53 : 43 : 30 : 11 : 350 : 331 : 318 : 308 : 301 : 296 : 293 : 290 :  
 Уоп: 1.24 : 1.08 : 0.97 : 0.88 : 0.81 : 0.74 : 0.69 : 0.66 : 0.66 : 0.69 : 0.74 : 0.80 : 0.88 : 0.96 : 1.06 : 1.22 :

х= 480: 510: 540: 570: 600:  
 Qc : 0.381: 0.381: 0.381: 0.381: 0.380:  
 Cc : 1.907: 1.905: 1.904: 1.903: 1.902:  
 Cf : 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379:  
 Фоп: 288 : 286 : 284 : 283 : 282 :  
 Уоп: 1.58 : 2.51 : 3.30 : 4.03 : 4.73 :

y= 90 : Y-строка 8 Стах= 0.388 долей ПДК (х= 240.0; напр.ветра=353)

х= 0 : 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:  
 Qc : 0.382: 0.382: 0.383: 0.384: 0.385: 0.386: 0.388: 0.388: 0.388: 0.388: 0.386: 0.385: 0.384: 0.383: 0.382: 0.382:  
 Cc : 1.909: 1.911: 1.915: 1.920: 1.925: 1.932: 1.938: 1.941: 1.942: 1.938: 1.932: 1.926: 1.920: 1.915: 1.912: 1.909:  
 Cf : 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379:  
 Фоп: 64 : 61 : 56 : 51 : 44 : 34 : 23 : 8 : 353 : 338 : 326 : 317 : 310 : 304 : 300 : 296 :  
 Уоп: 1.36 : 1.14 : 1.03 : 0.94 : 0.87 : 0.81 : 0.77 : 0.75 : 0.75 : 0.77 : 0.81 : 0.86 : 0.93 : 1.02 : 1.14 : 1.31 :

х= 480: 510: 540: 570: 600:  
 Qc : 0.381: 0.381: 0.381: 0.381: 0.380:  
 Cc : 1.907: 1.905: 1.904: 1.903: 1.902:  
 Cf : 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379:  
 Фоп: 294 : 291 : 289 : 288 : 286 :  
 Уоп: 1.88 : 2.80 : 3.52 : 4.22 : 4.82 :

y= 60 : Y-строка 9 Стах= 0.386 долей ПДК (х= 240.0; напр.ветра=354)

х= 0 : 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:  
 Qc : 0.381: 0.382: 0.382: 0.383: 0.384: 0.385: 0.385: 0.386: 0.386: 0.385: 0.385: 0.384: 0.383: 0.383: 0.382: 0.381:  
 Cc : 1.907: 1.910: 1.912: 1.916: 1.920: 1.924: 1.927: 1.929: 1.929: 1.927: 1.924: 1.920: 1.916: 1.913: 1.910: 1.907:  
 Cf : 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379:  
 Фоп: 58 : 54 : 50 : 44 : 37 : 28 : 18 : 7 : 354 : 343 : 332 : 324 : 316 : 311 : 306 : 302 :  
 Уоп: 1.58 : 1.26 : 1.11 : 1.01 : 0.94 : 0.89 : 0.85 : 0.84 : 0.84 : 0.85 : 0.88 : 0.94 : 1.01 : 1.10 : 1.24 : 1.54 :

х= 480: 510: 540: 570: 600:  
 Qc : 0.381: 0.381: 0.381: 0.380: 0.380:  
 Cc : 1.906: 1.904: 1.903: 1.902: 1.902:  
 Cf : 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379:



Фоп: 299 : 296 : 294 : 292 : 291 :  
 Уоп: 2.36 : 3.11 : 3.83 : 4.43 : 5.08 :

y= 30 : Y-строка 10 Cmax= 0.384 долей ПДК (x= 240.0; напр.ветра=355)

x= 0: 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

Qс : 0.381: 0.382: 0.382: 0.382: 0.383: 0.383: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.383: 0.383: 0.382: 0.382: 0.381:  
 Cс : 1.906: 1.908: 1.910: 1.912: 1.915: 1.917: 1.919: 1.921: 1.921: 1.920: 1.918: 1.915: 1.913: 1.910: 1.908: 1.906:  
 Cф : 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379:  
 Фоп: 53 : 49 : 44 : 39 : 32 : 24 : 15 : 5 : 355 : 346 : 337 : 329 : 322 : 316 : 311 : 307 :  
 Уоп: 2.12 : 1.46 : 1.22 : 1.11 : 1.03 : 0.98 : 0.94 : 0.93 : 0.93 : 0.94 : 0.98 : 1.03 : 1.10 : 1.22 : 1.43 : 2.05 :

x= 480: 510: 540: 570: 600:

Qс : 0.381: 0.381: 0.381: 0.380: 0.380:  
 Cс : 1.905: 1.904: 1.903: 1.902: 1.901:  
 Cф : 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379:  
 Фоп: 304 : 301 : 299 : 296 : 295 :  
 Уоп: 2.84 : 3.52 : 4.12 : 4.70 : 5.32 :

y= 0 : Y-строка 11 Cmax= 0.383 долей ПДК (x= 240.0; напр.ветра=356)

x= 0: 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

Qс : 0.381: 0.381: 0.382: 0.382: 0.382: 0.383: 0.383: 0.383: 0.383: 0.383: 0.382: 0.382: 0.382: 0.381: 0.381:  
 Cс : 1.905: 1.906: 1.908: 1.910: 1.911: 1.913: 1.914: 1.915: 1.915: 1.914: 1.913: 1.911: 1.910: 1.908: 1.906: 1.905:  
 Cф : 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379:  
 Фоп: 48 : 44 : 40 : 34 : 28 : 21 : 13 : 5 : 356 : 348 : 340 : 333 : 326 : 321 : 316 : 312 :  
 Уоп: 2.72 : 2.02 : 1.46 : 1.27 : 1.16 : 1.09 : 1.05 : 1.03 : 1.03 : 1.05 : 1.09 : 1.15 : 1.26 : 1.44 : 1.96 : 2.69 :

x= 480: 510: 540: 570: 600:

Qс : 0.381: 0.381: 0.380: 0.380: 0.380:  
 Cс : 1.904: 1.903: 1.902: 1.902: 1.901:  
 Cф : 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379:  
 Фоп: 308 : 305 : 303 : 300 : 298 :  
 Уоп: 3.30 : 3.89 : 4.44 : 5.04 : 5.60 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 210.0 м, Y= 180.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4020386 доли ПДКмр|  
 | 2.0101932 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 38 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Кэф.влияния
1	0001	T	0.0276	0.0232386	100.00	100.00	0.841394365

Фоновая концентрация Cf | 0.3788000 | 94.22 (Вклад источников 5.78%)

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырау, Атырауская область.

Объект :0069 Эксплуатация детского сада на 160 мест (п.Макад).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 13.11.2025 11:50

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_\_

Координаты центра : X= 300 м; Y= 150 |  
 Длина и ширина : L= 600 м; B= 300 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 30 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 1.8940001 мг/м3

0.3788000 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
*- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																		
1-	0.382	0.382	0.383	0.384	0.386	0.387	0.389	0.390	0.390	0.389	0.387	0.386	0.384	0.383	0.382	0.382	0.381	0.381
2-	0.382	0.383	0.384	0.385	0.387	0.389	0.392	0.394	0.394	0.392	0.389	0.387	0.385	0.384	0.383	0.382	0.382	0.381
3-	0.382	0.383	0.384	0.386	0.388	0.392	0.396	0.399	0.400	0.396	0.392	0.388	0.386	0.384	0.383	0.382	0.382	0.381
4-	0.382	0.383	0.384	0.386	0.389	0.393	0.398	0.401	0.400	0.399	0.393	0.389	0.386	0.384	0.383	0.382	0.382	0.381
5-	0.382	0.383	0.384	0.386	0.389	0.393	0.398	0.402	0.402	0.398	0.393	0.389	0.386	0.384	0.383	0.382	0.382	0.381
6-С	0.382	0.383	0.384	0.386	0.388	0.391	0.394	0.397	0.397	0.395	0.391	0.388	0.386	0.384	0.383	0.382	0.382	0.381
7-	0.382	0.383	0.384	0.385	0.386	0.388	0.390	0.392	0.392	0.391	0.389	0.387	0.385	0.384	0.383	0.382	0.381	0.381
8-	0.382	0.382	0.383	0.384	0.385	0.386	0.388	0.388	0.388	0.386	0.385	0.384	0.383	0.382	0.382	0.381	0.381	0.381
9-	0.381	0.382	0.382	0.383	0.384	0.385	0.385	0.386	0.386	0.385	0.385	0.384	0.383	0.383	0.382	0.381	0.381	0.381
10-	0.381	0.382	0.382	0.382	0.383	0.383	0.384	0.384	0.384	0.384	0.384	0.383	0.383	0.382	0.382	0.381	0.381	0.381
11-	0.381	0.381	0.382	0.382	0.382	0.383	0.383	0.383	0.383	0.383	0.383	0.382	0.382	0.382	0.381	0.381	0.381	0.381
- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																		
19	20	21																
0.381	0.381	0.380	-															
0.381	0.381	0.380	-															
0.381	0.381	0.380	-															
0.381	0.381	0.380	-															
0.381	0.381	0.380	-															
0.381	0.381	0.380	С-															
0.381	0.381	0.380	-															
0.381	0.381	0.380	-															
0.381	0.380	0.380	-															
0.381	0.380	0.380	-10															
0.380	0.380	0.380	-11															
19	20	21																

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.4020386 долей ПДК<sub>мр</sub> (0.37880 постоянный фон)  
 = 2.0101932 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 210.0 м

(X-столбец 8, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 180.0 м

При опасном направлении ветра : 38 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырау, Атырауская область.

Объект :0069 Эксплуатация детского сада на 160 мест (п.Макад).

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 13.11.2025 11:50

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 56

Запрошен учет постоянного фона C<sub>фо</sub>= 1.8940001 мг/м<sup>3</sup>

0.3788000 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

y= 155: 134: 146: 137: 116: 167: 164: 161: 140: 141: 149: 146: 145: 122: 174:

x= 270: 270: 272: 275: 276: 285: 287: 288: 289: 292: 293: 293: 293: 296: 304:

Qс : 0.395: 0.392: 0.394: 0.392: 0.390: 0.394: 0.394: 0.393: 0.391: 0.391: 0.392: 0.391: 0.391: 0.389: 0.392:

Сс : 1.976: 1.962: 1.968: 1.961: 1.949: 1.972: 1.969: 1.967: 1.956: 1.955: 1.958: 1.957: 1.956: 1.945: 1.960:

Сф : 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379:

Фоп: 317 : 327 : 320 : 323 : 330 : 300 : 301 : 302 : 314 : 312 : 308 : 309 : 310 : 318 : 289 :

Уоп: 0.61 : 0.66 : 0.63 : 0.66 : 0.71 : 0.62 : 0.63 : 0.64 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.68 : 0.68 : 0.73 : 0.66 :

y= 156: 284: 268: 291: 278: 298: 298: 298: 213: 202: 287: 189: 297: 172: 166:

x= 311: 342: 349: 359: 372: 376: 377: 378: 388: 392: 396: 396: 398: 402: 404:

Qс : 0.390: 0.386: 0.386: 0.385: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.385: 0.384: 0.383: 0.384: 0.383: 0.384: 0.384:

Сс : 1.950: 1.929: 1.930: 1.923: 1.922: 1.919: 1.919: 1.919: 1.923: 1.922: 1.917: 1.921: 1.916: 1.919: 1.919:

Сф : 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379:

Фоп: 298 : 234 : 241 : 236 : 242 : 237 : 237 : 237 : 266 : 270 : 243 : 274 : 241 : 279 : 281 :

Уоп: 0.70 : 0.84 : 0.83 : 0.89 : 0.91 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.89 : 0.91 : 0.99 : 0.92 : 1.02 : 0.94 : 0.96 :

y= 142: 224: 296: 202: 172: 232: 150: 235: 202: 158: 172: 232: 245: 166: 202:

x= 412: 415: 419: 422: 432: 435: 435: 442: 452: 458: 462: 465: 469: 480: 482:

Qс : 0.383: 0.383: 0.383: 0.383: 0.383: 0.383: 0.383: 0.382: 0.382: 0.382: 0.382: 0.382: 0.382: 0.382: 0.382:

Сс : 1.916: 1.917: 1.913: 1.916: 1.914: 1.913: 1.913: 1.912: 1.911: 1.910: 1.910: 1.910: 1.909: 1.908: 1.908:

Сф : 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379:

Фоп: 288 : 263 : 244 : 270 : 278 : 262 : 284 : 261 : 270 : 281 : 277 : 263 : 260 : 278 : 270 :

Уоп: 1.01 : 0.99 : 1.10 : 1.01 : 1.06 : 1.08 : 1.09 : 1.12 : 1.15 : 1.22 : 1.22 : 1.24 : 1.30 : 1.42 : 1.38 :

y= 172: 232: 256: 172: 174: 232: 231: 202: 206: 202: 182:

x= 492: 495: 496: 498: 503: 506: 506: 512: 516: 518: 526:

Qс : 0.381: 0.381: 0.381: 0.381: 0.381: 0.381: 0.381: 0.381: 0.381: 0.381: 0.381: 0.381: 0.381: 0.381:

Сс : 1.907: 1.907: 1.907: 1.907: 1.906: 1.906: 1.906: 1.906: 1.906: 1.906: 1.906: 1.906: 1.905: 1.905:

Сф : 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379:

Фоп: 276 : 263 : 258 : 276 : 276 : 264 : 264 : 270 : 269 : 270 : 274 :

Уоп: 1.60 : 1.67 : 1.84 : 1.77 : 1.91 : 2.05 : 2.06 : 2.20 : 2.35 : 2.40 : 2.66 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 269.8 м, Y= 154.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3951514 доли ПДКмр |  
| 1.9757570 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 317 град.  
и скорости ветра 0.61 м/с

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

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
Ист.-	М(Мq)	С[доли ПДК]				b=C/M	
Фоновая концентрация Cf   0.3788000   95.86 (Вклад источников 4.14%)							
1	0001	T	0.0276	0.0163514	100.00	100.00	0.592030168

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырау, Атырауская область.

Объект :0069 Эксплуатация детсада на 160 мест (п.Мака́т).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 13.11.2025 11:50

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 56

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 1.8940001 мг/м3

0.3788000 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

~~~~~

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

~~~~~

y= 199: 201: 204: 206: 208: 210: 212: 214: 216: 217: 218: 219: 220: 220: 221:

x= 204: 204: 205: 205: 206: 207: 209: 210: 212: 214: 216: 218: 220: 222: 225:

Qс : 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401:

Сс : 2.008: 2.008: 2.008: 2.008: 2.008: 2.008: 2.008: 2.008: 2.007: 2.007: 2.007: 2.007: 2.007: 2.007:

Сф : 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379:

Фоп: 86 : 92 : 98 : 104 : 111 : 117 : 123 : 130 : 136 : 143 : 150 : 156 : 162 : 169 : 176 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 221: 220: 220: 219: 218: 217: 215: 214: 212: 210: 207: 205: 203: 200: 198:

x= 227: 229: 232: 234: 236: 238: 240: 241: 243: 244: 245: 246: 246: 246:

Qс : 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401:

Сс : 2.007: 2.007: 2.007: 2.007: 2.007: 2.007: 2.007: 2.007: 2.007: 2.007: 2.007: 2.007: 2.007: 2.007:

Сф : 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379:

Фоп: 183 : 190 : 196 : 203 : 210 : 217 : 224 : 230 : 237 : 244 : 251 : 257 : 264 : 271 : 278 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 196: 193: 191: 189: 187: 186: 184: 183: 182: 181: 181: 180: 180: 180:

x= 245: 245: 244: 242: 241: 239: 237: 235: 234: 231: 229: 227: 224: 222: 220:

Qс : 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.402: 0.402: 0.402:

Сс : 2.007: 2.007: 2.007: 2.007: 2.007: 2.007: 2.007: 2.007: 2.007: 2.007: 2.007: 2.007: 2.008: 2.008:

Сф : 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379:

Фоп: 285 : 291 : 298 : 305 : 312 : 319 : 325 : 332 : 338 : 345 : 351 : 358 : 4 : 11 : 17 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.4017190 доли ПДКмр
2.0085952 мг/м3

[Исх.]	[Код]	[Тип]	[Выбросы]	[Вклад]	[Вклад в %]	[Сумма %]	[Коэфф. влияния]
-----	-----	-----	M(Mq)-----	C[доли ПДК]-----	-----	-----	b=C/M -----
Фоновая концентрация Cf   0.3788000   94.29 (Вклад источников 5.71%)							
1	0001	T	0.0276	0.0229190	100.00	100.00	0.829822481

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

133

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm			
-п/п-	-Ист.-			[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	0001	0.037491	T	0.157859	0.50	28.5			
Суммарный $Mq = 0.037491$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)									
Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.157859 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырау, Атырауская область.

Объект :0069 Эксплуатация детского сада на 160 мест (п.Макад).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 13.11.2025 11:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Запрошен учет постоянного фона  $Cfo = 0.4820000$  долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 600x300 с шагом 30

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{mp}$ ) м/с

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

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырау, Атырауская область.

Объект :0069 Эксплуатация детского сада на 160 мест (п.Макад).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 13.11.2025 11:50

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 300$ ,  $Y = 150$

размеры: длина(по X)= 600, ширина(по Y)= 300, шаг сетки= 30

Запрошен учет постоянного фона  $Cfo = 0.0964000$  мг/м3

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{mp}$ ) м/с

Расшифровка_обозначений									
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]									
Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]									
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]									
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]									
301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию									
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается									
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются									
-Если в строке $C_{max} < 0.05$ ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются									

y= 300 : Y-строка 1  $C_{max} = 0.555$  долей ПДК ( $x = 240.0$ ; напр.ветра=188)

x= 0: 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

Qс : 0.502: 0.507: 0.512: 0.519: 0.528: 0.538: 0.548: 0.555: 0.555: 0.549: 0.539: 0.529: 0.520: 0.513: 0.507: 0.503:  
Cф : 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482:  
Фоп: 114 : 117 : 121 : 126 : 133 : 143 : 155 : 171 : 188 : 204 : 217 : 226 : 233 : 239 : 243 : 246 :  
Uоп: 1.30 : 1.12 : 1.00 : 0.92 : 0.84 : 0.78 : 0.74 : 0.71 : 0.71 : 0.74 : 0.78 : 0.84 : 0.91 : 1.00 : 1.11 : 1.30 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

~~~~~

-----  
x= 480: 510: 540: 570: 600:

-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.499: 0.497: 0.495: 0.494: 0.493:

Cф : 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482:

Фоп: 249 : 251 : 252 : 254 : 255 :

Uоп: 1.73 : 2.68 : 3.43 : 4.16 : 4.79 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

~~~~~

-----  
y= 270 : Y-строка 2 Cmax= 0.584 долей ПДК (x= 240.0; напр.ветра=191)

-----

:  
-----  
x= 0: 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.504: 0.509: 0.516: 0.525: 0.537: 0.553: 0.571: 0.584: 0.584: 0.572: 0.554: 0.538: 0.526: 0.516: 0.509: 0.504:

Cф : 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482:

Фоп: 107 : 109 : 113 : 117 : 123 : 132 : 146 : 167 : 191 : 212 : 227 : 236 : 243 : 247 : 250 : 253 :

Uоп: 1.22 : 1.05 : 0.95 : 0.87 : 0.79 : 0.72 : 0.67 : 0.63 : 0.63 : 0.66 : 0.72 : 0.78 : 0.86 : 0.94 : 1.05 : 1.22 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

~~~~~

-----  
x= 480: 510: 540: 570: 600:

-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.500: 0.498: 0.496: 0.494: 0.493:

Cф : 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482:

Фоп: 255 : 256 : 258 : 259 : 260 :

Uоп: 1.51 : 2.41 : 3.24 : 3.95 : 4.60 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

~~~~~

-----  
y= 240 : Y-строка 3 Cmax= 0.623 долей ПДК (x= 240.0; напр.ветра=200)

-----

:  
-----  
x= 0: 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.505: 0.511: 0.518: 0.530: 0.546: 0.568: 0.597: 0.622: 0.623: 0.599: 0.570: 0.547: 0.531: 0.519: 0.511: 0.505:

Cф : 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482:

Фоп: 100 : 101 : 103 : 106 : 110 : 117 : 130 : 158 : 200 : 228 : 242 : 249 : 254 : 257 : 259 : 260 :

Uоп: 1.18 : 1.03 : 0.92 : 0.83 : 0.75 : 0.67 : 0.60 : 0.56 : 0.56 : 0.60 : 0.67 : 0.74 : 0.83 : 0.91 : 1.02 : 1.16 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

~~~~~

-----  
x= 480: 510: 540: 570: 600:

-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.501: 0.498: 0.496: 0.494: 0.493:

Cф : 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482:

Фоп: 261 : 262 : 263 : 263 : 264 :

Uоп: 1.42 : 2.23 : 3.11 : 3.82 : 4.54 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

~~~~~

-----  
y= 210 : Y-строка 4 Cmax= 0.632 долей ПДК (x= 210.0; напр.ветра=120)

-----

:  
-----  
x= 0: 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.506: 0.511: 0.520: 0.532: 0.550: 0.578: 0.615: 0.632: 0.628: 0.618: 0.580: 0.552: 0.533: 0.521: 0.512: 0.506:

Cф : 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482:

Фоп: 92 : 93 : 93 : 94 : 95 : 97 : 101 : 120 : 237 : 259 : 263 : 265 : 266 : 267 : 267 : 268 :

Uоп: 1.15 : 1.01 : 0.91 : 0.82 : 0.73 : 0.65 : 0.55 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.64 : 0.73 : 0.81 : 0.90 : 1.01 : 1.14 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

~~~~~

-----  
x= 480: 510: 540: 570: 600:

-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.502: 0.498: 0.496: 0.494: 0.493:

Cф : 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482:

Фоп: 268 : 268 : 268 : 268 : 269 :

Uоп: 1.39 : 2.15 : 3.05 : 3.78 : 4.47 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

~~~~~

y= 180 : Y-строка 5 Cmax= 0.640 долей ПДК (x= 210.0; напр.ветра= 38)

-----

:

x= 0 : 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.505: 0.511: 0.520: 0.532: 0.549: 0.575: 0.610: 0.640: 0.639: 0.613: 0.577: 0.551: 0.533: 0.520: 0.512: 0.506:

Сф : 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482:

Фоп: 85 : 84 : 83 : 81 : 79 : 75 : 66 : 38 : 326 : 295 : 286 : 281 : 279 : 277 : 276 : 275 :

Uоп: 1.16 : 1.02 : 0.91 : 0.82 : 0.74 : 0.65 : 0.58 : 0.50 : 0.50 : 0.57 : 0.65 : 0.73 : 0.81 : 0.91 : 1.01 : 1.14 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

~~~~~

~~~~~

x= 480: 510: 540: 570: 600:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.501: 0.498: 0.496: 0.494: 0.493:

Сф : 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482:

Фоп: 275 : 274 : 274 : 273 : 273 :

Uоп: 1.40 : 2.17 : 3.08 : 3.81 : 4.50 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

~~~~~

y= 150 : Y-строка 6 Cmax= 0.607 долей ПДК (x= 240.0; напр.ветра=345)

-----

:

x= 0 : 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.505: 0.510: 0.518: 0.528: 0.543: 0.563: 0.587: 0.607: 0.607: 0.589: 0.564: 0.544: 0.529: 0.518: 0.511: 0.505:

Сф : 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482:

Фоп: 77 : 75 : 73 : 70 : 64 : 56 : 42 : 18 : 345 : 319 : 304 : 296 : 291 : 287 : 285 : 283 :

Uоп: 1.19 : 1.04 : 0.93 : 0.84 : 0.76 : 0.69 : 0.62 : 0.58 : 0.58 : 0.62 : 0.68 : 0.76 : 0.84 : 0.93 : 1.04 : 1.17 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

~~~~~

~~~~~

x= 480: 510: 540: 570: 600:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.501: 0.498: 0.496: 0.494: 0.493:

Сф : 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482:

Фоп: 281 : 280 : 279 : 278 : 278 :

Uоп: 1.44 : 2.30 : 3.18 : 3.88 : 4.55 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

~~~~~

y= 120 : Y-строка 7 Cmax= 0.572 долей ПДК (x= 240.0; напр.ветра=350)

-----

:

x= 0 : 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.503: 0.508: 0.514: 0.523: 0.534: 0.547: 0.561: 0.572: 0.572: 0.562: 0.548: 0.535: 0.523: 0.515: 0.508: 0.504:

Сф : 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482:

Фоп: 70 : 68 : 64 : 59 : 53 : 43 : 30 : 11 : 350 : 331 : 318 : 308 : 301 : 296 : 293 : 290 :

Uоп: 1.24 : 1.08 : 0.97 : 0.88 : 0.81 : 0.74 : 0.69 : 0.66 : 0.66 : 0.69 : 0.74 : 0.80 : 0.88 : 0.96 : 1.06 : 1.22 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

~~~~~

~~~~~

x= 480: 510: 540: 570: 600:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.500: 0.497: 0.496: 0.494: 0.493:

Сф : 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482:

Фоп: 288 : 286 : 284 : 283 : 282 :

Uоп: 1.58 : 2.51 : 3.30 : 4.03 : 4.73 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

~~~~~

y= 90 : Y-строка 8 Cmax= 0.547 долей ПДК (x= 240.0; напр.ветра=353)

-----

:

x= 0 : 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.502: 0.506: 0.511: 0.517: 0.525: 0.533: 0.541: 0.546: 0.547: 0.542: 0.534: 0.525: 0.517: 0.511: 0.506: 0.502:

Сф : 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482:



Фоп: 64 : 61 : 56 : 51 : 44 : 34 : 23 : 8 : 353 : 338 : 326 : 317 : 310 : 304 : 300 : 296 :  
 Уоп: 1.36 : 1.14 : 1.03 : 0.94 : 0.87 : 0.81 : 0.77 : 0.75 : 0.75 : 0.77 : 0.81 : 0.86 : 0.93 : 1.02 : 1.14 : 1.31 :  
 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

~~~~~

----

x= 480: 510: 540: 570: 600:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.499: 0.497: 0.495: 0.494: 0.493:

Сф : 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482:

Фоп: 294 : 291 : 289 : 288 : 286 :

Уоп: 1.88 : 2.79 : 3.52 : 4.22 : 4.82 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

~~~~~

y= 60 : Y-строка 9 Стах= 0.530 долей ПДК (x= 240.0; напр.ветра=354)

-----

:

x= 0 : 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.500: 0.503: 0.507: 0.512: 0.517: 0.522: 0.527: 0.530: 0.530: 0.527: 0.522: 0.517: 0.512: 0.507: 0.503: 0.500:

Сф : 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482:

Фоп: 58 : 54 : 50 : 44 : 37 : 28 : 18 : 7 : 354 : 343 : 332 : 324 : 316 : 311 : 306 : 302 :

Уоп: 1.58 : 1.26 : 1.11 : 1.01 : 0.94 : 0.89 : 0.85 : 0.84 : 0.84 : 0.85 : 0.88 : 0.94 : 1.01 : 1.10 : 1.24 : 1.54 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

~~~~~

~~~~~

----

x= 480: 510: 540: 570: 600:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.498: 0.496: 0.495: 0.493: 0.492:

Сф : 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482:

Фоп: 299 : 296 : 294 : 292 : 291 :

Уоп: 2.36 : 3.11 : 3.83 : 4.43 : 5.08 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

~~~~~

y= 30 : Y-строка 10 Стах= 0.518 долей ПДК (x= 240.0; напр.ветра=355)

-----

:

x= 0 : 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.498: 0.501: 0.504: 0.507: 0.510: 0.514: 0.517: 0.518: 0.518: 0.517: 0.514: 0.511: 0.507: 0.504: 0.501: 0.499:

Сф : 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482:

Фоп: 53 : 49 : 44 : 39 : 32 : 24 : 15 : 5 : 355 : 346 : 337 : 329 : 322 : 316 : 311 : 307 :

Уоп: 2.12 : 1.46 : 1.22 : 1.11 : 1.03 : 0.98 : 0.94 : 0.93 : 0.93 : 0.94 : 0.98 : 1.03 : 1.10 : 1.22 : 1.43 : 2.05 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

~~~~~

~~~~~

----

x= 480: 510: 540: 570: 600:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.497: 0.495: 0.494: 0.493: 0.492:

Сф : 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482:

Фоп: 304 : 301 : 299 : 296 : 295 :

Уоп: 2.84 : 3.52 : 4.12 : 4.70 : 5.32 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

~~~~~

y= 0 : Y-строка 11 Стах= 0.510 долей ПДК (x= 240.0; напр.ветра=356)

-----

:

x= 0 : 30: 60: 90: 120: 150: 180: 210: 240: 270: 300: 330: 360: 390: 420: 450:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.497: 0.499: 0.501: 0.503: 0.505: 0.508: 0.509: 0.510: 0.510: 0.509: 0.508: 0.506: 0.503: 0.501: 0.499: 0.497:

Сф : 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482:

Фоп: 48 : 44 : 40 : 34 : 28 : 21 : 13 : 5 : 356 : 348 : 340 : 333 : 326 : 321 : 316 : 312 :

Уоп: 2.72 : 2.02 : 1.46 : 1.27 : 1.16 : 1.09 : 1.05 : 1.03 : 1.03 : 1.05 : 1.09 : 1.15 : 1.26 : 1.44 : 1.96 : 2.69 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

~~~~~

~~~~~

----

x= 480: 510: 540: 570: 600:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.496: 0.494: 0.493: 0.492: 0.492:

Сф : 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482:

Фоп: 308 : 305 : 303 : 300 : 298 :  
 Уоп: 3.30 : 3.89 : 4.44 : 5.04 : 5.60 :  
 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

Условие на доминирование NO2 (0301)  
 в 2-компонентной группе суммации 6007  
 НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 231 расчетных точках из 231.  
 Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 210.0 м, Y= 180.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6397235 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 38 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                    | Код  | Тип  | Выброс    | Вклад      | Вклад в% | Сумма %                   | Коэфф.влияния |
|-------------------------|------|------|-----------|------------|----------|---------------------------|---------------|
| Ист.                    | М    | (Mq) | С         | [доли ПДК] |          |                           | b=C/M         |
| Фоновая концентрация Cf |      |      | 0.4820000 |            | 75.35    | (Вклад источников 24.65%) |               |
| 1                       | 0001 | T    | 0.0375    | 0.1577236  | 100.00   | 100.00                    | 4.2069716     |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырау, Атырауская область.

Объект :0069 Эксплуатация детского сада на 160 мест (п.Мака́т).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 13.11.2025 11:50

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                        |           |       |
|------------------------|-----------|-------|
| Координаты центра : X= | 300 м; Y= | 150   |
| Длина и ширина : L=    | 600 м; B= | 300 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 30 м      |       |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0964000 мг/м3

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |    |    |
| *-----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| 1-           | 0.502 | 0.507 | 0.512 | 0.519 | 0.528 | 0.538 | 0.548 | 0.555 | 0.555 | 0.549 | 0.539 | 0.529 | 0.520 | 0.513 | 0.507 | 0.503 | 0.499 | 0.497 | -  | 1  |
| 2-           | 0.504 | 0.509 | 0.516 | 0.525 | 0.537 | 0.553 | 0.571 | 0.584 | 0.584 | 0.572 | 0.554 | 0.538 | 0.526 | 0.516 | 0.509 | 0.504 | 0.500 | 0.498 | -  | 2  |
| 3-           | 0.505 | 0.511 | 0.518 | 0.530 | 0.546 | 0.568 | 0.597 | 0.622 | 0.623 | 0.599 | 0.570 | 0.547 | 0.531 | 0.519 | 0.511 | 0.505 | 0.501 | 0.498 | -  | 3  |
| 4-           | 0.506 | 0.511 | 0.520 | 0.532 | 0.550 | 0.578 | 0.615 | 0.632 | 0.628 | 0.618 | 0.580 | 0.552 | 0.533 | 0.521 | 0.512 | 0.506 | 0.502 | 0.498 | -  | 4  |
| 5-           | 0.505 | 0.511 | 0.520 | 0.532 | 0.549 | 0.575 | 0.610 | 0.640 | 0.639 | 0.613 | 0.577 | 0.551 | 0.533 | 0.520 | 0.512 | 0.506 | 0.501 | 0.498 | -  | 5  |
| 6-C          | 0.505 | 0.510 | 0.518 | 0.528 | 0.543 | 0.563 | 0.587 | 0.607 | 0.607 | 0.589 | 0.564 | 0.544 | 0.529 | 0.518 | 0.511 | 0.505 | 0.501 | 0.498 | C- | 6  |
| 7-           | 0.503 | 0.508 | 0.514 | 0.523 | 0.534 | 0.547 | 0.561 | 0.572 | 0.572 | 0.562 | 0.548 | 0.535 | 0.523 | 0.515 | 0.508 | 0.504 | 0.500 | 0.497 | -  | 7  |
| 8-           | 0.502 | 0.506 | 0.511 | 0.517 | 0.525 | 0.533 | 0.541 | 0.546 | 0.547 | 0.542 | 0.534 | 0.525 | 0.517 | 0.511 | 0.506 | 0.502 | 0.499 | 0.497 | -  | 8  |
| 9-           | 0.500 | 0.503 | 0.507 | 0.512 | 0.517 | 0.522 | 0.527 | 0.530 | 0.530 | 0.527 | 0.522 | 0.517 | 0.512 | 0.507 | 0.503 | 0.500 | 0.498 | 0.496 | -  | 9  |
| 10-          | 0.498 | 0.501 | 0.504 | 0.507 | 0.510 | 0.514 | 0.517 | 0.518 | 0.518 | 0.517 | 0.514 | 0.511 | 0.507 | 0.504 | 0.501 | 0.499 | 0.497 | 0.495 | -  | 10 |
| 11-          | 0.497 | 0.499 | 0.501 | 0.503 | 0.505 | 0.508 | 0.509 | 0.510 | 0.510 | 0.509 | 0.508 | 0.506 | 0.503 | 0.501 | 0.499 | 0.497 | 0.496 | 0.494 | -  | 11 |
| -----C-----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |    |    |
| 19           | 20    | 21    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| -----        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| 0.495        | 0.494 | 0.493 | -     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |

```

|
0.496 0.494 0.493 |- 2
|
0.496 0.494 0.493 |- 3
|
0.496 0.494 0.493 |- 4
|
0.496 0.494 0.493 |- 5
|
0.496 0.494 0.493 C- 6
|
0.496 0.494 0.493 |- 7
|
0.495 0.494 0.493 |- 8
|
0.495 0.493 0.492 |- 9
|
0.494 0.493 0.492 |-10
|
0.493 0.492 0.492 |-11
|
--|-----|-----|-----
19 20 21

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.6397235$  (0.48200 постоянный фон)  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 210.0$  м  
 (X-столбец 8, Y-строка 5)  $Y_m = 180.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 38 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырау, Атырауская область.

Объект :0069 Эксплуатация детского сада на 160 мест (п.Макад).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 13.11.2025 11:50

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 56

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.0964000$  мг/м<sup>3</sup>

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{mp}$ ) м/с

#### Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |
|~~~~~|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
|~~~~~|~~~~~|

```

y= 155: 134: 146: 137: 116: 167: 164: 161: 140: 141: 149: 146: 145: 122: 174:

x= 270: 270: 272: 275: 276: 285: 287: 288: 289: 292: 293: 293: 293: 296: 304:

Qс : 0.593: 0.574: 0.583: 0.574: 0.556: 0.588: 0.583: 0.582: 0.566: 0.565: 0.569: 0.567: 0.567: 0.551: 0.571:

Сф : 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482:

Фоп: 317 : 327 : 320 : 323 : 330 : 300 : 301 : 302 : 314 : 312 : 308 : 309 : 310 : 318 : 289 :

Uоп: 0.61 : 0.66 : 0.63 : 0.66 : 0.71 : 0.62 : 0.63 : 0.64 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.68 : 0.68 : 0.73 : 0.66 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

y= 156: 284: 268: 291: 278: 298: 298: 298: 213: 202: 287: 189: 297: 172: 166:


x= 311: 342: 349: 359: 372: 376: 377: 378: 388: 392: 396: 396: 398: 402: 404:

Qс : 0.559: 0.529: 0.530: 0.522: 0.520: 0.516: 0.516: 0.516: 0.521: 0.520: 0.513: 0.519: 0.511: 0.516: 0.515:



|   |        |        |        |        |             |        |           |        |         |        |               |        |        |        |        |  |
|---|--------|--------|--------|--------|-------------|--------|-----------|--------|---------|--------|---------------|--------|--------|--------|--------|--|
| y=  | 199:   | 201:   | 204:   | 206:   | 208:        | 210:   | 212:      | 214:   | 216:    | 217:   | 218:          | 219:   | 220:   | 220:   | 221:   |  |
| x=  | 204:   | 204:   | 205:   | 205:   | 206:        | 207:   | 209:      | 210:   | 212:    | 214:   | 216:          | 218:   | 220:   | 222:   | 225:   |  |
| Qc:   | 0.637: | 0.637: | 0.637: | 0.637: | 0.637:      | 0.637: | 0.636:    | 0.636: | 0.636:  | 0.635: | 0.635:        | 0.635: | 0.635: | 0.635: | 0.635: |  |
| Cф:   | 0.482: | 0.482: | 0.482: | 0.482: | 0.482:      | 0.482: | 0.482:    | 0.482: | 0.482:  | 0.482: | 0.482:        | 0.482: | 0.482: | 0.482: | 0.482: |  |
| Фоп:  | 86:    | 92:    | 98:    | 104:   | 111:        | 117:   | 123:      | 130:   | 136:    | 143:   | 150:          | 156:   | 162:   | 169:   | 176:   |  |
| Uоп:  | 0.50:  | 0.50:  | 0.50:  | 0.50:  | 0.50:       | 0.50:  | 0.50:     | 0.50:  | 0.50:   | 0.50:  | 0.50:         | 0.50:  | 0.50:  | 0.50:  | 0.50:  |  |
| 301:  | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:        | 0.0:   | 0.0:      | 0.0:   | 0.0:    | 0.0:   | 0.0:          | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   |  |
| ~~~~~   |        |        |        |        |             |        |           |        |         |        |               |        |        |        |        |  |
| y=  | 221:   | 220:   | 220:   | 219:   | 218:        | 217:   | 215:      | 214:   | 212:    | 210:   | 207:          | 205:   | 203:   | 200:   | 198:   |  |
| x=  | 227:   | 229:   | 232:   | 234:   | 236:        | 238:   | 240:      | 241:   | 243:    | 244:   | 245:          | 246:   | 246:   | 246:   | 246:   |  |
| Qc:   | 0.635: | 0.635: | 0.635: | 0.635: | 0.635:      | 0.635: | 0.635:    | 0.635: | 0.635:  | 0.635: | 0.635:        | 0.635: | 0.635: | 0.635: | 0.635: |  |
| Cф:   | 0.482: | 0.482: | 0.482: | 0.482: | 0.482:      | 0.482: | 0.482:    | 0.482: | 0.482:  | 0.482: | 0.482:        | 0.482: | 0.482: | 0.482: | 0.482: |  |
| Фоп:  | 183:   | 190:   | 196:   | 203:   | 210:        | 217:   | 224:      | 230:   | 237:    | 244:   | 251:          | 257:   | 264:   | 271:   | 278:   |  |
| Uоп:  | 0.50:  | 0.50:  | 0.50:  | 0.50:  | 0.50:       | 0.50:  | 0.50:     | 0.50:  | 0.50:   | 0.50:  | 0.50:         | 0.50:  | 0.50:  | 0.50:  | 0.50:  |  |
| 301:  | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:        | 0.0:   | 0.0:      | 0.0:   | 0.0:    | 0.0:   | 0.0:          | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   |  |
| ~~~~~   |        |        |        |        |             |        |           |        |         |        |               |        |        |        |        |  |
| y=  | 196:   | 193:   | 191:   | 189:   | 187:        | 186:   | 184:      | 183:   | 182:    | 181:   | 181:          | 180:   | 180:   | 180:   | 180:   |  |
| x=  | 245:   | 245:   | 244:   | 242:   | 241:        | 239:   | 237:      | 235:   | 234:    | 231:   | 229:          | 227:   | 224:   | 222:   | 220:   |  |
| Qc:   | 0.635: | 0.635: | 0.635: | 0.635: | 0.635:      | 0.635: | 0.635:    | 0.635: | 0.635:  | 0.635: | 0.636:        | 0.636: | 0.636: | 0.637: | 0.637: |  |
| Cф:   | 0.482: | 0.482: | 0.482: | 0.482: | 0.482:      | 0.482: | 0.482:    | 0.482: | 0.482:  | 0.482: | 0.482:        | 0.482: | 0.482: | 0.482: | 0.482: |  |
| Фоп:  | 285:   | 291:   | 298:   | 305:   | 312:        | 319:   | 325:      | 332:   | 338:    | 345:   | 351:          | 358:   | 4:     | 11:    | 17:    |  |
| Uоп:  | 0.50:  | 0.50:  | 0.50:  | 0.50:  | 0.50:       | 0.50:  | 0.50:     | 0.50:  | 0.50:   | 0.50:  | 0.50:         | 0.50:  | 0.50:  | 0.50:  | 0.50:  |  |
| 301:  | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:        | 0.0:   | 0.0:      | 0.0:   | 0.0:    | 0.0:   | 0.0:          | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   |  |
| ~~~~~   |        |        |        |        |             |        |           |        |         |        |               |        |        |        |        |  |
| y=  | 181:   | 182:   | 183:   | 185:   | 186:        | 188:   | 190:      | 192:   | 194:    | 197:   | 199:          |        |        |        |        |  |
| x=  | 217:   | 215:   | 213:   | 211:   | 210:        | 208:   | 207:      | 206:   | 205:    | 204:   | 204:          |        |        |        |        |  |
| Qc:   | 0.637: | 0.637: | 0.637: | 0.637: | 0.637:      | 0.638: | 0.638:    | 0.638: | 0.638:  | 0.637: | 0.637:        |        |        |        |        |  |
| Cф:   | 0.482: | 0.482: | 0.482: | 0.482: | 0.482:      | 0.482: | 0.482:    | 0.482: | 0.482:  | 0.482: | 0.482:        |        |        |        |        |  |
| Фоп:  | 24:    | 30:    | 36:    | 42:    | 49:         | 55:    | 61:       | 67:    | 73:     | 79:    | 86:           |        |        |        |        |  |
| Uоп:  | 0.50:  | 0.50:  | 0.50:  | 0.50:  | 0.50:       | 0.50:  | 0.50:     | 0.50:  | 0.50:   | 0.50:  | 0.50:         |        |        |        |        |  |
| 301:  | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:        | 0.0:   | 0.0:      | 0.0:   | 0.0:    | 0.0:   | 0.0:          |        |        |        |        |  |
| ~~~~~   |        |        |        |        |             |        |           |        |         |        |               |        |        |        |        |  |
| Условие на доминирование NO2 (0301)   |        |        |        |        |             |        |           |        |         |        |               |        |        |        |        |  |
| в 2-компонентной группе суммации 6007   |        |        |        |        |             |        |           |        |         |        |               |        |        |        |        |  |
| НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 56 расчетных точках из 56.                     |        |        |        |        |             |        |           |        |         |        |               |        |        |        |        |  |
| Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу         |        |        |        |        |             |        |           |        |         |        |               |        |        |        |        |  |
| Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).                          |        |        |        |        |             |        |           |        |         |        |               |        |        |        |        |  |
| Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014              |        |        |        |        |             |        |           |        |         |        |               |        |        |        |        |  |
| Координаты точки : X= 205.8 м, Y= 192.2 м                                       |        |        |        |        |             |        |           |        |         |        |               |        |        |        |        |  |
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.6375543 доли ПДКмр                  |        |        |        |        |             |        |           |        |         |        |               |        |        |        |        |  |
| ~~~~~   |        |        |        |        |             |        |           |        |         |        |               |        |        |        |        |  |
| Достигается при опасном направлении 67 град.                                    |        |        |        |        |             |        |           |        |         |        |               |        |        |        |        |  |
| и скорости ветра 0.50 м/с   |        |        |        |        |             |        |           |        |         |        |               |        |        |        |        |  |
| Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада |        |        |        |        |             |        |           |        |         |        |               |        |        |        |        |  |
| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ   |        |        |        |        |             |        |           |        |         |        |               |        |        |        |        |  |
| [Ном.]  | Код    | [Тип]  | Выброс |        | Вклад       |        | Вклад в % |        | Сумма % |        | Коэфф.влияния |        |        |        |        |  |
| ----  | Ист.   | ----   | М-(Mq) | ----   | С[доли ПДК] | ----   |           | ----   |         | ----   | b=C/M         | ----   |        |        |        |  |
| Фоновая концентрация Cf   0.4820000   75.60 (Вклад источников 24.40%)           |        |        |        |        |             |        |           |        |         |        |               |        |        |        |        |  |
| 1   | 0001   | T      | 0.0375 |        | 0.1555544   |        | 100.00    |        | 100.00  |        | 4.1491122     |        |        |        |        |  |
| ~~~~~   |        |        |        |        |             |        |           |        |         |        |               |        |        |        |        |  |

## Приложение 7 – Копия лицензии «ABC Engineering»

|  |   |          |
|--|---|----------|
|     |   | 17010128 |
|   |   |          |
| <b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ</b>  |   |          |
| <b><u>05.06.2017 года</u></b>  | <b><u>01931P</u></b>  |          |
| <b>Выдана</b>  | <b>Товарищество с ограниченной ответственностью "ABC Engineering"</b><br>090014, Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Уральск Г.А.,<br>г.Уральск, МИКРОРАЙОН ЖАҢА ОРДА, дом № 11., 89., БИН: 150840001620<br><br>(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица) |          |
| <b>на занятие</b>  | <b>Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды</b><br><br>(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)  |          |
| <b>Особые условия</b>  | <br>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)   |          |
| <b>Примечание</b>  | <b>Неотчуждаемая, класс 1</b><br><br>(отчуждаемость, класс разрешения)  |          |
| <b>Лицензиар</b>   | <b>Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.</b><br><br>(полное наименование лицензиара)  |          |
| <b>Руководитель<br/>(уполномоченное лицо)</b>  | <b>АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ</b><br><br>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))   |          |
| <b>Дата первичной выдачи</b>   |   |          |
| <b>Срок действия<br/>лицензии</b>  |   |          |
| <b>Место выдачи</b>  | <b><u>г.Астана</u></b>  |          |
|  |   |          |

17010128



Страница 1 из 2

## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01931Р

Дата выдачи лицензии 05.06.2017 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

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

### Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "ABC Engineering"

090014, Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Уральск Г.А., г.Уральск, МИКРОРАЙОН ЖАҢА ОРДА, дом № 11., 89., БИН: 150840001620

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

### Производственная база

ТОО «ABC Engineering», Западно-Казахстанская область г.Уральск, мкр -н Жана Орда, 11 дом, 89 кв.

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

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

### Лицензиар

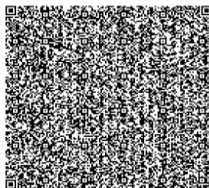
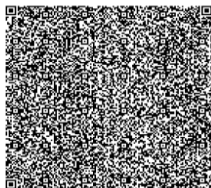
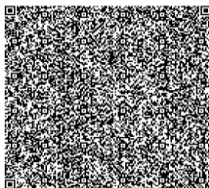
Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

А.ЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

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



Осы қарат «Электронды қарат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қазіргі Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы қаратпен маңызы бірдей. Дәлелді документ сәйкес пәункті 1 статья 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.