Т О О «Атыраустройпроект»
Лицензия ГСЛ №12016817 от 09.10.2012г.

Рабочий проект

Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Сагиз Кызылкогинского района Атырауской области (Газоснабжение)

Оценка воздействия на окружающую среду

Объект №161-ОВОС

Том 4

г.Атырау 2020г.

Т О О «Атыраустройпроект»
Лицензия ГСЛ №12016817 от 09.10.2012г.

Рабочий проект

Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Сагиз Кызылкогинского района Атырауской области (Газоснабжение)

Оценка воздействия на окружающую среду

Объект №161-ОВОС

Том 4

Директор ТОО «Атыраустройпроект» Исимгалиев М.И.
Главный инженер проекта Меликян Р.С.

г.Атырау 2020г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Исполнитель:	ТОО «АтырауСтройПроект» (Государственная лицензия №01274Р от 25.12.2008г., выданная Министерством охраны окружающей среды)
Инженер-эколог:	РсмухамбетоваЖ.Р.

СОДЕРЖАНИЕ

	АННОТАЦИЯ	4
	ВВЕДЕНИЕ	5
РАЗДЕЛ 1.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ	5
1.1.	Природно-климатические условия	6
1.2.	Поверхностные воды	7
1.3.	Геологическое строение и гидрогеологические условия	8
1.4.	Коррозионные и агрессивные свойства грунтов и грунтовых вод	11
1.5.	Животный мир	12
1.6.	Растительный мир	12
РАЗДЕЛ 2.	ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЕ	13
2.1.	Наружные сети газоснабжение	13
2.2	Организация строительства	14
2.3	Санитарно-бытовые условия для работников	15
2.4	Санитарно-гигиеническая характеристика территории	16
РАЗДЕЛ 3.	КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКАВОЗДЕЙСТВИЯПРОВОДИМЫХРАБОТНАОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	17
3.1	Воздействие на атмосферный воздух	17
3.2.	Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы	17
3.3	Количественная характеристика источников выброса вредных веществ в атмосферу. Обоснования полноты и достоверности проведенных расчетов.	37
3.4	Расчет рассеивания вредных веществ в атмосферу	37
3.5	Предложения по установлению предельно-допустимых выбросов (ПДВ)	47
3.6	Определение размеров санитарно-защитной зоны	47
3.7	Организация контроля за выбросами	47
3.8	План мероприятия по сокращению выбросов. Рекомендуемые мероприятия для снижения негативного воздействия на атмосферный воздух в процессе строительства	49
3.9	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	49
РАЗДЕЛ 4.	ОЦЕНКАВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	51
4.1	Краткая характеристика района строительства рельеф и гидрография	51
4.2	Водопотребления и водоотведение	52
4.3	Источники воздействия на поверхностные и подземные воды	54
4.4	Влияние строительства на поверхностные и подземные воды	54
4.5	Мероприятия, направленные на защиту поверхностных вод от загрязнения	54
РАЗДЕЛ 5.	ЗЕМЛЯНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВА	55
5.1	Характеристика факторов воздействия на почвенный покров	55
5.2	Влияние строительных работ на почвенный покров	55
5.3	Озеленение территории	56
5.4	Мероприятия по защите и восстановлению почвенного покрова	56
РАЗДЕЛ 6.	ОЦЕНКАВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ	57
6.1	Факторы воздействия на растительность	57
6.2	Оценка воздействия деятельности предприятия на растительный покров	57
6.3	Мероприятия по минимизации воздействия на растительность	58
РАЗДЕЛ 7.	ОЦЕНКАВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	59
7.1	Факторы воздействия на животный мир	59
7.2	Оценка воздействия деятельности предприятия на животный мир	59
РАЗДЕЛ 8.	ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	60
8.1	Расчет образования отходов	61
8.2	Мероприятия по минимизации объёмов отходов производства и потребления	63
8.3	Оценка воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду пристроительстве	63

РАЗДЕЛ 9.	ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	64
9.1	Акустическое воздействие	64
9.2	Вибрация	64
9.3	Электромагнитные воздействия	65
РАЗДЕЛ 10.	РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	65
РАЗДЕЛ 11.	СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА	66
РАЗДЕЛ 12.	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	68
12.1	Факторы возникновения аварийных ситуаций	68
РАЗДЕЛ 13.	КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	69
РАЗДЕЛ 14.	ПЛАТА ЗА НЕИЗБЕЖНЫЙ УЩЕРБ И ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙСРЕДЫ	70
14 . 1.	Расчет платы за эмиссии в атмосферу на период строительства	70
14 . 1. 1.	Расчет платы за эмиссии от стационарных источников	70
14 .1 . 2	Расчет платыза эмиссии от передвижных источников	72
14.2.	Расчет платы за размещение отходов	72
ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ		73
Список использованной литературы.		78
Приложение		79

АННОТАЦИЯ

Оценка воздействия на окружающую среду при Строительстве инженерно-коммуникационной инфраструктуры (газоснабжение) в с. Сагыз Кызылкогинского района Атырауской области, заключается в осуществлении комплекса технических решений по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия проектируемого объекта на окружающуюприроднуюсреду.

В настоящем разделе «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту: «Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с.Сагыз Кызылкогинского района Атырауской области (Газоснабжение)», приведены основные характеристики природных условий района проведения работ, определены источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду, установлены нормы предельно допустимых выбросов (ПДВ), содержатся решения по охране природной среды от загрязнения, в том числе:

- охране атмосферного воздуха;
- охране поверхностных и подземных вод;
- охране почв, утилизации отходов.

Кроме выше перечисленного, в разделе проведен предварительный расчет платежей за загрязнение окружающей среды.

На период строительства:

На площадке работ имеется **13** неорганизованных, **6** организованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В выбросах от источников содержится **21** загрязняющих веществ, из них **4** группы, обладающие эффектом суммации вредного действия.

Валовой выброс вредных веществ в атмосферу, отходящий от стационарных источников предприятия составляет **2,43836652 г/с и 0,98721581 т/год**., от передвижных источников – **1,513201 г/с и 2,0671324 т/год**.

ВВЕДЕНИЕ

Цель проекта – Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с.Сагыз Кызылкогинского района Атырауской области (Газоснабжение) с определением материальных затрат и методов, необходимых при строительстве.
Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработан на основании следующих данных:

Основание для разработки проекта

- Задание на проектирование, утвержденное руководителем отдела строительства Кызылкогинского района Д. Нигметовым от 23.09.2019г.
- Техническое условие №4693 от 22.11.2019г. выданных АО «КазТранс ГазАймак».

Проектировщик Раздела ОВОС:

ТОО «Атыраустройпроект» - Лицензия на природоохранное проектирование и нормирование№01274Р от 25.12.2008г., выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Заказчик –ГУ «Кызылкогинский районный отдел строительства», расположенный по адресу: Атырауская область, Кызылкогинский район, с. Миялы, ул. Абая, дом 4. тел: 8(71238)2-12-85, факс:2-11-99

Место расположения:
Атырауская область, Кызылкогинский район, с. Сагыз

Продолжительность строительства – 4,5 месяцев, 2021год.

Раздел выполнен в соответствии с требованиями «Экологического Кодекса Республики Казахстан» и согласно «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденные приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №240-П.

Рисунок 1. Карта – схема проектируемого объекта

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНАРАБОТ

Природно-климатические условия

В геоморфологическом отношении территория расположена в пределах предуральского плато, представляющего собой увалисто-денудационную равнину, полого наклонённую на юго-запад. Рельеф представляет собой полупустынную пологохолмистую равнину с наклоном наюго-запад.

Климат исследованной территории резко континентальный и аридный, характеризующийся большими амплитудами годовых и суточных колебаний. Влияние Каспийского моря на климат ограничено, и заметного увеличения осадков в прибрежной зоне не отмечается.

Изучаемая территория расположена в зоне полупустынь, климат резко континентальный, с жарким засушливым летом и холодной ясной зимой. Среднемесячная температура воздуха зимой, минимальная - минус 40° С, летом, максимальная - плюс 43° С. Ветры с апреля по октябрь преимущественно западные и южные, зимой - северо-восточные и восточные. Среднегодовая скорость ветра 4-5 м/сек. Осенью и зимой наблюдаются сильные ветры со скоростью до 15 м/сек.

Согласно строительно - климатическому районированию участок изысканий относится к IV Г району. Дорожно-климатическая зона - V.

Нормативная глубина промерзания грунтов составляет 162 см, максимальная глубина проникновения нулевой изотермы - 200 - 220 см.

Климатический район территории для строительства –IVГ, дорожно-климатическая зона – V.

Годовой и суточный ход температуры воздух на Каспии сглажен под влиянием его водной массы. Амплитуда температур воздуха на акватории меньше, чем на суше, на 3-40С. Разность температур между водой и воздухом весной и летом отрицательна, достигает -40С у северо-восточного берега Северного Каспия. Зимой она продолжительна и может быть равной 3-50С на поверхности, свободной ото льда. В соответствии с этим термическое воздействие моря наприводный слой атмосферы максимально в зимние и летние месяцы. В целом море выступает генератором тепла, средняя годовая температура воздуха на акватории повышена по сравнению с окружающим пространством на 1-40С. Наиболее интенсивен поток тепла над глубокими водами Каспия. Благодаря чему на протяжении всего года температура воздуха здесь резко опускается до отрицательных значений. Тем не менее, в суровые зимы температура воздух повсеместно может опускаться ниже -200С. Абсолютный минимум температуры воздуха, зарегистрированный на станции Атырау равен -14,30С. На северо-восточном побережье Северного Каспия температура воздуха ниже -100С держится в среднем около 5-10 дней, максимально – около месяца. В результате охлаждающего воздействия моря жаркая погода на самом Каспии и его побережье имеет меньшую повторяемость. Например, в Атырау, Махамбет и Ганюшкино температура выше300С в среднем наблюдается на протяжении около 25 дней (максимально – 1,5 месяца), атемпература выше 350С – только 7-8 дней.

Влажность воздуха. Среднемноголетняя (1997-2001) годовая относительная влажность воздуха составила 68% (метеостанция Ганюшкино) и 63% (метеостанция Атырау). Максимальная относительная влажность достигает в ноябре-декабре (68-89%), а минимальная (48%) – в июне.

Атмосферные осадки. В среднем за год северо-восточная часть Северного Каспия получает от 105 мм (м/с Ганюшкино) до 355 мм (м/с Махамбет) осадков. По сезонному ходу осадков северная и южная половины рассматриваемой акватории различны: максимум осадков на них приурочены соответственно лету и зиме. В этих особенностях проявляется комбинированное влияние географического положения и собственно водных масс, подавляющих процессы конденсации влаги в атмосфере над морем в теплое время года.

Снежный покров. Снежный покров в среднем удерживается с 1 января по 6 марта. Первые заморозки наступают, в среднем, 9-10 ноября. Средняя многолетняя высота снежного покрова достигает 8 см.

Опасные погодные явления. Для Прикаспия обычны пыльные бури. Число дней с пыльной бурей составляет около 30 дней в год.

Метели наиболее вероятны в конце зим, а их максимальная зарегистрированная продолжительность на метеостанции Атырау составляет около 10 часов.

Туманы на Северном Каспии наиболее часто бывают весной. По наблюдениям на станции Атырау, средняя повторяемость туманов составляет около 40 дней в год. Максимальное число дней с туманами достигает60.

Гроза регистрируется в среднем 12 дней в году, средняя продолжительность этого явления равна около 1,7 часа.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 1.1.

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

Таблица 1.1

Характеристика	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, T^0C	+26
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, T^0C	-11
Среднегодовая роза ветров, %	
С	12
СВ	11
В	14
ЮВ	16
Ю	7
ЮЗ	11
З	15
СЗ	14
Скорость ветра (U*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	5
Среднегодовая скорость ветра	3,2

Поверхностные воды

Крупными реками, протекающими по территории Атырауской области, являются: Урал - главная водная артерия области (общая длина 2534 км, в пределах Казахстана 1084 км), Эмба (712 км), Сагыз (511 км), Ойыл (800 км). Река Урал впадает в Каспийское море в 45 - 50 км южнее города Атырау. Реки, впадающие в Волгу - Кигач, Шароновка. Все другие реки - Уил, Эмба, Сагиз, Кайнар - имеют течение лишь весной, в период паводка. В низовьях рек образуются протоки, разливы, рукава, заболоченные участки и многочисленные озера, большинство из которых соленые. Летом, высыхая, они превращаются в солончаки. Самое крупное озеро области - Индерское (110,5 кв. км). Гидрографическая сеть в пределах исследованной территории - участка изысканий, практически отсутствует, чему способствовала многолетняя аридизация климата, приведшая к постепенному высыханию водных потоков и озер и активному развитию эоловых процессов.

Важным гидрологическим объектом территории является Каспийское море. Проблема затопления прибрежной части территории нагонными водами со стороны Каспийского моря является одной из основных проблем в гидрологическом режиме моря в пределах исследованной территории. Северное и северо-восточное побережье Каспия постоянно находится в зоне затопления нагонной морской волной при сильных ветрах южного, югозападного и западного румбов. В Казахстанском секторе Северного Каспия, при сильных нагонах, в условиях крайне малых уклонов прилегающей к морю суши, затапливается побережье шириной до 15 км-50 км.

Геологическое строение и гидрогеологические условия

В геологическом строении территории на глубину до 5,0 м принимают участие четвертичные отложения Новокаспийского (Qiv^{nk}) яруса, сплошным покровом перекрывающие всю площадь. Литологический разрез представлен переслаивающимися супесями, суглинками и глинами.

Грунтовые воды на период изысканий (октябрь - ноябрь 2019 г.) вскрыты на глубине 1,8 - 4,0 м от естественной поверхности земли, в зависимости от гипсометрической линии дневной поверхности. Водовмещающими породами являются водо-насыщенные суглинки, супеси и прослой супеси в глинах. Минимальный уровень устанавливается в декабре-марте месяцах, максимальный - в мае-июле. Зафиксированный в период изысканий уровень грунтовых вод может повыситься в период максимума на 0,5 - 0,7 м.

По степени минерализации грунтовые воды характеризуются как среднесолёные до рассолов, с сухим остатком 6,846 - 43,288 г/л. По химическому составу воды хлоридно-натриевые и натриево-хлоридные.

Основным источником питания грунтовых вод являются атмосферные осадки и утечки из подземных коммуникаций.

По инженерно-геологическим признакам и физико-механическим характеристикам в пределах исследуемой территории выделяется 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

- **ИГЭ 1 (Qiv).**Почвенно-растительный слой, с включением корней растений, распро странен повсеместно. Мощность слоя 0,3м.

Суглинки по консистенции выделяются на два слоя (твёрдые и тугопластичные), поэтому характеристики грунтов приводятся по отдельности:

- **ИГЭ 2 (Qiv^{nk}).**Суглинки до глубины 1,8 м, желтовато-бурые, лёгкие песчанистые, твёр
дые, с включением обломков мелкой ракуши, с пятнами ожелезнений, с прослойками супеси мощностью до 10,0 см. Мощность слоя 0,4 -1,5 м.

Данные анализа гранулометрического состава:
песок - 54,2 %;
пыль - 41,6 %;
глина - 4,2 %.

Физико-механические характеристики:

- влажность на границе текучести	0,24	
- влажность на границе раскатывания	0,15	
- число пластичности	0,09	
- природная влажность	0,11	
- показатель текучести	<0	
- степень влажности	0,39	
- коэффициент пористости	0,77	
- плотность грунта	1,70	г/см^3;
- плотность сухого грунта	1,53	г/см^3;
- плотность частиц грунта	2,71	г/см^3;
- модуль деформации	16,0	МПа;
- удельное сцепление	25	кПа;
- уголвнутреннеготрения	23°.	

Расчётные значения при доверительной вероятности 0,85 и 0,95:

- плотности грунта	1,66 и 1,64г/см^3;
- удельного сцепления	25 и 17кПа;
- угла внутреннего трения	23 и20°.

Суглинки при замачивании обладают просадочными свойствами I типа. Коэффициент фильтрации - 0,0007 - 0,0114 м/сут.

в **ИГЭ 2а (Qiv^{nk}).**Суглинки желтовато-бурые до серовато-коричневых, лёгкие пылеватые, от полутвердых до мягко пластичных (среднее - тугопластичные), с включением обломков

мелкой ракуши, с пятнами ожелезнений, с прослойками супеси мощностью до 10,0 см. Мощность слоя 1,6-3,7 м.

Данные анализа гранулометрического состава:

песок - 36,8 %;

пыль - 52,2 %;

глина - 11,0%.

Физико-механические характеристики:

- влажность на границе текучести 0,28;
- влажность на границе раскатывания 0,16;
- число пластичности 0,12;
- природная влажность 0,22;
- показатель текучести 0,50;
- степень влажности 0,88;
- коэффициент пористости 0,68;
- плотность грунта 1,97 г/см^3;
- плотность сухого грунта 1,61 г/см^3;
- плотность частиц грунта 2,71 г/см^3
- модуль деформации 18,0 МПа;
- удельное сцепление 27 кПа;
- угол внутреннего трения (по таблице А.2)22°.

Расчётные значения при доверительной вероятности 0,85 и 0,95:

- плотности грунта 1,95 и 1,93г/см^3;
- удельного сцепления 27 и 18кПа;
- угла внутреннего трения 22 и19°.

Супеси по консистенции выделяются на два слоя (твёрдые и пластичные), поэтому характеристики грунтов приводятся по отдельности:

ИГЭ 3 (Qiv^{nk}).Супеси до глубины 2,0 м, желтовато-бурые, песчанистые, твёрдые, с включением обломков ракуши, с пятнами ожелезнений, с прослойками песка мощностью до 10,0 см. Мощность слоя 0,5 -1,7 м.

Данные анализа гранулометрического состава:

песок - 73,5 %;

пыль - 26,5 %.

Физико-механические характеристики:

- влажность награницетекучести 0,20;
- влажность награницераскатывания 0,16;
- числопластичности 0,04;
- природная влажность0,10;
- показатель текучести<0;
- степень влажности 0,35;
- коэффициент пористости 0,78;
- плотностьгрунта 1,67г/см^3;
- плотностьсухогогрунта 1,52г/см^3;
- плотность частиц грунта 2,69г/см^3;
- модуль деформации 10,0МПа;
- удельное сцепление 13 кПа;
- уголвнутреннеготрения 24°.

Расчётные значения при доверительной вероятности 0,85 и 0,95:

- плотности грунта 1,63 и 1,60г/см^3;
- удельного сцепления 13 и 9кПа;
- угла внутреннего трения 24 и21°.

Супеси при замачивании обладают просадочными свойствами ! типа. Коэффициент фильтрации - 0,0369 - 0,2274 м/сут.

- **ИГЭ 3а (Qiv^{nk}).**Супеси желтовато-бурые, песчанистые, пластичные, с включением обломков ракуши, с пятнами ожелезнений, с прослойками песка мощностью до 5,0 см. Мощность слоя 0,4 - 3,1м.

Данные анализа гранулометрического состава:
песок - 72,4 %;
пыль - 25,6 %;
глина - 2,0 %.

Физико-механические характеристики:

- влажность на границе текучести 0,21;
- влажность на границе раскатывания 0,16;
- числопластичности 0,05;
- природная влажность0,20;
- показатель текучести0,80;
- степеньвлажности 0,87;
- коэффициентпористости 0,62;
- плотностьгрунта 2,00г/см^3;
- плотность сухого грунта 1,67 г/см^3;
- плотностьчастицгрунта 2,70 г/см^3;
- модуль деформации 19,0МПа;
- удельное сцепление 15кПа;
- угол внутреннего трения 28°.

Расчётные значения при доверительной вероятности 0,85 и 0,95:

- плотностигрунта 1,98 и 1,97г/см^3;
- удельногосцепления 15 и 10 кПа;

- угла внутреннего трения (по таблице А.2) 28 и24°.

• **ИГЭ 4 (Qiv^{nk}).**Глины серовато-коричневые до серых, лёгкие пылеватые, от полутвёрдыхдо тугопластичных (среднее - тугопластичные), с включением обломков ракуши, с пятнами ожелезнений, с прослойками супеси мощностью до 5,0 см. Мощность слоя 0,7 - 4,7м.

Данные анализа гранулометрического состава:
песок - 28,1 %;
пыль - 54,6 %;
глина - 17,3%.

Физико-механические характеристики:

- влажность на границе текучести 0,36;
- влажность на границе раскатывания 0,16
- число пластичности 0,20
- природная влажность 0,22
- показатель текучести 0,30
- степень влажности 0,80
- коэффициент пористости 0,75
- плотность грунта 1,90 г/см^3
- плотность сухого грунта 1,56 г/см^3
- плотность частиц грунта 2,73 г/см^3
- модуль деформации 18,0МПа
- удельное сцепление 51кПа
- угол внутреннего трения 17°.

Расчётные значения при доверительной вероятности 0,85 и 0,95:

- плотности грунта 1,87 и 1,85г/см^3;
- удельного сцепления 51 и 34кПа;
- угла внутреннего трения 17 и 15°.

Коэффициент фильтрации до глубины 1,5 м - 0,0017 - 0,0093м/сут.

Коррозионные и агрессивные свойства грунтов и грунтовыхвод

Грунты до глубины 2,0 м по степени засоленности легкорастворимыми солями (0,341 - 2,676 %) - от слабо- до среднезасоленных, и среднерастворимыми солями (0,155 - 1,023 %) - незасоленные.

Коррозионная агрессивность грунтов в интервале 0,0 - 2,0 м:

« к углеродистой стали - высокая (плотность катодного тока 0,73 - 1,96 А/м^2);

» к алюминиевым оболочкам кабелей - от низкой до высокой (содержание СГ= 0,016 - 0,048 %);

- к свинцовым оболочкам кабелей - от низкой до высокой (содержание гумуса 0,002 - 0,024%, pH = 6,42-7,71).

Степень агрессивного воздействия грунтов выше уровня грунтовых вод согласно СП РК 2.01-101-2013 (табл. Б.1 и Б.2) на бетонные и железобетонные конструкции при марке бетонов по водонепроницаемости W4, W6, Weследующая:

- по содержанию сульфатов (2120 - 18800 мг/кг) для всех марок бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178) - сильноагрессивная; на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - от слабо- досильноагрессивной;
- по содержанию хлоридов (160 - 480 мг/кг) на арматуру железобетонных конструкций для бетонов марки W4, W6 - слабоагрессивная, We -неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтовых вод согласно СП РК 2.01-101-2013 (табл. Б.4 и В.2) для сооружений при марке бетонов по водонепроницаемости W_4, W6, Weследующая:

- по содержанию сульфатов (1119 - 7337 мг/л) для всех марок бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178) - от слабо- до сильноагрессивной; на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) -неагрессивная;

- по содержанию хлоридов (2485 - 19880 мг/л) - от неагрессивной до слабоагрессивной на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении, и от средне- до сильноагрессивной - при периодическом смачивании.

При проектировании и строительстве необходимо предусмотреть мероприятия по защите подземных сооружений от коррозии, разрушения и против просадочности.

1.5. Животный мир.

Так как рассматриваемая территория расположена в черте населенного пункта животный мир как таковой отсутствует. В основном присутствует домашние животные, насекомые - вредители и ассимилированные птицы (голуби, вороны, воробьи ит.д.).

Над территорией проходит восточное крыло осеннего пролета водоплавающей дичи к местам зимовки на Каспийском море. Весной дичь летит в обратном направлении, по тем же маршрутам. Следует отметить, что ареал распространения отдельных разновидностей животного мира в настоящее время значительно сокращен из-за интенсивного промышленно- хозяйственного освоения территории.

1.6 Растительность и почвы.

В пределах изученной территорий плодородный слой нарушен интенсивной хозяйственной деятельностью человека. Ввиду того что район работ расположен в черте населенного пункта растительные сообщества данной территории незначительны.

2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.

Наружное газоснабжение

Проектом предусмотрена прокладка сетей газопровода(материал полиэтилен):

- диаметром 32х2,3мм протяженностью-1915м;
- диаметром 63х3,6мм протяженностью4437м;
- диаметром 110х6,6мм протяженностью1132м;
- диаметром 160х9,1мм протяженностью448м;
- диаметром 63х7,1мм протяженностью497м;
- диаметром 110х12,3мм протяженностью3300м;
- диаметром 160х17,9мм протяженностью2700м;
- диаметром 63х5,8мм протяженностью 605м;

Итого:15034м

Площадка, выделенная под строительство, находится на малозастроенной территории с. Сагиз с небольшой насыщенностью подземных коммуникаций.

Точка подключения проектируемого газопровода-существующий газопровод высокого давления Р-1,0 МПа диаметром 315мм.

Проектируемые ГРПШ, газопроводы высокого и низкого давления предназначены для снабжения природным газом жилых домов для хозяйственно-бытовых нужд.

В объем строительства, предусмотренный данным проектом, входит:

- Установка ГРПШ шкафного типа, предназначенного для снижения давления газа с высокого 1,0МПа до высокого 0,6МПа и поддержания его на заданномуровне;
- Установка ГРПШ шкафного типа, предназначенного для снижения давления газа с высокого 0,6МПа до низкого ,0005МПа и поддержания его на заданномуровне;
- Подземнаяпрокладкагазопроводоввысокогодавленияизполиэтиленовыхтруб от точки врезки до проектируемой ГРПШ-13-2ВУ1;
- Подземная прокладка газопроводов высокого давления из полиэтиленовых труб от точки врезки до ГРПШ-07-1У1;
- Подземная прокладка газопроводов низкого давления из полиэтиленовых труб от ГРПШ с ответвлением к жилым домам с установкой запорной арматуры навводе;
- Переход газопровода через железнуюдорогу.

Газопроводы запроектированы с соблюдением минимально допустимых разрывов до зданий.

Глубина заложения подземных газопроводов не менее 1,0м от поверхности земли до верхатрубы.

Источником газоснабжения является существующий подземный газопровод высокого давления.

Гидравлический расчет газопроводов высокого и низкого давления выполнен из условия нормального и экономического газоснабжения потребителей в часы максимального газопотребления.

Началом трассы газопровода высокого давления является существующий полиэтиленовый газопровод Д315 Р-1,0МПа.

Началом трассы газопровода высокого давления Р-0,6 является проектируемый газораспределительный пункт шкафного типаГРПШ-13-2ВУ1;

Началом трассы газопровода низкого давления являются проектируемые ГРПШ 07-1У1.

Газопроводы высокого давления запроектированы из труб полиэтиленовых РЕ100 ГАЗ SDR9.

Газопроводы низкого давления запроектированы из труб полиэтиленовых РЕ100 ГАЗ SDR17,6.

Для обозначения трассы газопровода предусмотрен маркеры электронные с функцией самовыравнивания глубиной установки 1,5м.

Для предупреждения порывов газопровода при производстве земляных работ прокладывается сигнальная лента желтого цвета на расстоянии 0,2м от верха газопровода.

Переходы газопроводов через асфальтированные дороги выполнены в футлярах из полиэтиленовых труб . Концы футляра выведены за пределы дороги на расстояние 2,0м.

Отключающие устройства на газопроводе предусмотрены в следующих местах:

- В точке врезки газопровода;
- На входе и выходе изГРПШ:
- В точке врезки ветвей газопровода;
- На выходе из земли перед жилыми домами.

Узлы отключающих устройств (кроме выхода из земли перед жилыми домами) предусмотрены в подземном исполнении с выводом штока задвижки под ковер и установлены в сетчатом ограждении.

ГРПШ -07- 1У1

ГРПШ-07-1У1-газорегуляторный пункт шкафного типа с основной линией и байпасом предназначен для редуцирования газа со среднего давления до низкого . В ГРПШ используется следующее технологическое оборудование: комбинированный регулятор давления РДНК-1000, фильтр сетчатый, клапан предохранительный сбросной КПС-Н, шаровые краны КШ-50.

Пропускная способность нм3/час, не менее 360

Давление газа на входе вГРПШ,МПа 0,3 Давление газа на выходе изГРПШ,МПа 0,005 Диапазон настройки давления газа

на выходе изГРПШ,МПа 0,002-0,005 Температура эксплуатации -40…+60^{0}С

ГРПШ 13-2ВУ1

ГРПШ-13-2ВУ1 (седло 30)-газорегуляторный пункт шкафного типа с двумя линиями и редуцирования предназначен для редуцирования газа со высокого давления до среднего . В ГРПШ используется следующее технологическое оборудование: регулятор давления РДГ-50, фильтр сетчатый, клапан предохранительный сбросной КПС-В, шаровые краны КШ.

Пропускная способность нм3/час, не менее 2400

Давление газа на входе в ГРПШ,МПа 1,0

Давление газа на выходе изГРПШ,МПа 0,6 Диапазон настройки давления газа

на выходе из ГРПШ,кПа 60-600

Температура эксплуатации -40…+60^{0}С

Очистка полости газопроводов ГРПШ производится перед их монтажом скоростным потоком воздуха.

Испытание газорегуляторных пунктов выполняется заводом – изготовителем.

Технико-экономические показатели

Общая протяжённость газопровода,м 14429

В том числе:

Газопроводы низкого давления

Ф32х2,3 1915

Ф63х3,6 4437

Ф110Х6,3 1132

Ф160Х9,1 448

газопроводы высокого давления=1,0МПа

Ф63х7,1 27

Газопровод высокого давления Р-0,6Мпа

Ф63х7,1 470

Ф110х12,3		3300
Ф16017,9		2700
Газопровод перекладываемый		
Ф63х5,8		325
Газопровод демонтируемый		
Ф63х5,8		280
Газорегуляторный пункт шкафного типа ГРПШ-13-2ВУ1	1	
Газорегуляторный пункт шкафного типа ГРПШ-07-1У1	5	
Переход через железнодорожную колею		1
Количество газифицируемых квартир	229	
Расход газа в нм^3/час	801,5	

Организация строительства

Организация строительного производства обеспечивает целенаправленность организационных, технических и технологических решений на ввод в действие объекта с необходимым качеством в установленные сроки.
Строительство каждого объекта допускается осуществлять только на основе предварительно разработанных решений по организации строительства и технологии производства работ, которые должны быть приняты в проектах производства работ. Состав и содержание проектных решений и документации в проекте производства работ определяются в зависимости от вида строительства и сложности объекта строительства в соответствии с указаниями.
Продолжительность строительства газопровода определена по СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений. Часть II» с учетом последовательности производства работ и совместимости рабочих процессов.
Нормативные сроки продолжительности строительства сетей газопровода определены по главе 9.7 «Городские инженерные сооружения».
Продолжительность строительства принимаем 4,5 мес. в том числе подготовительный период 0,3 месяца.

Строительно-монтажные работы

Проведение строительно-монтажных работ (СМР) предусматривается осуществить как на свободной территории, так и вблизи существующих сооружений.
Все монтажные площадки должны быть обустроены подъездными автодорогами и площадками для складирования материалов.
При монтаже сборных конструкций необходимо обратить особое внимание на строповку железобетонных изделий. Стропить необходимо только за петли или специально обозначенные места.
Работы необходимо вести в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76 «Работы погрузочно-разгрузочные».
Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций выполняется в соответствии с технологическими картами.
Монолитный бетон, учитывая его объем целесообразно готовить на промбазе
предприятия.
При производстве работ по устройству монолитных бетонных и железобетонных конструкций следует руководствоваться рабочими чертежами и указаниями проекта производства работ согласно требований СНиП3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».

Правила техники безопасности, относящиеся к строительству переходов через железную,р.Ногайты,и сухое русло переход методом ГНБ горизонтально направленное бурение ГНБ следующие:

-на время сооружения перехода в его зоне для безопасного ведения работ, установить ограждение и вывесить предупредительные знаки, которые должны быть видны в любое время суток.

-при эксплуатации машин для продавливания защитного кожуха корпуса их должен быть заземлены;

-машины, механизмы, материалы и оборудование около котлована располагать за пределами призмы обрушения грунта;

-приопускании в котлован оборудования или труб ,нахождение рабочих под грузом не допускается;

-спуск рабочих в котлован допускается только по переносным инвентарным лестницам;

Перед началом работ машинист-оператор должен:

- проверить наличие защитных ограждений движущихся частей;
- проверить исправность электрооборудования;
- проверить исправность гидроприводов;
- осмотреть состояние всех улов установки.

Начинать бурение необходимо на первой скорости. Переходить на более высокие скорости шнека только после проверки исправности установки. Во время работы необходимо следить за количеством грунта, поступающего из защитного кожуха.

Предупредить дорожно-эксплуатационный участок о начале работ по переходу. Все работы производить под руководством лица, ответственного за безопасное ведение работ, а так же в присутствии технадзора и представителя от ЖКХ и ДЭУ.

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечиваются средствами индивидуальной защиты, мероприятиями по коллективной

защите работающих, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, а, также, соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электро-пожбезопасности. С соблюдением требований СНиП РК 1.03-05.2002 «Охрана труда и техника».

- на рабочих местах в котловане применять электроосвещение, рассчитанное на напряжение не более 12В;

Важнейшим фактором эффективного применения технологии горизонтального направленного бурения является использование высококачественных буровых растворов, предназначенных для:

- формирования и стабилизации скважины, предотвращения обрушения грунта;
- очищения скважины от выбуренной породы и транспорта (выноса) ее на поверхность;
- охлаждения, смазывания бурового инструмента;
- уменьшения трения бурового инструмента о грунт;
- предотвращения налипания грунта на буровой инструмент и прокладываемый трубопровод.

Буровой раствор представляет собой смесь четырех основных ингредиентов - воды, бентонита, полимеров и добавки для улучшения химического состава воды, соотношение и концентрация которых определяется в соответствии с типом грунта, условиями бурения и пекомендациями их производителя.

Буровой раствор, подаваемый под давлением к соплам буровой головки, выбивает куски грунта на пути бурения, дробит их на мелкие частицы, поднимает их во взвешенное состояние и выводит из скважины в рабочий котлован (при пилотном бурении) или в приемный котлован (при пред расширении и протаскивании трубопровода).

Бентонит - природный глинистый минерал, гидроалюмосиликат, обладает свойством разбухать при гидратации (в 14—16 раз). В ограниченном пространстве для свободного разбухания в присутствии воды образуется плотный гель, препятствующий дальнейшему проникновению влаги. Бентонит имеет химическую структуру прочносвязанных плоских мельчайших пластинок. В ГНБ в основном используются два бентонита. Первый – это модифицированный бентонитовый глинопорошок, в общем называемый высокопродуктивным. Когда готовится модифицированный бентонитовый глин порошок, в него добавляется специальный коротко цепной полимер для того, чтобы улучшить его водопоглощающие свойства. Поэтому теоретически оператор может ввести этот продукт в систему смешивания, позволить ему распуститься и продолжить бурение более быстро. На практике оператору все же следует проверить pH до и после смешивания первой партии для того, чтобы убедиться, что диапазон кислотности приемлем. С учетом технологии данной технологической карты для приготовления бентонитового раствора возможно применение бентонитов марки HYG-200, «Universal HYG-220» (частично модифицированный полимерами натриевый бентонит, бентонита повышенной структурной прочности «ULTRA - GEL» или других аналогичных им.

Изготавливаемый на стройплощадке раствор должен удовлетворять заданным проектом и нормативными документами параметрам вязкости. Значения вязкости длябурового раствора на основе тех или иных бентонитах и полимерах приводится винструкциях фирм - производителей компонентов бурового раствора. Вязкость буровогораствора определяется при помощи воронки Марша. Подбор состава бурового раствора и его оптимизацию необходимо осуществлять,ориентируясь на самый сложный участок трассы. Раствор рассчитан в грунтах суглинок.

В соответствии с законодательными нормами еще до начала работ, организация, выполняющая буровые работы, должна предъявить Заказчику следующую документацию:

• план производства буровых работ с приложением трассировки трубопровода в вертикальной и горизонтальной плоскостях, в соответствии с проектом перехода;

• схему стройплощадки с размещением оборудования

• данные о предполагаемых работах по закреплению буровой установки, строительным котлованам и другим временным сооружениям;

• расчеты трубопровода на различных этапах строительства (тяговое усилие, плавучесть, необходимая прочность изоляции и другие);

• календарный план с указанием затрат времени в днях по отдельным этапам работ;

• пояснительную записку с детальным описанием строительных работ.

ГНБ работы выполняются в несколько этапов: подготовительный, бурение пилотной скважины, этап протягивания труб, подготовка отчетной документации.

Контроль и оценку качества работ на всех этапах строительства перехода выполняют в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Контроль качества выполняемых работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля. Его осуществляет руководитель производственного подразделения (прораб, мастер), выполняющий данные работы. Все материалы (трубы, конструкции, другие изделия), использующиеся на проекте обязательно проходят входной контроль. Входной контроль представляет собой внешний

осмотр и замеры. Он нужен для выявления отклонений от требования проекта и стандартов. Далее материалы проходят операционный контроль для обеспечения своевременного выявления дефектов и принятия мер по их устранению и предупреждению. Контроль проводится под руководством мастера или прораба преимущественно с помощью измерительной аппаратуры или техническим осмотром.

Также обязательно соотносятся с утвержденным проектом и подлежат контролю:

• разметка трассы

• угол наклона буровых штанг — расчетному углу забуривания

• размеры и типы буровой головки, резца, расширителей

• состав и качество бурового раствора

В процессе изготовления пилотной скважины контролируются:

• угол наклона, положение и глубину расположения буровой головки;

• отклонение фактического расположения буровой головки от расчетного;

• скорость проходки;

• усилие проходки;

• давление и расход бурового раствора.

Все результаты контроля должны обязательно фиксироваться в общем журнале работ.

Выводы. Прокладка трубопроводов ГНБ запроектировано ниже дна котлована не менее 3 метра. Выбросы в реку отсутствуют и не влияют на состояние воды.

Санитарно-бытовые условия для работников

1. Настоящие Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиямтруда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (далее – Санитарные правила) устанавливаюттребованияк условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе,эксплуатации объектовстроительства.
2. Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиямнастоящих Санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно допустимых уровнейи концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах)работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом«защита временем».
   - принцип «защита временем» – уменьшение вредного действия неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса на работающих за счет снижения времени их действия:
   - введение внутрисменных перерывов, сокращение рабочего дня, увеличение продолжительности отпуска, ограничение стажа работы в данных условиях;
3. Полимерные строительные материалы – строительные материалы, полученные с использованием в качестве связующего синтетических высокомолекулярных соединений.
4. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.
5. На строящемся объекте должны предусматриваться централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источникаводоснабжения допускается использование привозной воды.

Доставка воды производится автотранспортом, имеющим санитарно- эпидемиологическое заключение.

6. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, должнасоответствовать требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования кводоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».
7. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин «Биотуалет». Выгребная яма очищается при заполнении не болеечем на две/трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.
8. На строительной площадке должны устраиваться временные стационарные или передвижныесанитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за еепределами.
9. Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличиитраншей,канав.
10. Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти м от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов идругихобъектов, выделяющих пыль, вредные пары игазы.
11. На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные умывальные помещения; помещения для переодевания, хранения и сушки одежды; помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятныхпогодныхусловий.
12. Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальнымипомещениями.
13. Санитарно-бытовые помещения должны иметь приточно-вытяжную вентиляцию, отопление,канализацию и подключаться к централизованным системам холодного и

горячеводоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабженияустраиваются местныесистемы.

14. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды должны оборудоваться индивидуальными шкафчиками.
15. В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, должны проходить обязательные припоступлении на работу и периодические медицинские осмотры(освидетельствования).
16. Работающие должны обеспечиваться горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых должны соответствовать требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания»,правительством Республики Казахстан. Допускается утверждаемых организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении.
17. Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, должны проходить обязательные медицинские осмотры в соответствии с Правилами проведения обязательного медицинского осмотра, Правительством Республики Казахстан.
18. При проведении строительных работ на территории населенного пункта, неблагополучногопо инфекционным заболеваниям, рабочим проводятся профилактические прививки всоответствии Правительства Республики Казахстан от 30 декабря 2009 года No 2295 «Об утверждении Постановлением перечня заболеваний, против которых проводятся профилактические прививки, Правил их проведения и групп населения, подлежащих плановым прививкам».

Санитарно-гигиеническая характеристика территории

Санитарное состояние территории оказывает влияние на санитарный режим. С целью поддержания оптимального санитарного режима следует требовать, чтобы территория была благоустроена. Для ограничения доступа посторонних лиц на территории и заноса различных загрязнений хозяйственный двор ограждается забором. Для лучшей очистки от мусора и грязи целесообразно покрытие из брусчатки. Свободные от застройки участки должны быть озеленены газонами, цветниками или кустарником. Зеленые насаждения не только украшают территорию, но имеют большое санитарно-гигиеническое значение. Они очищают атмосферный воздух отуличной пыли, предупреждая попадание ее в производственные помещения.

Санитарное состояние территории в значительной степени зависит от своевременного удаления и способа обезвреживания отбросов.

Водонепроницаемость выгреба обеспечивается устройством бетонированных или цементированных стенок и дна. Глубина выгреба не должна превышать 3 м. При большей глубине очистка выгреба затрудняется.

Запрещается загромождение территории строительными материалами, тарой, инвентарем, золой, топливом. Для них отводятся специальные площадки или устраиваются надзорные постройки. Территория должна содержаться в чистоте. Убирать ее следует не реже 2 раз в сутки, в летний период перед уборкой рекомендуется поливать двор водой, чтобы не поднимать пыли. Зимой территорию следует очищать от снега.

3 . КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОВОДИМЫХ РАБОТ НА ОКРУЖАЮЩУЮСРЕДУ.

Воздействие на атмосферныйвоздух

Воздействие на атмосферный воздух при осуществлении данного проекта рассматривается для следующей ситуации:

- при строительстве объекта

Атмосферный воздух является одним из главных и значительных компонентов окружающей среды. В мероприятиях, связанных с охраной окружающей среды, особое место занимает защита атмосферного воздуха от загрязнения.

Критериями качества состояния воздушного бассейна являются значения предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест. Уровень загрязнения атмосферы оценивается по величине комплексного индекса загрязнения атмосферы (ИЗА5), который рассчитывается по пяти веществам с наибольшими нормированными на ПДК значениями с учетом их класса опасности.

Расчет выбросов ЗВ при производстве строительных работ определен на основании объемов земляных, планировочных работ, расходу сырья и материалов. Объемы работ и расходы сырья и материалов приняты по данным разработанной сметной документации.

Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы.

Выбросы при строительстве несут кратковременный характер. Продолжительность строительства составляет 4,5 месяцев, период строительства 2021год. Всего работающих на строительной площадке – 28 человек. Работы на объекте будут выполняться в 1 смену, по 8 часов (световой день).

Основными прямыми и косвенными техногенными факторами воздействий **на этапе строительно-монтажных работ являются:**

- выхлопная труба двигателей спецтехники;
- земляные работы -пылевыделение;
- пыление при пересыпке строительных материалов;
- пыление при перемещении спецтехники по территории строительной площадки;
- выбросы при сварочных работах;
- выбросы прокраске.

При проведении строительных работ будет задействована спецтехника и автотранспорт (10 видов), которые относятся к передвижным источникам загрязнения окружающей среды и не подлежат нормированию. Из выхлопных труб ДВС в атмосферу выделяются продукты сгорания дизельного топлива: оксид углерода, диоксид серы, диоксид азота, углеводороды, бенз(а)пирен и сажа.

Согласно заданию на период строительства будет использоваться техника, работающая на дизельном топливе:

0001 Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин;
0002 Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 11,2 м3/мин;
0003 Сварочный агрегат передвижная САГ;
0004 Котел битумный передвижной;
0005 Сварочный агрегат передвижной дизельным двигателем;
0006 Электростанция передвижная с бензиновым двигателем;
6001 Разработка грунтав отвал экскаватором;
6002 Засыпка траншей бульдозером;
6003 Разработка растительного слоя;

6004 Рекультивация растительного слоя;
6005 Разгрузочные работы;
6006 Передвижение автотранспорта;
6007 Пост покраски;
6008 Гидроизоляция битумная;
6009 Сварочные работы;
6010 Газовая сварка;
6011 Сварка полиэтиленовых труб;
6012 Работа металлообрабатывающего оборудования;
6013 Работа спецтехники.

Потребность в основных материалах, изделиях и полуфабрикатах, при строительстве объектов, приведена в табл.3.2-1.
Общее количество потребных строительных машин и механизмов приведено в табл. 3.2-2.

Таблица 3.2-1.

Потребность в основных материалах, изделиях и полуфабрикатах при строительстве объектов

Наименование (виды) работ	**м3**	**Плотность т/м3**	**Тонн**
Разработка в отвал экскаватором	20978,0	1,65	34614,0
Засыпка бульдозером	15690,0	1,65	25888,5
Щебень фр.20-40мм.	45,18	2,7	122,0
Песок природный	7,24	2,6	18,82
Бетон тяжелый (готовый)	96,35		
Битум строительный			1,367
Битум дорожный			7,016
Электрод Э42			0,2747
Электрод Э42А			0,295
Грунтовка ГФ-021			0,02156
Грунтовка ГФ-0119			0,0176
Эмаль ПФ-115			0,0177
Эмаль ХВ-124			0,00511
Растворитель Р-4			0,00767
Уайт спирит			0,00275
Эмаль МА-015			0,07445
Мастика			2,55
Пропан-бутан			0,136
Вода питьевая (для гидроиспытании и промывки трубы)	231,86		
Вода техническая	85,18		

Расчет расхода дизтоплива при работе строительной техники представлены в таблице 3.2-2.

Таблица 3.2-2.

Расчет расхода дизтоплива при работе строительной техники (согласно СН РК 8.02-03-2002, Астана 2003)

Наименование механизмов	Уд. расход топлива, кг/час	Время работы, час	Общий расход топлива, т
Дизельное топливо			
Бульдозер 59 кВт	6,04	130,6	0,789
Бульдозер при сооружении магистр.трубопроводов 96 кВт.	10,90	72,69	0,792
Экскаватор одноков. 0,65м^3	7,30	405,0	2,956
Экскаватор при сооружении магистр.трубопроводов 0,65 м3	7,30	70,74	0,516
Краны на гусеничном ходу, до 16 т	7,85	4,39	0,0344
Краны на гусеничном ходу, до 25 т	6,36	25,526	0,162
Краны на автомобильном ходу, 10 т	6,25	58,0	0,3625
Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	5,62	148,32	0,833
	Всего:	**915,27**	**6,445**
Неэтилированный бензин			
Автомобили бортовые,5т.	3,27	84,42	0,276
Автопогрузчик,5т.	4,88	69,94	0,341
Машина поливомоечные	9,54	67,87	0,647
	Всего:	**222,23**	**1,26**

Этап эксплуатации

На этапе эксплуатации объекта основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут являться:

- **Источник № 6001** – Запорно-регулирующая арматура. При регулирования давления в атмосферу выделяются: метан, изобутан, пентан.
- **Источник № 6002** - Запорно-регулирующая арматура. При регулирования давления в атмосферу выделяются: метан, изобутан, пентан.
- **Источник № 6003** – Запорно-регулирующая арматура. При регулирования давления в атмосферу выделяются: метан, изобутан, пентан.

По итогам инвентаризации установлено, что при строительстве имеется 6 организованных, 13 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ от которого в атмосферу выделяется 21 наименовании ингредиентов, общей массой включая выбросы от транспорта, составит: **3,95156752 г/с или 3,05434821 т/г.**

Необходимое для проведения работ количество ГСМ: дизельное топливо – 6,445 т/год., бензин – 1,26 т/год

А при эксплуатации имеется 3 неорганизованный источников выбросов загрязняющих веществ от которого в атмосферу выделяется 3 наименовании ингредиентов, общей массой **0.0050448г/с**или**0,078459 т/г.**

Перечень загрязняющих веществ на период строительства отходящих от источников выбросов и перечень групп суммации представлены в таблицах3.1,3.1.1

ЭРА v2.5 ТОО "АТЫРАУСТРОЙПРОЕКТ" Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства

Атырау, Инфраструктура (газоснабжение) с. Сагиз

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.005108	0.007566	0	0.18915
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.0008334	0.0008214	0	0.8214
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.2425935	0.1653562	6.328	4.133905
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.3097454	0.2122389	3.5373	3.537315
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0397147	0.02720275	0	0.544055
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.082017	0.0552146	1.1043	1.104292
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.25408225	0.1454425	0	0.04848083
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.0000923	0.0002212	0	0.04424
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	0.000406	0.0009735	0	0.03245
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.06355	0.0687	0	0.3435
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.0052	0.005615	0	0.00935833
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.001	0.00108	0	0.0108
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.009496	0.006517	0	0.6517

ЭРА v2.5 ТОО "АТЫРАУСТРОЙПРОЕКТ" Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства

Атырау, Инфраструктура (газоснабжение) с. Сагиз

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.009496	0.006517	0	0.6517
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.00218	0.00235	0	0.00671429
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		3	0.00000227	0.0000048	0	0.00008
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.0423	0.04568	0	0.04568
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.136188	0.0770962	0	0.0770962
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.0236	0.021986	0	0.14657333
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	1.2087617	0.13640696	1.3641	1.3640696
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.002	0.0002258	0	0.005645
	В С Е Г О:					2.43836652	0.98721581	12.3	13.7682046

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

3.1 Перечень ЗВ от спецтехники

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/пер.
1	2	3	4	5	6	7	8
0301	Азот (IV) диоксид (6)	0.2	0.04		2	0.08256	0.11485
0328	Углерод (593)	0.15	0.05		3	0.03123	0.10063
0330	Сера диоксид (526)		0.125		3	0.04227	0.13142
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	1.14057	1.4005
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		1	0.000001	0.0000024
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	1			4	0.21617	0.31935
0184	Свинец	0.001	0.0003		1	0.00047	0.00038
	В С Е Г О:					1.513201	2.0671324

ЭРАv2.5 ТОО "АТЫРАУСТРОЙПРОЕКТ"

Таблица 2.3

Таблица групп суммаций на существующее положение

Атырау, Инфраструктура (газоснабжение) с. Сагыз

Номер группы сумма-ции	Код загряз-няющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
35	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
71	0342	Фтористые газообразные соединения /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)
Пыли	2902	Взвешенные частицы (116)
	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)
	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ЭРАv2.5 ТОО"АТЫРАУСТРОЙПРОЕКТ" Таблица3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации.

Атырау, Инфраструктура (газоснабжение) с. Сагиз

Код загр. веще-ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0405	Пентан (450)	100	25		4	0.0000009	0.000015	0	0.0000006
0410	Метан (727*)			50		0.005043	0.078429	0	0.00156858
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	15			4	0.0000009	0.000015	0	0.000001
	В С Е Г О:					0.0050448	0.078459		0.00157018

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

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

ЭРА v2.5 ТОО "АТЫРАУСТРОЙПРОЕКТ" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на период строительства

Атырау, Инфраструктура с. Сагыз (газоснабжение)

Производство	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 газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Компрессор передвижной, 5м3/мин	1	72	выхлопная труба	0001	2	0.2	0.6	0.0188496		200	220	
002		Компрессор передвижной,	1	280.3	выхлопная труба	0002	2	0.2	0.6	0.0188496		240	300	

- ца лин.о ирина . ого ка ------- Y2	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото-рым произво-дится газо-очистка	Коэфф обесп газо-очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос-тиже ния ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.063	3342.246	0.0164	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0823	4366.140	0.02134	2021
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01056	560.224	0.002736	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0211	1119.387	0.00547	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0528	2801.120	0.01368	2021
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.002533	134.380	0.000657	2021
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002533	134.380	0.000657	2021
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02533	1343.795	0.00657	2021
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1283	6806.510	0.1295	2021

ЭРА v2.5 ТОО "АТЫРАУСТРОЙПРОЕКТ" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на период строительства

Атырау, Инфраструктура с. Сагыз (газоснабжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		11,2м3/мин												
003		Агрегаты сварочные передвижные САГ	1	103	выхлопная труба	0003	2	0.2	0.6	0.0188496		350	100	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.167	8859.604	0.1684	2021
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0214	1135.303	0.0216	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0428	2270.605	0.0432	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.107	5676.513	0.108	2021
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00513	272.154	0.00518	2021
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00513	272.154	0.00518	2021
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0513	2721.543	0.0518	2021
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0458	2429.760	0.017	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0596	3161.871	0.0221	2021
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00764	405.314	0.00283	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01528	810.627	0.00567	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0382	2026.568	0.01416	2021
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.001833	97.243	0.00068	2021

ЭРА v2.5 ТОО "АТЫРАУСТРОЙПРОЕКТ" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на период строительства

Атырау, Инфраструктура с. Сагыз (газоснабжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
004		Котел битумный передвижной	1	89	дымовая труба	0004	3	0.25	0.6	0.0294525		172	165	
005		Сварочный агрегат передвижной с бензиновым двигателем	1	6.29	выхлопная труба	0005	2	0.2	0.6	0.0188496		285	50	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Акролеин, Акрилальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001833	97.243	0.00068	2021
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01833	972.434	0.0068	2021
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0007368	25.017	0.000236	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00012	4.074	0.0000384	2021
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0001147	3.894	0.00003675	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002697	91.571	0.000864	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00638	216.620	0.0020433	2021
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0343	1164.587	0.011	2021
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00026	13.793	0.0000059	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00004	2.122	0.0000009	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.00007	3.714	0.0000016	2021

ЭРА v2.5 ТОО "АТЫРАУСТРОЙПРОЕКТ" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на период строительства

Атырау, Инфраструктура с. Сагыз (газоснабжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
006		Электростанция передвижная с бензиновым двигателем	1	35.63	выхлопная труба	0006	2	0.2	0.6	0.0188496		250	200	
007		Разработка в отвал экскаватором	1	405	неорганизованный	6001	2					240	88	4

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02403	1274.828	0.000545	2021
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00264	140.056	0.0000599	2021
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00026	13.793	0.0000333	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00004	2.122	0.0000051	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00007	3.714	0.000009	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02403	1274.828	0.0030797	2021
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00264	140.056	0.0003383	2021
5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0.041		0.0598	2021

ЭРА v2.5 ТОО "АТЫРАУСТРОЙПРОЕКТ" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на период строительства

Атырау, Инфраструктура с. Сагыз (газоснабжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
008		Засыпка траншей бульдозером	1	126.4	неорганизованный	6002	2					125	84	5
009		Разработка растительного слоя	1	2.07	неорганизованный	6003	2					147	103	4
010		Рекультивация растительного слоя	1	2.07	неорганизованный	6004	2					95	5	5

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
4					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)	0.098		0.0446	2021
5					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)	0.237		0.00125	2021
4					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.237		0.00125	2021

ЭРА v2.5 ТОО "АТЫРАУСТРОЙПРОЕКТ" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на период строительства

Атырау, Инфраструктура с. Сагыз (газоснабжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
011		Разгрузочные работы	1	58.21	неорганизованный	6005	2					240	130	4
012		Передвижение автотранспорта	1	84.42	неорганизованный	6006	2					160	20	5
013		Пост покраски	1	300	неорганизованный	6007	2					113	59	4

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
5					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)	0.594		0.02863	2021
4					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)	0.00147		0.000447	2021
5					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.06355		0.0687	2021
					0621	Метилбензол (349)	0.0052		0.005615	2021
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.001		0.00108	2021
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00218		0.00235	2021

ЭРА v2.5 ТОО "АТЫРАУСТРОЙПРОЕКТ" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на период строительства

Атырау, Инфраструктура с. Сагыз (газоснабжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
014		Гидроизоляция битумная	1	89	неорганизованный	6008	2					79	55	5
015		Сварочные работы	1	666	неорганизованный	6009	2					160	260	4

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0423		0.04568	2021
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.02		0.02158	2021
4					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001648		0.000528	2021
5					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.005108		0.007566	2021
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0008334		0.0008214	2021
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001477		0.000354	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000024		0.0000575	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001637		0.0039235	2021
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000923		0.0002212	2021
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия	0.000406		0.0009735	2021

ЭРА v2.5 ТОО "АТЫРАУСТРОЙПРОЕКТ" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на период строительства

Атырау, Инфраструктура с. Сагыз (газоснабжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
016		Газовая сварка	1	105.6	неорганизованный	6010	2					144	112	5
017		Сварка полиэтиленовых труб	1	588	неорганизованный	6011	2					139	95	4
018		Работа металлообрабатывающего оборудования	1	31.36	неорганизованный	6012	2					200	155	5
019		Расчет выбросов от двигателей спецтехник	1	1137.	неорганизованный	6013	2					212	123	4

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)				
					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)	0.0002917		0.00042996	2021
4					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003789		0.001827	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006214		0.000297	2021
5					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00000525		0.000011	2021
					1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.00000227		0.0000048	2021
4					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036		0.000406	2021
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002		0.0002258	2021
5					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	0.00047		0.00038	2021

ЭРА v2.5 ТОО "АТЫРАУСТРОЙПРОЕКТ" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на период строительства

Атырау, Инфраструктура с. Сагыз (газоснабжение)

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
						(513)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.08256		0.11485	2021
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.03123		0.10063	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.04227		0.13142	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.14057		1.4005	2021
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001		0.0000024	2021
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.21617		0.31935	2021

Количественная характеристика источников выброса вредных веществ в атмосферу. Обоснование полноты и достоверности проведенныхрасчетов.

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу произведены в соответствии с требованиями:

- Приказ Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды РК от 21.12.2000г. №516-п. Инструкция по инвентаризации выбросов вредных веществ в атмосферу;
- 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№100-п;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004, Астана 2005г.;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана2005г.;
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-Ѳ

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Расчеты загрязнения воздушного бассейна выбросами предприятия проведены по программе «ЭРА», разработанной фирмой ООО НПП «Логос Плюс» г. Новосибирск.

Программа согласована Главной Геофизической Обсерваторией (ГГО)им. А.И. Войекова (письмо № 998/25 от 30.04.99 г.) и принята в РК («Список программ расчета загрязнения атмосферы, рекомендованных для использования при установлении ПДВ (ВСВ)»).

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приняты РНД 211.2.01.01-97.

Неблагоприятные направления ветра (град) и скорость ветра (м/с) определены в каждом узле поиска. Выдача результатов расчетов проводится при опасных средневзвешенных скоростях ветра с шагом перебора направлений 50 градусов. В расчет рассеивания включаются загрязняющие вещества для которых выполняется неравенство:

$$М/ПДКм.р > Ф$$

$$Ф = 0.01хН \text{ при } Н > 10 \text{ м}$$

$$Ф = 0.1 \text{ при } Н < 10\text{м}$$

где М – суммарное значение выброса от всех источников предприятия, соответствующее наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса, г/с;

ПДКм.р. – максимально-разовое ПДК, мг/м3;

Н(м) – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса определяем по формуле:
Нср.вз. = (5*М(0-10) + 15*М(11-20) + 25*М(21-30) + ….) / Мi , м

Мi = М(0-10) + М(11-20) + М(21-30) + …..

Mi – суммарные выбросы i-го вещества в интервалах высот источников до 10 метров включительно, 11-20м, 21-30 м и т.д.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства приведено в таблице 3.4.

Расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ выполнен для следующих загрязняющих веществ: Азот (II) оксид (Азота оксид), диметилбензол, 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), азота (IV) диоксид (Азота диоксид) в группе суммаций.

Коэффициент рельефа местности определялся согласно картографическим данным района расположения предприятия и рекомендациям РНД 211.2.01.01-97 и принят равным 1, так как на данной территории в радиусе 50 высот источников выбросов (трубы) перепад отметок на одном километре не превышает 50 м.

Год достижения нормативов ПДВ – 2021 год.

Расчет уровня загрязнения атмосферы выполнен в соответствии с методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (утв. Приказом Министра охраны ООС РК от 18 апреля 2008 года № 100-П). Характер распределения загрязнений на площадке показан в виде карт изолиний концентраций загрязняющих веществ

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха для всех источников, представлены в Приложении к настоящему проекту.

Расчетные значения максимальной приземной концентрации по выбрасываемым веществам в рассматриваемых точках, приведены в таблице 3.5.
Данные по источникам, дающим максимальный вклад в уровень загрязнения представлены в таблице 3.6.

Анализ результатов расчетов рассеивания показывает, что в зоне влияния рассматриваемой площадки превышения ПДК нет.

ЭРА v2.5 ТОО "АТЫРАУСТРОЙПРОЕКТ"

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства.

Атырау, Инфраструктура (газоснабжение) с. Сагиз

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзве-шенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.005108		0.0128	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0008334		0.0833	-
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.3097454	1.9962	0.7744	Расчет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0397147	2.0029	0.2648	-
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.25408225	2.0122	0.0508	-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.06355		0.3177	Расчет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.0052		0.0087	-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.001		0.01	-
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		0.009496	2.0000	0.3165	-
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.009496	2.0000	0.1899	-
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.00218		0.0062	-
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		0.00000227		0.00001135	-
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.0423		0.0423	-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.136188	2.2277	0.1362	-
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.0236		0.0472	-
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	0.3	0.1		1.2087617		4.0292	Расчет

ЭРА v2.5 ТОО "АТЫРАУСТРОЙПРОЕКТ"

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства

Атырау, Инфраструктура (газоснабжение) с. Сагиз

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	казахстанских месторождений) (494)							
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.002		0.05	-
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.2425935	1.9706	1.213	Расчет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.082017	2.0329	0.164	Расчет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0000923		0.0046	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.000406		0.002	-

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014.Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - 10*ПДКс.с.

ЭРА v2.5 ТОО "АТЫРАУСТРОЙПРОЕКТ"

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период эксплуатации.

Атырау, Миялы ГСН эксплуатация

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзве-шенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0405	Пентан (450)	100	25		0.0000009	1.0000	0.000000009	-
0410	Метан (727*)			50	0.005043	1.0000	0.0001	-
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	15			0.0000009	1.0000	0.00000006	-

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014.Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - 10*ПДКс.с.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Атырау.
Объект :0013 Инфраструктура с. Сагыз (газоснабжение).
Вар.расч. :2 Период строительства

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.6872	0.4670	нет расч.	0.1054	0.1049	6	0.4000000	3
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.9602	0.9505	нет расч.	0.3589	0.0771	1	0.2000000	3
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)	1.0815	0.8149	нет расч.	0.3398	0.1404	5	0.3000000	3
__31	0301 + 0330	1.9391	1.0350	нет расч.	0.6347	0.6214	7		

Примечания:
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК)
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

ЭРА v2.5 ТОО "АТЫРАУСТРОЙПРОЕКТ" Таблица 3.6

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения.

Атырау, Инфраструктура (газоснабжение) с. Миялы

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13938/0.05575		-130/113		0001	58.2		Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания,5м3/мин
						0002	65.3		Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания,11,2м3/мин
						0003	41.7		Сварочный агрегат САГ
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.11684/0.02337		-119/278		6005	100		Пост покраски
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.36721/0.11016		-130/113		6003	89.2		Разгрузочные работы

	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					6002	8.6		Засыпка в траншей бульдозером
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.67194(0.273901) вклад предпр.=40.8%		-130/113		0001	42		Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания,5м3/мин
						0002	38		Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания,11,2м3/мин
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0003	41		Сварочный агрегат САГ
						6008	16		Газовая сварка

Предложения по установлению предельно-допустимых выбросов(ПДВ).

Работы, предусмотренные проектом, проводятся последовательно и носят локальный характер. Поэтому выбросы загрязняющих веществ, образующиеся в результате проведения работ, можно принять в качестве нормативов ПДВ.
На основании результатов расчета выбросов в атмосфере составлен перечень загрязняющих веществ, выбросы которых предложены в качестве нормативов ПДВ.
Нормативы ПДВ устанавливаются для каждого источника загрязнения атмосферы и предприятия в целом.
Предельно допустимым выбросом для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников проектируемого объекта, установленный с учетом полного и перспективного развития данного предприятия и рассеивания выбросов в атмосфере, при условии, что выбросы того же вещества из источников не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК.
Рассчитанные значения предельно допустимых концентраций (ПДВ) являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.
Перечень загрязняющих веществ, выбросы которых предложены в качестве нормативов предельно допустимых выбросов ПДВ для источников, приведен в таблице 3.5., 3,6.

Таблица 3.5.Нормативы выбросов загрязняющих веществ в период строительства

Атырау, Инфраструктура (газоснабжение) с. Сагиз

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2020 год		на 2021 год		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	выброса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Компрессоры передвижные с двигателем,5м3/мин	0001	-	-	0.0633	0.0164	0.0633	0.0164	2021
Компрессоры передвижные с двигателем,11,2м3/мин	0002	-	-	0.1283	0.1295	0.1283	0.1295	2021
Агрегаты сварочные передвижные САГ	0003	-	-	0.0458	0.017	0.0458	0.017	2021
Котел битумный передвижной	0004	-	-	0.0007368	0.000236	0.0007368	0.000236	2021
Сварочный агрегат передвижной с бензиновым двигателем	0005	-	-	0.00026	0.0000059	0.00026	0.0000059	2021
Электростанция передвижная с бензиновым двигателем	0006	-	-	0.00026	0.0000333	0.00026	0.0000333	2021
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Компрессоры передвижные с двигателем,5м3/мин	0001	-	-	0.0823	0.02134	0.0823	0.02134	2021
Компрессоры передвижные с двигателем,11,2м3/мин	0002	-	-	0.167	0.1684	0.167	0.1684	2021
Агрегаты сварочные	0003	-	-	0.0596	0.0221	0.0596	0.0221	2021

передвижные САГ								
Котел битумный передвижной	0004	-	-	0.00012	0.0000384	0.00012	0.0000384	2021
Сварочный агрегат передвижной с бензиновым двигателем	0005	-	-	0.00004	0.0000009	0.00004	0.0000009	2021
Электростанция передвижная с бензиновым двигателем	0006	-	-	0.00004	0.0000051	0.00004	0.0000051	2021
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Компрессоры передвижные с двигателем,5м3/мин	0001	-	-	0.01056	0.002736	0.01056	0.002736	2021
Компрессоры передвижные с двигателем,11,2м3/мин	0002	-	-	0.0214	0.0216	0.0214	0.0216	2021
Агрегаты сварочные передвижные САГ	0003	-	-	0.00764	0.00283	0.00764	0.00283	2021
Котел битумный передвижной	0004	-	-	0.0001147	0.00003675	0.0001147	0.00003675	2021
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Компрессоры передвижные с двигателем,5м3/мин	0001	-	-	0.0211	0.00547	0.0211	0.00547	2021
Компрессоры передвижные с двигателем,11,2м3/мин	0002	-	-	0.0428	0.0432	0.0428	0.0432	2021
Агрегаты сварочные передвижные САГ	0003	-	-	0.01528	0.00567	0.01528	0.00567	2021
Котел битумный передвижной	0004	-	-	0.002697	0.000864	0.002697	0.000864	2021
Сварочный агрегат передвижной с бензиновым двигателем	0005	-	-	0.00007	0.0000016	0.00007	0.0000016	2021
Электростанция передвижная с бензиновым двигателем	0006	-	-	0.00007	0.000009	0.00007	0.000009	2021
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Компрессоры передвижные с двигателем,5м3/мин	0001	-	-	0.0528	0.01368	0.0528	0.01368	2021
Компрессоры передвижные с двигателем,11,2м3/мин	0002	-	-	0.107	0.108	0.107	0.108	2021
Агрегаты сварочные передвижные САГ	0003	-	-	0.0382	0.01416	0.0382	0.01416	2021
Котел битумный передвижной	0004	-	-	0.00638	0.0020433	0.00638	0.0020433	2021
Сварочный агрегат передвижной с бензиновым двигателем	0005	-	-	0.02403	0.000545	0.02403	0.000545	2021
Электростанция передвижная с бензиновым двигателем	0006	-	-	0.02403	0.0030797	0.02403	0.0030797	2021
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Компрессоры передвижные с двигателем,5м3/мин	0001	-	-	0.002533	0.000657	0.002533	0.000657	2021
Компрессоры передвижные с двигателем,11,2м3/мин	0002	-	-	0.00513	0.00518	0.00513	0.00518	2021
Агрегаты сварочные	0003	-	-	0.001833	0.00068	0.001833	0.00068	2021

передвижные САГ								
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Компрессоры передвижные с двигателем,5м3/мин	0001	-	-	0.002533	0.000657	0.002533	0.000657	2021
Компрессоры передвижные с двигателем,11,2м3/мин	0002	-	-	0.00513	0.00518	0.00513	0.00518	2021
Агрегаты сварочные передвижные САГ	0003	-	-	0.001833	0.00068	0.001833	0.00068	2021
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Компрессоры передвижные с двигателем,5м3/мин	0001	-	-	0.02533	0.00657	0.02533	0.00657	2021
Компрессоры передвижные с двигателем,11,2м3/мин	0002	-	-	0.0513	0.0518	0.0513	0.0518	2021
Агрегаты сварочные передвижные САГ	0003	-	-	0.01833	0.0068	0.01833	0.0068	2021
Котел битумный передвижной	0004	-	-	0.0343	0.011	0.0343	0.011	2021
Сварочный агрегат передвижной с бензиновым двигателем	0005	-	-	0.00264	0.0000599	0.00264	0.0000599	2021
Электростанция передвижная с бензиновым двигателем	0006	-	-	0.00264	0.0003383	0.00264	0.0003383	2021
Итого по организованным источникам:		-	-	1.0754605	0.68858715	1.0754605	0.68858715	2021
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Сварочные работы	6009			0.005108	0.007566	0.005108	0.007566	2021
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Сварочные работы	6009	-	-	0.0008334	0.0008214	0.0008334	0.0008214	2021
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Сварочные работы	6009	-	-	0.0001477	0.000354	0.0001477	0.000354	2021
Газовая сварка	6010	-	-	0.003789	0.001827	0.003789	0.001827	2021
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Сварочные работы	6009	-	-	0.000024	0.0000575	0.000024	0.0000575	2021
Газовая сварка	6010	-	-	0.0006214	0.000297	0.0006214	0.000297	2021
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Сварочные работы	6009	-	-	0.001637	0.0039235	0.001637	0.0039235	2021
Сварка полиэтиленовых труб	6011	-	-	0.00000525	0.000011	0.00000525	0.000011	2021
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Сварочные работы	6009	-	-	0.0000923	0.0002212	0.0000923	0.0002212	2021
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Сварочные работы	6009	-	-	0.000406	0.0009735	0.000406	0.0009735	2021
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Пост покраски	6007	-	-	0.06355	0.0687	0.06355	0.0687	2021
(0621) Метилбензол (349)								
Пост покраски	6007	-	-	0.0052	0.005615	0.0052	0.005615	2021
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Пост покраски	6007	-	-	0.001	0.00108	0.001	0.00108	2021
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Пост покраски	6007	-	-	0.00218	0.00235	0.00218	0.00235	2021
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)								
Сварка полиэтиленовых труб	6011	-	-	0.00000227	0.0000048	0.00000227	0.0000048	2021
(2752) Уайт-спирит (1294*)								

Пост покраски	6007	-	-	0.0423	0.04568	0.0423	0.04568	2021
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Гидроизоляция битумом	6008	-	-	0.001648	0.000528	0.001648	0.000528	2021
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Пост покраски	6007	-	-	0.02	0.02158	0.02	0.02158	2021
Работа металлообрабатывающего оборудования	6012	-	-	0.0036	0.000406	0.0036	0.000406	2021
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Разработка в отвал экскаватором	6001	-	-	0.041	0.0598	0.041	0.0598	2021
Засыпка траншей бульдозером	6002	-	-	0.098	0.0446	0.098	0.0446	2021
Разработка растительного слоя	6003	-	-	0.237	0.00125	0.237	0.00125	2021
Рекультивация растительного слоя	6004	-	-	0.237	0.00125	0.237	0.00125	2021
Разгрузочные работы	6005	-	-	0.594	0.02863	0.594	0.02863	2021
Передвижение автотранспорта	6006	-	-	0.00147	0.000447	0.00147	0.000447	2021
Сварочные работы	6009	-	-	0.0002917	0.00042996	0.0002917	0.00042996	2021
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Работа металлообрабатывающего оборудования	6012	-	-	0.002	0.0002258	0.002	0.0002258	2021
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	1.36290602	0.29862866	1.36290602	0.29862866	2021
Всего по предприятию:		-	-	2.43836652	0.98721581	2.43836652	0.98721581	2021

Таблица 3.6.Нормативы выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации

Атырау, Миялы ГСН эксплуатация

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		существующее положение на 2020 год		на 2021 год		на бессрочный срок		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
(0405) Пентан (450) Запорно-регулирующая арматура ГРПШ №1	6001	-	-	0.0000003	0.000005	0.0000003	0.000005	0.0000003	0.000005	2021
Запорно-регулирующая арматура ГРПШ №2	6002	-	-	0.0000003	0.000005	0.0000003	0.000005	0.0000003	0.000005	2021
Запорно-регулирующая арматура ГРПШ №3	6003	-	-	0.0000003	0.000005	0.0000003	0.000005	0.0000003	0.000005	2021
(0410) Метан (727*) Запорно-регулирующая арматура ГРПШ №1	6001	-	-	0.001681	0.026143	0.001681	0.026143	0.001681	0.026143	2021
Запорно-регулирующая арматура ГРПШ №2	6002	-	-	0.001681	0.026143	0.001681	0.026143	0.001681	0.026143	2021
Запорно-регулирующая арматура ГРПШ №3	6003	-	-	0.001681	0.026143	0.001681	0.026143	0.001681	0.026143	2021
(0412) Изобутан (2-Метилпропан) (279)										
Запорно-регулирующая арматура ГРПШ №1	6001	-	-	0.0000003	0.000005	0.0000003	0.000005	0.0000003	0.000005	2021
Запорно-регулирующая арматура ГРПШ №2	6002	-	-	0.0000003	0.000005	0.0000003	0.000005	0.0000003	0.000005	2021
Запорно-регулирующая арматура ГРПШ №3	6003	-	-	0.0000003	0.000005	0.0000003	0.000005	0.0000003	0.000005	2021
Итого по неорганизованным источникам:				0.0050448	0.078459	0.0050448	0.078459	0.0050448	0.078459	2021
Всего по предприятию:		-	-	0.0050448	0.078459	0.0050448	0.078459	0.0050448	0.078459	2021

Определение размеров санитарно-защитной зоны

Обоснование размера санитарно-защитной зоны

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015г. № 237, строительство инфраструктуры не классифицируется, согласно классификации промышленных объектов. Санитарно-защитная зона не устанавливается.

Проектируемый объект, не относящийся к классам опасности по санитарной классификации производственных объектов, по значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду согласно Экологическому Кодексу РК относится к IV категории.

Кроме того, приведенные расчеты приземных концентраций показывают, что источники выбросов в период строительство инфраструктуры оказывают кратковременное воздействие на воздушный бассейн прилегающей территории в пределах нормативных критериев качества для атмосферного воздуха.

На рассматриваемой строительной площадке источники биологического воздействия отсутствуют. В период строительство на территории стройплощадки превышений по шуму не наблюдается. Уровень шума соответствует нормативным требованиям.

Воздействие химических и физических факторов при проведении строительстве инфраструктуры является незначительным и кратковременным.

Организация контроля за выбросами

Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ являются ДВС автотранспорта и строительной техники, земляные, буровые, сварочные работы, выбросы от газовой резки , окрасочные работы и битумные работы, эксплуатация битумных котлов, компрессоров, сварочных агрегатов, металлообрабатывающих станков.

Контроль над источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществляется расчетным методом, исходя из количества использованного сырья, производительности и времени работы оборудования.

Контроль за дымностью выхлопных газов автотракторной техники осуществляется 1 раз в год организацией, на балансе которой находится техника.

Продолжительность мониторинга, учет выбросов в атмосферный воздух от источников выделения загрязняющих веществ будет осуществляться до окончания СМР.

Первичный учет работы оборудования, оказывающего вредное воздействие на природную среду (источники выделения вредных веществ, образование отходов) проводится лицом ответственным за охрану окружающей среды (ООС). Далее с использованием данных первичного учета выполняются расчёты объёма образования выбросов вредных веществ, отходов и экологических платежей за загрязнение окружающей среды.

План-график контроля за выбросами в атмосферный воздух на период строительства представлен в таблице 3.8.

План график контроля за выбросами в атмосферный воздух на период строительства

Таблица 3.8

№ п/п	Наименование производственного мониторинга	Периодичность выполнения	Точки отбора	Загрязняющие вещества, по которым проводится контроль	Источники финансирования	Исполнитель
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
1. Мониторинг атмосферного воздуха						
1.1	Учет количества выбросов в атмосферу расчетнымметодом	Ежеквартально	-	Все загрязняющие вещества согласно нормативам ПДВ по источникам	Собственные средства	Ответственный за ООС
1.2	Проверка балансового автотранспорта на дымность выхлопных газов	1 раз в год	-	Азота (IV) диоксид Углерод оксид Углерод	Собственные средства	Главный инженер

План мероприятий по сокращению выбросов

Рекомендуемые мероприятия для снижения негативного воздействия на атмосферный воздух в процессе строительства.

Сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планировочных и технологических мероприятий.

К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов предприятия на окружающую среду, относится благоустройство территории и вокруг него.

Технологические мероприятия включают:

Постоянный контроль за состоянием технологического оборудования.

В качестве мероприятий, направленных на снижение или исключение негативного воздействия на атмосферный воздух на период строительства проектом предусматривается:

- ✓ Организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации.
- ✓ Проведение большинства строительных работ, за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха.
- ✓ Не одновременность работы транспортной и строительной техники.
- ✓ Организация внутрипостроечного движения транспортной техники по существующим дорогам и проездам с твердым покрытием, что снизит воздействие осуществляемых работ на состав атмосферного воздуха.
- ✓ Заправка техники ограниченного передвижения предусматривается автозаправщиком с помощью шлангов с герметичными муфтами, имеющим затворы у выпускного отверстия.
- ✓ Сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.
- ✓ Систематическое орошение территории.

Учитывая временный характер воздействия на атмосферный воздух, применение рекомендованных проектом мероприятий можно сделать вывод, что в период строительства и эксплуатации существенного негативного влияния на здоровье людей и изменение фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферный воздух в районе проектируемых работ не произойдёт.

Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами строительной техники и транспорта, 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 может резко возрастать. Необходимо в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения.

К неблагоприятным метеорологическим условиям (НМУ) относят: пыльную бурю, гололед, штормовой ветер, туман, штиль. Неблагоприятные метеорологические условия могут помешать нормальному режиму строительства.

Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей природной среде. Поэтому необходимо в период НМУ (в зависимости от тяжести неблагоприятных метеорологических условий) предусмотреть мероприятия, которые должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. При разработке этих мероприятий целесообразно учитывать следующие рекомендации:

- ограничить движение и использование строительной техники на территории строительства;

- ограничение или запрещение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительными неорганизованными выбросами пыли в атмосферу;
- при установлении сухой безветренной погоды осуществлять орошение участков строительства.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер.

Мероприятия по сокращению выбросов при НМУ

При первом режиме работы предприятия, мероприятия обеспечивают сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20 %, эти мероприятия носят организованно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия.
В перечень мероприятий по первому режиму предлагаются следующие мероприятия общего характера:

- усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ
- атмосферу достигают максимальных значений;
- усилить контроль за герметичностью газоходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источниковпылегазовыделения;
- прекратить испытания оборудования, связанного с изменением технологического режима, приводящего к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Выводы

Анализ уровня загрязнения атмосферы показал, что при строительстве приземные концентрации будут иметь величины меньше нормативных критериев качества по атмосферному воздуху.
Источники предприятия вносят незначительный вклад в величину приземнойконцентрации. Выбросы, от всех проектируемых источников на основании проведенного анализа в разделе ООС проекта строительства объекта, принимается в качестве нормативных предельно-допустимых значений.

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕРЕСУРСЫ

Краткая характеристика района строительства – рельеф и гидрография

Грунтовые воды на период изысканий (ноябрь 2019 г.) вскрыты на глубине 2,0 - 4,0 м от естественной поверхности земли, в зависимости от гипсометрической линии дневной поверхности. Водовмещающими породами являются водонасыщенные супеси.
Минимальный уровень устанавливается в декабре-марте месяцах, максимальный - в мае-июле. Зафиксированный в период изысканий уровень грунтовых вод может повыситься в период максимума на 0,5 - 0,7м.
По степени минерализации грунтовые воды характеризуются как сильносолёные, с сухим остатком 12,612 - 29,333 г/л. По химическому составу воды от хлоридно-натриевые.
Основным источником питания грунтовых вод являются атмосферные осадки и утечки из подземных коммуникаций.
Атырауская область относится к числу районов с напряженным водным балансом, где ресурсы доброкачественных как поверхностных, так и подземных вод крайне ограничены. Удельный вес подземных вод в общем объеме водоснабжения незначителен. В этих условиях вопросы охраны этого ресурса от истощения и загрязнения приобретают первостепенное значение.
На территории области распространены обводнительные системы с забором воды из р. Урал. Густота речной сети составляет в среднем от 2 до 4 км на 100 км2.
Крупными реками, протекающими по территории области, являются: Урал – главная водная артерия области (общая длина 2534 км, в пределах Казахстана 1084 км), Эмба (712 км), Сагиз (511 км), Ойыл (800 км). Река Урал впадает в Каспийское море в 45-50 км южнее города Атырау. Реки Уил, Эмба, Сагиз, Кайнар – имеют течение лишь весной, в период паводка. В низовьях рек образуются протоки, разливы, рукава, заболоченные участки и многочисленные озера, большинство из которых соленые. Летом, высыхая, они превращаются в солончаки. По берегам рек встречаются тополевые, ивовые рощи. Самое крупное озеро области – Индерское (110,5 км2). Водные ресурсы области ограничены и представлены поверхностными и подземными водами.
Исключительная сухость климата, малое количество атмосферных осадков в сочетании с незначительным уклоном поверхности обуславливает резкие колебания водности рек, имеющих в основном снеговое и отчасти грунтовое питание. Только р. Урал сохраняет постоянное течение, а все остальные практически не имеют постоянного стока и слепо оканчиваются в ссорах и песках.
Река Урал – является главной водной артерией области, которая впадает в Каспийское море в 45-ти км южнее г. Атырау (общая длина 2534 км, в пределах Казахстана 1084 км). Река Урал используется как источник хозяйственно-питьевого водоснабжения ряда населенных пунктов, г. Атырау, поселков нефтепромыслов и железнодорожных станций, а также для судоходства с выходом в Каспийское море.
Река Урал – единственная не зарегулированная в среднем и нижнем течении река Каспийского бассейна. На территории Казахстана р. Урал входит в состав Урало- Каспийского водохозяйственного бассейна.
Средняя продолжительность паводка – 84 дня, в последние годы до 100 дней. В этот период проходит до 80% годового стока. Средне-многолетний пик паводка приходится на середину мая.
Река Сагиз – длина 511 км, площадь водосбора 19,4 кв. км, берет начало от источников Подуральского плата, теряется в солончаках Прикаспийской низменности, не доходя 45 км до Каспийского моря. В верхнем течении берега преимущественно высокие, крутые, в низовьях долина выработана слабо, русло извилистое. Питание в основном снеговое, частично грунтовое. Половодье в конце марта – апреле. Среднегодовой расход воды у ст. Сагиз – 1,59 м/с.
В связи с развитием нефтеперерабатывающей, нефтехимической и других отраслей промышленности города и ростом сельскохозяйственного производства в его окрестностях резко возрастает использование природных вод, и, следовательно, увеличивается возможность их загрязнения.

Ближайший водный объект является река Ногайты. Реку Ногайты водоохранная зона и водоохранная полоса не установлен.

Водопотребление и водоотведение

Водопотребление и водоотведение при строительстве.

Хозпитьевой водопровод

Хозпитьевой водопровод не предусматривается и не устраивается, используется привозная вода.

Привозная вода привозится в специально оборудованных цистернах и хранится в специальных баках размерами 2х2м, установленных на участковых хозяйствах и площадках строительства гидроузла.

Цистерны и баки должны регулярно промываться чистой водой с хлорированием и отвечать всем санитарно-гигиеническим требованиям.

В баках должен быть обеспечен обмен всего объема воды в течении времени, установленного районной СЭС, но не более 2-х суток.

Привозная бутилированная вода заводского приготовления относится к пищевым продуктам. Обеспечение безопасности и качество воды должно обеспечиваться в соответствии с«Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»№209 от16.03.2015г.

Хозбытовая канализация

Строительство будет осуществляться на строительной площадке, на территории которой будет размещен септик и биотуалеты. В дальнейшем по мере накопления сточных вод, сточно-бытовые стоки будут вывозиться специализированным организациями. На вывоз сточных вод будет заключен договор со специализированной компанией. В связи с этим, бытовые сточные воды отсутствуют.

Водопотребление и водоотведение на период строительства

Наименование потребителей	Количество работающих	Норма расхода на одного работающего, л	Расход воды, л	Общий расход воды, л/м3
1	2	3	4	5
Хоз. Бытовые нужды	28	25	28*25=700	700*135=94500/94,5
Питьевые нужды	28	2	28*2=56	56*135=7560/7,56
Итого				**102060/102,06**

Примечание: Продолжительность строительства 4,5 мес* 30 = 135дней

Согласно штатной численности и проектируемых жилых домов потребление воды на период ведения работ составит:

- Питьевого назначения 7,56м3/год;
- Бытового назначения 94,5м3/год;
- общее количество расхода воды составит 102,06 м3/год.

Объем технической воды (согласно расчеты сметы) составляет **317,04** $м^3$/период. Техническая вода будет использоваться для нужд:

- строительной техники (заливка радиаторов);
- для пылеподавление;
- длягидроиспытании.

Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице 4.3.

Таблица 4.3. Баланс водопотребления и водоотведения

Наименование	Водопотребление, м^3/сут м^3/на период работ			Водоотведение, м^3/сут м^3/на период работ				Безвозвратные потери, м^3/сут м^3/на период работ
	Всего	В том числе		Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Произво-дствен-ные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	
		питьевого качества	технического качества					
Хозбытовые и питьевые нужды	0,756 102,06	0,756 102,06	-	0,756 102,06	-	-	0,756 102,06	-
Технические нужды из них:	317,04		317,04					317,04
Итого	**0,756 419,1**	**0,756 102,06**	**317,04**	**1,998 102,06**	**-**	**-**	**0,756 102,06**	**317,04**

Источники воздействия на поверхностные и подземные воды

Основными источниками воздействия на подземные воды в процессе работ являются:

- несоблюдение технологических норм работы;
- дождевые стоки;

Влияние строительства на поверхностные и подземные воды

Ближайший водный объект река Сагыз, протекает на расстоянии 0,4км. Согласно постановления Атырауского областного акимата от 26 апреля 2013 года №153. Зарегистрированного Департаментом юстиции Атырауской области 4 июня 2013 года за № 2735 «Об установлении границ водоохранных зон и полос рек Жем, Сагыз, Уил в пределах Атырауской области», проектируемый инфраструктура попадает под водоохраную зону реки Сагыз.

Мероприятия, направленные на защиту поверхностных водот загрязнения.

Для уменьшения загрязнения окружающей территории предусматривается комплекс следующих основных мероприятий:

- соблюдение технологического регламента при выполнении работ;
- своевременный ремонт оборудования;
- недопущение сброса бытовых сточных вод на рельефместности;
- основанием под трубопроводы и сооружения служит песчаная подготовка и утрамбованный естественный грунт
- канализационные колодцы и выгребы покрываются усиленной гидроизоляцией.

Предусмотренные инженерные решения по водоснабжению, водоотведению и утилизации сточных вод соответствуют требованиям водоохранного законодательства РК.

Влияние строительных работ на предприятии на качество вод при применении предлагаемой схемы водоотведения с учетом запланированных природоохранных мероприятий, соблюдение технологического регламента, быстрой оперативной ликвидации аварийных ситуаций будет носить характер косвенного воздействия небольшой продолжительности и зоны локального распространения.

5. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ИПОЧВА

Мероприятия по рекультивации

В соответствии с «Экологическим кодексом РК» рекультивация земель, восстановление плодородия, других полезных свойств земли, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ является одним из наиболее важных природоохранных мероприятий.

Рекультивация земель

Строительство вызовет нарушения почв на не больших площадях. Естественное восстановление почв происходит медленно. Для ускорения этого процесса потребуется проведение комплекса рекультивационных мероприятий.

Очередность проведения работ по восстановлению естественного плодородия почв должна определяться их природной способностью к самовосстановлению и хозяйственной значимостью. Скорость восстановления почв, особенно автоморфных, замедленная в значительной степени ограничивается дефицитом почвенной влаги.

Для сохранения плодородного слоя грунта выполняются работы по рекультивации земель: срезка растительного грунта с перемещением во временный отвал в пределах полосы отвода; восстановление ранее снятого растительного грунта с распределением по полосе производства работ.

Все работы по рекультивации производятся строительной организацией.

Рекультивации подлежат земли, занимаемые под строительные площадки, стоянки дорожной техники и складирования материалов.

Одним из основных видов подготовительных работ является техническая рекультивация, включающая:

- очистка территории от строительного мусора;
- снятие загрязненного почвенного слоя грунта с включением мусора и вывозом его на мусор;
- замену непригодного грунта;
- складирование ПСП в штабель для хранения и дальнейшего использования при выполнении рекультивации;
- планировка поверхности нарушаемых земель;
- разборка основания строительной площадки;
- обратная надвижка плодородного слоя почвы.

Перед нанесением плодородного слоя почвы на складированную поверхность необходимо произвести глубокое подпочвенное рыхление. Это мероприятие способствует лучшему соединению наносимого плодородного слоя с подстилающих грунтом, а также облегчает проникновение корней растений в подпочвенный слой.

Биологический этап рекультивации нарушаемых земель предусматривает проведение агротехнических мероприятий по восстановлению плодородия нарушаемых земель.

При производстве биологической рекультивации нарушаемых земель предусматривается посев трав-освоителей для восстановления плодородия и структуры нанесенных почв. Для этого рекомендуется использование многолетних трав.

Рекультивация земель обеспечивает снижение воздействия нарушаемых земель на компоненты окружающей среды, атмосферу, поверхностные и грунтовые воды, почву, растительный и животный мир, оказывает благотворительное влияние на здоровье человека и направлена на устранение экологического ущерба.

Оценка воздействия на растительный мир

Воздействие на растительность обычно выражается двумя факторами: через нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на растительный мир, так как превышения ПДК на границе СЗЗ и жилой зоне не наблюдается.

При соблюдении всех проектных решений и правил эксплуатации объекта, отрицательного влияния на растительную среду проектируемый объект оказывать не будет.

Мероприятия по охране почвенного покрова

В целях предотвращения воздействия строительных работ на почвенный покров необходимо предусмотреть природоохранные мероприятия, а именно:

- четкое соблюдение границ рабочих участков;
- сохранение природного ландшафта;
- получение ДСМ с постоянно действующих предприятий;
- движение задействованного транспорта осуществляется только по имеющимся и отведенным дорогам;
- ведение строительных работ на строго отведенном участке;
- регулярное техническое обслуживание транспорта, строительной техники и производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей и только на специально подготовленных и отведенных площадках;
- недопущение разлива ГСМ. В случае утечки топлива и масел Подрядчик должен срочно принять меры по ликвидации последствий и удалению пролитого вещества таким образом, чтобы не воздействовать отрицательно на окружающую среду (воду, почву, воздух);
- использование грунта, имеющего достаточную влажность, который практически не образует пыли от действия ветра;
- транспортировка материалов, являющихся источниками пыли, должнапроизводиться в транспортных средствах, оснащенных пылезащитными брезентовыми или иными пологами;
- максимальное уменьшение площадей нарушенного почвенно-растительного слоя;
- проведение рекультивации согласно существующим требованиям;
- обязательный сбор строительных отходов и вывоз их в специальные места, отведенные для свалок.

Строительство предприятий и отраслей хозяйства, являющихся главными причинами источниками деградации и загрязнения почвенно-растительного покрова на территории проектируемого района, не предусматривается.

Реализация мероприятий будет способствовать минимальному воздействию напочвенный покров, негативное воздействие будет сведено к минимуму.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙПОКРОВ

Факторы воздействия на растительность

Строительные работы в разной мере оказывает негативное воздействие на растительный мир. Воздействие на растительный покров связано с рядом прямых и косвенных факторов, включая:

- механические повреждения;
- пожары в результате аварийных ситуаций;
- загрязнение и засорение;
- изменение физических свойств почв;
- изменение содержания питательных веществ. Воздействие транспорта.

Значительный вред растительному покрову наносится при передвижении транспорта.
По степени воздействия выделяют участки:

- с уничтоженной растительностью (действующие дороги);
- с нарушенной растительностью (разовые проезды).

Механическое воздействие

При механическом воздействии на почвенно-растительный покров уничтожается слой растительности, также возможно развитие процессов эрозии почв, что способствует изменению видового состава растительности. Кроме этого, ввиду непродолжительного периода вегетации, на нарушенных участках автохтонная растительность восстанавливается крайне медленно.

Захламление территории

Значительный вред растительному покрову наносится при засорении площадок. В результате загрязнения отходами почвенно-растительного покрова возможна необратимая инвазия в экосистемы видов растений, не характерных для данного биоценоза (сукцессия растительности).

Химическое загрязнение

При проведении работ может происходить загрязнение приземного слоя воздуха. Отсутствие интенсивного проветривания приземных слоев атмосферы приводит к осаждению многих компонентов газовых потоков вместе с аэрозолями на поверхности растительного слоя. Абсолютно устойчивых к загрязнителям растений не существует, так как они не имеют ни наследственных, ни индуцированных защитных свойств.

Оценка воздействия деятельности предприятия на растительный покров

Воздействие строительных работ на растительный покров складывается из нарушений почвенно-растительного покрова при движении автотранспортных средств, при случайных разливах горюче-смазочных материалов и выпадении загрязнений с атмосферными осадками.

При проведении строительных работ будут выполнены земляные работы, планировочные работы. Данные виды работ сопровождаются скоплением автотранспортной техники, что в совокупности, приведет к перепланировке поверхности участка и уничтожению и погребению растительности. В результате данного воздействия и при наличии повышенного ветрового режима будет наблюдаться локальный вынос солей и усиление развития солонцовых процессов.

На прилегающей территории растительность механического воздействия испытывать практически не будет. Возможно незначительное химическое воздействие выхлопных газов строительной и транспортной техники на близлежащую растительность. Но никаких морфологических изменений в растениях наблюдаться не будет.

Степень химического воздействия на растительный покров зависит от соблюдения технологического регламента и надежности используемого оборудования.
Учитывая повышенный ветровой фон в районе работ, воздействие продуктов сгорания расценивается как допустимое. При несоблюдении технологии строительства возможно химическое загрязнение оставшихся фрагментов растительности углеводородами на самой площадке, а при аварийных ситуациях - и на прилегающей к площадке территории. Восстановление растительности в зоне прямого химического воздействия крайне затруднено в связи с тем, что, попадая в больших количествах в почву, углеводороды изменяютвнейазотно-углеродныйбаланс;этоведетксниженияюпитательныхвеществ, засолению и повышению токсичности почв.

Единственным эффективным способом восстановления растительности в данном случае, является рекультивация и фито мелиорация.
Несомненно, перечисленные выше виды антропогенного воздействия относятся к сильным. Однако их воздействие ограничится стройплощадкой и имеет узколинейный характер, и соответствует технологическим нормам строительства. При выполнении природоохранных мероприятий, строительные работы не окажут негативного воздействия на прилегающие территории.
Строительные работы дополнительного отрицательного воздействия на растительность не окажут.
Перечисленные виды воздействия являются обязательным условием технологического цикла и носят узколинейный и узко площадной характер, ограничиваясь территорией строительной площадки.

Мероприятия по минимизации воздействия на растительность

Воздействие строительных работ окажет минимальное воздействие на растительный покров территории при выполнении следующих мероприятий:

- ✓ обустройство мест временного сбора и хранения отходов;
- ✓ организация автомобильного движения по автомобильным дорогам;
- ✓ соблюдение правил пожарной безопасности и техники безопасности;
- ✓ неукоснительное соблюдение технологического регламента.

В целом при строительстве объекта с учетом проведения рекомендованных природоохранных мероприятий, воздействие на растительный покров будет ограниченным и фрагментарным.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙМИР

Факторы воздействия на животный мир

При проведении производственной деятельности техногенное преобразование территории является одной их ведущих причин, способной сократить места обитания, на которых могут жить в состоянии естественной свободы различные виды животных. При этом важно учитывать, что возможно как уничтожение или разрушение критических биотопов, так и подрыв кормовой базы, уничтожение отдельных особей. Частичная трансформация ландшафта сопровождается загрязнением территории, что обусловит их совместное действие.

Однако, вместе с тем, хозяйственная деятельность приводит к созданию новых местообитаний (земляные валы, различные насыпи, канавы и др.), способствующих проникновению и расселению ряда видов на осваиваемую территорию.

Максимальное влияние на группировки наземных животных оказывают такие виды работ, как нарушение плодородного слоя почвы, изъятие земель, внедорожное использование транспортных средств, загрязнение территории разливами ГСМ, а также производственный шум.

Важнейшими факторами воздействия на животный мир при строительстве будут:

- возможное загрязнение территории ГСМ и отходами;
- выбросы вредных веществ от стационарных и передвижных источников;
- шумовые и вибрационные эффекты при эксплуатации оборудования строительств.

Оценка воздействия деятельности предприятия на животный мир

Рассматриваемый объект расположен в населенном пункте, где в предыдущие отрезки времени животный мир претерпел значительные качественные и количественные изменения в результате деятельности человека. Животные в основном приспособились к новым условиям обитания, имеют небольшую численность, и ареалы их обитания тяготеют к тем местам, где сохранился почвенно-растительный слой и изреженная древеснокустарниковая растительность.

В тоже время антропогенный рельеф благоприятен для мышевидных грызунов и птиц по причине образования в большом количестве хозяйственно-бытовых отходов. Одной из причин привлекательности для некоторых грызунов придорожных участков можно считать более разрыхленный грунт, облегчающий устройство нор, и лучшие кормовые условия вследствие изменения растительного покрова за счет вселения рудеральных форм и хорошего развития различных эфемеров.

Ведущим фактором, оказывающим воздействие на фауну на сопредельных с промплощадкой территориях, является фактор беспокойства. Следует отметить, что на синантропные виды животных фактор беспокойства практически не воздействует.

В целом, воздействие на животный мир строительных работ незначительно, обеднение видового состава и значительное сокращение ареалов основных групп животных не прогнозируется.

Рекомендации по снижению воздействия работ на животный мир

В целом строительство не окажет значимого негативного воздействия на животный мир района расположения предприятия.

Однако для снижения влияния на фауну района в целом представляется целесообразным разработать и выполнять ряд мероприятий, позволяющих уменьшить негативные воздействия, сопутствующие эксплуатационным работам:

- поддержание в чистоте территорий промышленных площадок и прилегающих площадей;
- передвижение транспортных средств только подорогам;
- сведение к минимуму проливов нефтепродуктов на почвенный покров;
- проведение просветительской работы экологического содержания.

8. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТХОДОВ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮСРЕДУ.

Для удовлетворения требований законодательства Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды должна проводиться политика управления отходами, которая позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности населения и исключить загрязнение природной среды. Система управления отходами контролирует безопасное размещение и утилизацию различных типов отходов.
Под «отходами» подразумеваются материальные объекты или субстанции, образующиеся в процессе производства и жизнедеятельности, но не имеющие определенного обязательного предназначения по месту образования.
Образуемые отходы разделяются по агрегатному состоянию на твердые, жидкие и газообразные.
По уровню опасности отходы производства подразделяются на:
1) Зеленый — индексG;
2) Янтарный — индексA;
3) Красный — индекс R.
По происхождению отходы делятся на отходы производства и потребления.
Объёмы образования отходов производства и потребления определены по нормативным показателям, технологическим нормам, принятыми действующими в Республике Казахстан нормативно-методическими документами.

В период строительных работ на территории площадок образуются следующие виды отходов:
1) Твердо-бытовые отходы;
2) Металлолом некондиционный, образуются при проведении сварочных работ;
3) Отходы строительства , образуются в процессе строительных работ;
4) Отходы от сварочных работ;
5) Жестяные банки из подкраски.

Все отходы производства временно хранятся на территории площадки в специально установленных местах на срок не более 6 мес. до передачи сторонней организации.

Расчет количества образующихся отходов произведен на основании предполагаемого технологического регламента работы предприятия и технических характеристик установленного оборудования, утвержденных норм расхода сырья, удельных норм образования отходов по отрасли и удельных показателей по справочным данным.
Расчеты образования отходов при строительстве произведены согласно методикам:
- ✓ «Методике рекомендаций по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г.,№100-п);
- ✓ «Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления, 1996г.»;
- ✓ «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва 1999г.;
- ✓ «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» РНД03.1.0.3.01-96;
- ✓ Сборник методик по расчёту объёмов образования отходов (Санкт-Петербург, 2001).

Расчет образования отходов при строительстве

При строительстве инфраструктуры, в ходе эксплуатации техники, в результате жизнедеятельности рабочих образуются следующие виды отходов производства:

Твердо-бытовые отходы (Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стекло бой - 6; металлы - 5; пластмассы – 12). Отходы накапливаются в контейнерах; по мере накопления вывозятся с территории.

Норма образования бытовых отходов (, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м/год на человека, списочной численности работающих на ТЭЦ и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м.

Согласно Приложению №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»

Среднегодовая норма образования отхода, т/год 1 человека, KG **= 0.3**

Количество человек, **N = 28**

Период строительства, **мес. = 4.5**

Объем образующегося отхода, т/год, **0.3 м3/год * 28 чел * 0.25т/м3= 2.1 т/год.**

Объем образующегося отхода, т/период, **_M_ = 2.1 т/год* 4.5 / 12 = 0.7875 т/период.**

Уровень опасности ТБО – «Зеленый список GO060».

Твердые бытовые отходы накапливаются в контейнерах и по мере заполнения вывозятся на свалку ТБО.

Строительные отходы

Исходные данные для расчета:

Период строительства в месяцах, ***K*= 4.5**

Количество установленных контейнеров, шт. ***N* =2** Объем установленных контейнеров в м3, ***V* = 1.95** Количество вывоза отходов в месяц, ***DN* = 1** Плотность отхода в т/м3, ***P* = 1.75**

Наименование образующегося отхода (по методике): Строительные отходы

Объем образующегося отхода в м3/год ,**_G_ = *V* * *N* * *K* * *DN* = 1.95 * 2 * 4.5* 1 = 17.55**

Объем образующегося отхода в т/год ,**_M_ = _G_ * *P* = 17.55 * 1.75 = 30.7125**

Уровень опасности строительного мусора – «Зеленый список GA090».

Для временного размещения на территории предусматривается открытые площадки. По мере образования и накопления вывозится по договору с подрядной организацией на полигон производственных отходов.

Металлолом (обрезки труб, обрезки арматуры) – образуется при строительстве, по международной классификации отход относится к зеленому списку GA090. Ориентировочный объем образования металлолома составит **2,5 т**.

Отходы не подлежат дальнейшему использованию. Складируются в специальные контейнеры. По мере накопления будет сдаваться по договору во вторсырье.

Огарки сварочных электродов по международной классификации отход относится к зеленому списку GA090, отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе строительства объекта.

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Норма образования отхода определяется по формуле:

N = Мост* α

Мост - проектируемый расход электродов, составляет 609,0кг; α - остаток электрода 0,015.

N = 0,609 * 0,015 = **0,009135 т/пер**.

Отходы не подлежат дальнейшемуиспользованию.Временно хранятся специальных

контейнерах и по мере накопления вывозятся по договору.

Жестяные банки из под краски - по международной классификации отход относится к янтарному списку AD070.
Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Объем образования отходов **ЛКМ** рассчитывается по формуле:
N=ΣMi * n+ΣMki * αi,
где: Mi – масса i-го вида тары; n – число видов тары;
Mki – масса краски в i-й таре;
αi – содержание остатков краски в таре в долях от MkI (0,01-0,05).

ai №	**Наименование продукта ЛКМ**	**Масса Поступив-ших,ЛКМ, т.**	**Масса тары Mi, т (пустой)**	**Кол- во тары, n**	**Масса краски в таре, Mki**	**αi содержание остатков краски в таре в долях от Mki (0,01-0,05)**	**Норма Отхода Тары Из под ЛКМ,т.**
1	Растворитель Р-4	0,00767	0,0005	0,80737	0,0095	0,01	0,000498
2	Грунтовка ГФ-021	0,02156	0,001	1,54	0,014	0,03	0,00196
3	Грунтовка ГФ-0119	0,0176	0,001	1,25714	0,014	0,03	0,001677
4	Эмаль ПФ-115	0,0177	0,0005	1,86316	0,0095	0,01	0,001026
5	Эмаль ХВ-124	0,00511	0,0005	0,5379	0,0095	0,01	0,000364
6	Уайт-спирит	0,00275	0,0005	0,28947	0,0095	0,01	0,00024
7	Краска МА-015	0,07445	0,001	5,318	0,014	0,03	0,005738
8	Олифа натуральная	0,08273	0,0005	8,7084	0,0095	0,01	0,00445
		0,22957					**0,015953**

Всего за период строительство планируется к образованию **0,015953 тонны** пустой тары из-под ЛКМ.
Отходы неподлежат дальнейшему использованию. Временно хранятся в специальных контейнерах и по мере накопления вывозятся подоговору.

Таблица 8.1-1 Нормативы размещения отходов производства и потребления

Наименование отходов	Образование, т/год.	Размещение, т/год.	Передача сторонним организациям, т/год.
1	2	3	4
Всего:	**34,025088**	**-**	**34,025088**
в т. ч. отходов производства	**33,237588**	**-**	**33,237588**
ТБО	**0,7875**		**0,7875**
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из под краски	0,015953	-	0,015953 Временно хранятся вспециальных контейнерах и передаются специализированным организациям для утилизации
Зеленый уровень опасности			
Металлолом	2,5	**-**	2,5 Временно хранятся в специальных контейнерах и далее будет сдаваться по договору во вторсырье.
Огарки сварочных электродов	0,009135	-	0,009135 Временно хранятся в специальных контейнерах и передаются специализированным организациям для утилизации
Строительные отходы	30,7125	**-**	30,7125 Временно хранятся вспециальныхконтейнерах, по мере накопления вывозятся спец. организациями
Твердо-бытовые отходы	0,7875		0,7875 Временно хранятся в специальных контейнерах, по мере накопления вывозятся спец. организациями
Красный уровень опасности			
-	-	**-**	-

Мероприятия по минимизации объёмов отходов производства и потребления

В Экологическом Кодексе определено, что “обращение с отходами - это виды деятельности, связанные с отходами, включая предупреждение и минимизацию образования отходов, учет и контроль, накопление отходов, а также сбор, переработку, утилизацию, обезвреживание, транспортировку, хранение (складирование) и удаление отходов”.
Обращение отходов на предприятии планируется осуществлять следующим образом: передача для утилизации сторонним организациям при строительстве – 34,025088 т/период.

В целях более полного обеспечения защиты окружающей среды от отрицательного воздействия отходов настоящим разделом разработаны дополнительные организационно-технические мероприятия по снижению негативного воздействия и предотвращению загрязнения компонентов окружающей природной среды отходами производства и потребления:

- содержание территории строительных работ в должном санитарном состоянии; организация сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями санитарно-эпидемиологических и экологических норм;
- своевременное заключение необходимых договоров на утилизацию отходов производства и потребления;
- контроль места размещения отходов.

Оценка воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду пристроительстве

Строительство планируется осуществить в пределах отвода земельного участка под строительство предприятия на землях несельскохозяйственного значения.
В целом при реализации комплекса мероприятий, направленных на минимизацию и временного хранения отходов, можно прогнозировать умеренное воздействие на окружающую среду.
Все отходы предприятия будут временно храниться на специально оборудованных площадках и, по мере накопления, будут вывозиться на полигоны.
При соблюдении экологических норм и требований влияние образующихся отходов при строительстве не влечет за собой сильного влияния на окружающую среду.

9. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в период работ, можно выделить:

- воздействие шума;
- воздействие вибрации;
- воздействие электромагнитных излучений.

Акустическое воздействие

Технологические процессы проведения работ являются источником сильного шумового воздействия на здоровье людей непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, сейсморазведочных работ и расстояния от места работы. Во время работ внешний шум может создаваться при работе механических агрегатов, автотранспорта.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3дБ при каждом двух кратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука. При удалении от источника шума на расстояние до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение звука происходит медленнее. Проектом производства работ следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характер и состояния прилегающей территории, наличия звукоотражающих и поглощающих сооружений и объектов, рельефа местности.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике, применение при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности», уровни звука на рабочих местах не должны превышать 85 дБ. Шумовые характеристики должны быть указаны в их паспорте.

Вибрация

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, вибрация воспринимается различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также в применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. При расположении противовибрационных экранов дальше 5-6 м от источника колебаний их эффективность резко падает. В период сейсморазведочных работ вибрация может наблюдаться от технологического оборудования, поэтому для ее снижения предусмотрено:

- сокращение времени пребывания в условиях вибрации;
- применение средств индивидуальной защиты.

Электромагнитные воздействия

Неконтролируемый постоянный рост числа источников электромагнитных излучений (ЭМИ), увеличение их мощности приводят к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные станции, электрические двигатели, персональные компьютеры (ПК), широко используемые в производстве - все это источники электромагнитных излучений. Беспокойство за здоровье, предупреждение жалоб должно стимулировать проведение мероприятий- тий по электромагнитной безопасности. В этой связи определяются наиболее важные за- дачи по профилактике:

- заболеваний глаз, в том числе хронических;
- зрительного дискомфорта;
- изменения в опорно-двигательном аппарате;
- кожно-резорбтивных проявлений;
- стрессовых состояний;
- изменений мотивации поведения;
- неблагополучных исходов беременности;
- эндокринных нарушений ит.д.

Вследствие влияния электромагнитных полей, как основного и главного фактора провоцирующего заболевания, особенно у лиц с неустойчивым нервно-психологическим или гормональным статусом, все мероприятия должны проводиться комплексно, в том числе:

- возможные системы защиты, в том числе временем и расстоянием;
- противопоказания для работы у конкретных лиц;
- соблюдение основ нормативной базы электромагнитной безопасности.

Изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

10. Радиационная безопасность

Изменение радиационной обстановки под воздействием природных факторов носит крайне медленный характер, однако вмешательство человека в природные процессы может вызвать быстрые и необратимые изменения естественной обстановки.

Первоочередной задачей радиоэкологических исследований, согласно постановлениям Кабинета Министров РК № 1103 от 31 декабря 1992 года и № 363 от 30 марта 1995 года, является улучшение радиационной обстановки в Республике Казахстан путем выявления радиоактивного загрязнения прошлых лет и взятия под контроль деятельности, которая может привести к радиоактивному загрязнению.

В качестве допустимого и контролируемого уровня естественного радиационного фона устанавливается мощность экспозиционной дозы внешнего гамма-излучения (МЭД).

Поскольку на данной территории уже проводились геологоразведочные работы, и никаких сообщений об имеющихся источниках радиоактивного заражения или аномалиях природного радиационного фона не поступало, то можно предположить, что радиационная обстановка на участке спокойная, а фон находится в пределах среднего по Атырауской области.

Для обеспечения безопасности персонала можно рекомендовать проведение замеров гамма-фона в процессе проведения работ.

11. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА

Социальный обзор по Атыраускойобласти

КРАТКИЕ ИТОГИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в 2 квартале 2017г. составили 118438 тенге. По сравнению с 2 кварталом 2016г. по номинальным понизились на 8%, а по реальным денежным доходам на 12,1%.

РЫНОК ТРУДА И ОПЛАТА ТРУДА

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на конец октября 2016г. составила 5 477 человек или 1,7% к численности экономически активного населения.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам во 3 квартале 2016г., составила 230163 тенге. Снижение к 3 кварталу 2016г. составило 0,5%. Индекс реальной заработной платы к 3 кварталу 2015г. составил 95,4%.

ЦЕНЫ

Индекс потребительских цен в октябре 2016г. по сравнению с декабрем 2015г. составил 108,5%. Цены на непродовольственные товары увеличились на 8,2%, продовольственные товары - на 3,4%, платные услуги - на1,4%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в октябре 2016г. по сравнению с декабрем 2015г. уменьшились на 15,2%.

НАЦИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА

Объем валового регионального продукта за январь-июнь 2016г. в текущих ценах составил 1956,9 млрд. тенге. В структуре ВРП доля производства товаров составила 65,1%, услуг - 28,2%.

Объем инвестиций в основной капитал в январе-октябре 2016г. составил 1081,8 млрд. тенге, что на 18,4% больше, чем в январе-сентябре 2015г.

ТОРГОВЛЯ

Объем розничного товарооборота за отчетный период составил 149082,5 млн. тенге (без оборота общественного питания) и увеличился на 1% по сравнению с соответствующим периодом 2015г.

РЕАЛЬНЫЙ СЕКТОР ЭКОНОМИКИ

Объем промышленного производства в январе-октябре 2016г. составил 2687774 млн. тенге в действующих ценах, что на 1,2% больше, чем в январе-октябре 2015г. В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров производство увеличилось на 1,2%, в электроснабжении, подаче газа, пара и воздушном кондиционировании на 22,4%, в водоснабжении, канализационной системе, контроле над сбором и распределением отходов на 23%.

В обрабатывающей промышленности уменьшилось на 1,8%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе октябре 2016г. составил 43923,8 млн. тенге, что на 1,4% больше, чем январе-октябре 2014г.

Объем грузооборота в январе-октябре 2016г. составил 47165,1 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота нетранспортными организациями и предпринимателями, занимающимися коммерческими перевозками) и увеличился на 7,1% по сравнению с соответствующим периодом 2015г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 ноября 2016г. составило 10247 единиц.

За этот же период количество действующих юридических лиц составило 7482.

ФИНАНСОВАЯ СИСТЕМА

Финансовый результат предприятий и организаций за II квартал 2016г. сложился в виде дохода на сумму 388,3 млрд. тенге, что на 52,3% ниже уровня аналогичного периода 2015г. Уровень рентабельности составил 59,7%. Доля убыточных предприятий среди общего числа отчитавшихся составила 31,3%.

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ

(По данным Департамента по защите прав потребителей Атырауской области Комитета по защите прав потребителей МНЭ РК)

случаев

	Туберкулез органов дыхания	ВИЧ-инфекция
Январь-март 2014г.	101	7
Январь-март 2015г.	101	4

в процентах к соответствующему периоду предыдущего года

Наибольшее распространение среди зарегистрированных инфекционных заболеваний получили острые инфекции верхних дыхательных путей – 284,14 случаев на 100000 населения, острые кишечные инфекции – 12,6, туберкулез органов дыхания – 17,4, вирусные гепатиты – 0,86, сифилис – 11,7.

Рост заболеваемости населения отдельными видами инфекционных заболеваний

в процентах

	Январь-март 2015г. к январю-марту 2014г.	
	всего	из них дети до 14 лет
Ротовирусный энтерит	74,6	74,6
Сифилис	94,4	66,7

Число зарегистрированных случаев наиболее распространенных заболеваний

	Январь-март 2015г., единиц	Январь-март 2014г., единиц	В % к соответствующему периоду прошлого года
Сифилис			
всего	68	72	94,4
из них дети до 14 лет	2	3	66,7
сельская местность	31	22	140,9
Ротавирусный энтерит			
всего	47	63	74,6
из них дети до 14 лет	47	63	74,6
сельская местность	18	23	78,3
Чесотка			
всего	...	1	...
из них дети до 14 лет	...	1	...
сельская местность	...	1	...
Педикулез			
всего	12	6	2,0 раза
из них дети до 14 лет	11	3	3,6 раза
сельская местность	6	3	2,0 раза

12 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГОРИСКА

Факторы возникновения аварийных ситуаций

Экологический риск - это вероятность неблагоприятных изменений состояния окружающей среды и (или) природных объектов вследствие влияния определенных факторов, а экологическая опасность характеризуется наличием или вероятностью разрушения, изменения состояния окружающей среды под влиянием антропогенных и природных воздействий, в том числе обусловленных бедствиями и катастрофами, включая стихийные, угрожающее жизненно важным интересам личности и общества.

Риск экологический - это количественная характеристика экологической опасности объекта, оцениваемая произведением вероятности возникновения на объекте аварии (инцидента, происшествия) на ущерб, причиненный природной среде этой аварией и ее непосредственными последствиями.

Авария - это опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определенной территории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного и транспортного процесса, нанесению ущерба окружающей природной среде.

Возможные причины возникновения аварийных ситуаций при проведении проектируемых работ условно разделяются на три взаимосвязанные группы:

- ✓ отказы оборудования;
- ✓ ошибочные действия персонала;
- ✓ внешние воздействия природного и техногенного характера.

Аварийные ситуации могут быть вызваны как природными, так и антропогенными факторами.

Антропогенные факторы включают в себя целый перечень причин аварий, связанных с техническими и организационными мероприятиями, в частности, внешними силовыми воздействиями, браком при монтаже и ремонте оборудования, коррозийности металла, ошибочными действиями обслуживающего персонала.

Опыт эксплуатации подобных объектов показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников незначительна.

Причина аварийности из-за ошибочных действий персонала практически полностью связана с неэффективной организацией эксплуатации объектов, недостатками правового обеспечения промышленной безопасности и «человеческим фактором».

Деятельность предприятия в запланированных объемах при выполнении технологических требований не должна приводить к возникновению аварийных ситуаций, поэтому не представляет опасности для населения ближайших населенных пунктов и окружающей среды. Однако не исключена возможность их возникновения. Возникновение аварий может привести как к прямому так и к косвенному воздействию на окружающую природную среду. Прямой вид воздействий является наиболее опасным по непосредственному влиянию на окружающую среду, который может сопровождаться загрязнением атмосферного воздуха, подземных вод, почвенно-растительного покрова.

Риск возникновения аварийных ситуаций на производственной базе не высок. Возникшие аварии не приведут к значительному загрязнению атмосферного воздуха, учитывая их кратковременный характер в связи с оперативным реагированием служб предприятия и ликвидацией аварийных ситуаций в кратчайшие сроки.

Для предотвращения развития аварийных ситуаций, их локализации и ликвидации негативных последствий на предприятии предусмотрены следующие меры:

- ✓ разработан специализированный План аварийного реагирования (мероприятия по ограничению, ликвидации и устранения последствий потенциально возможной аварии);
- ✓ объект оснащены оборудованием (огнетушители, пожарные гидранты) и транспортными средствами по ограничению очага и ликвидации аварий;
- ✓ в случае возникновения аварии предусматривается проведение восстановительных работ;
- ✓ предусмотрено обучение персонала борьбе с последствиями аварий;
- ✓ ведется постоянный мониторинг за состоянием окружающей среды;

Своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их неблагоприятные последствия, что должны обеспечить допустимые уровни экологического риска проводимых работ.

13. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮСРЕДУ

В рамках данного проекта ОВОС была проведена оценка воздействия на состояние окружающей среды при строительстве объекта.

При разработке проекта ОВОС было изучено современное состояние окружающей среды.

Атмосферный воздух

Интенсивность выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферного воздуха при строительстве и эксплуатации носит умеренный характер.

Отходы

При соблюдении экологических норм и требований влияние образующихся отходов при строительстве и эксплуатации не влечет за собой сильного влияния на окружающую среду.

Водные ресурсы

Прямого воздействия строительство на качество подземных и поверхностных вод не окажет. Площадь влияния строительных работ ограничена площадью распространения пыли в атмосферном воздухе. Попадание загрязняющих веществ в водные ресурсы ливневыми водами исключается. При проведении работ с условием соблюдения технологического регламента и контроля природоохранных мероприятий загрязнение природных вод не ожидается.

Животный и растительный мир

Строительные работы объекта не окажут существенного воздействия на животный и растительный мир, так как здание расположено в зоне расположения, которого животный и растительный мир претерпели значительные изменения в результате антропогенного воздействия.

Охраняемые природные территории и объекты

В районе расположения объекта отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов и требующие особого режима охраны.

Население и здоровье населения

Строительство не окажет негативного воздействия на здоровье населения. Строительные работы носят временный характер.

Почвенный покров

Воздействие на почвенный покров ограничится территорией предприятия.

Аварийные ситуации

Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на территории предприятия необходимо соблюдение нормативных требований. Экологическая безопасность на предприятии обеспечивается за счет соблюдения соответствующих организационных мероприятий.

При соблюдении требований нормативных документов по охране окружающей среды и выполнении предусмотренных природоохранных мероприятий ожидаемое воздействие на компоненты окружающей среды в период строительства ожидается в допустимых пределах.

14 .ПЛАТА ЗА НЕИЗБЕЖНЫЙ УЩЕРБ И ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Стимулирование природ пользователей в проведении природоохранных мероприятий, рациональном использовании всего природно-ресурсного потенциала осуществляется с помощью экономического механизма природопользования, предусматривающего систему экологических платежей.

Здесь рассмотрены виды платежей за фактическое загрязнение природной среды, т. е. такие природоохранные платежи, как плата за выбросы, которые могут рассматриваться как форма компенсации ухудшения состояния среды и, соответственно, как стоимостное выражение ущерба, пропорциональное интенсивности оказываемого воздействия.

Этот вид платежей можно отнести к регулярным природоохранным платежам, которые устанавливаются на стадии проектирования. Исходя из обзора планируемой деятельности, воздействие на окружающую среду при штатных работах (облагающееся регулярными платежами) будет включать *выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду*.

Норматив платы (ставка) на эмиссии окружающей среды на 2021 год ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий год законом о республиканском бюджете (далее – МРП), который на 2021 г. составляет – 2784 тенге согласно Закону РК от 29августа 2019 года № 643 «О республиканском бюджете на 2020-2022год»

Расчет платы за эмиссии в атмосферу на период строительства

Плата за эмиссии в окружающую среду, осуществляемая природ пользователями в пределах нормативов, определенных в экологическом разрешении, устанавливается и взимается в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан.

Исполнение налоговых обязательств по плате за эмиссии в окружающую среду не освобождает природ пользователь от возмещения ущерба, нанесенного им окружающей среде.

Расчет платы за эмиссии от стационарных источников

На основании решения областного маслихата Утверждённый норматив платы (ставка) за загрязнение окружающей среды на 2018 год по Атыраускойобластисоставляет:

Таблица 14.1.1.1 - Норматив платы за эмиссии

№п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)
За выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников		
1.	Окислы серы	20
2.	Окислы азота	20
3.	Пыль и зола	10
4.	Свинец и его соединения	3986
5.	Сероводород	124
6.	Фенолы	332
7.	Углеводороды	0,32
8.	Формальдегид	332
9.	Окислы углерода	0,32
10.	Метан	0,02
11.	Сажа	24
12.	Окислы железа	30
13.	Аммиак	24
14.	Хром шестивалентный	798

15.	Окислы меди	598
16.	Бенз(а)апирен	996,6(кг)
За выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников		
1.	Для неэтилированного бензина	0,66
2.	Для дизельного топлива	0,9
3.	Для сжиженного, сжатого газа	0,48

При расчете платежей за загрязнение окружающей природной среды использовалась следующая литература: *Приказ Министра охраны окружающей среды РК от 08.04.2009 г. №68-п «Об утверждении Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду»;*

Расчет платы за выбросы i-го загрязняющего вещества от стационарных источников в пределах нормативов эмиссий осуществляется по следующей формуле:

$$C^{i}_{выб.} = H^{i}_{выб.} * \sum M^{i}_{выб.}$$

где, $C^{i}_{выб.}$ – плата за выбросы i-го загрязняющих веществ от стационарных источников (МРП);

$H^{i}_{выб.}$ – ставка платы за выбросы i-го загрязняющих вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством РК (МРП/тонн);

$\Sigma M^{i}_{выб.}$ – суммарная масса всех разновидностей i-го загрязняющих вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период(тонн).

Результаты расчетов приведены в таблицах 14.1.1.2

Таблица 14.1.1.2. Расчет платы за эмиссии от стационарных источников загрязнения атмосферы при проведении строительных работ

Наименование загрязняющих веществ	**Фактический объем выброса ЗВ, т/пер.**	**Ставки платы за 1 тонну, (МРП)**	**1 МРП, тенге**	**Размер платы за выбросы от ЗВ. тенге**
2	**3**	**4**	**5**	**6**
Железо (II, III) оксиды	0,007566	30	2784	632,0
Марганец и его соединения	0,0008214	-	-	-
Азот диоксид	0,1653562	20	2784	9207,0
Азот оксид	0,2122389	20	2784	11817,46
Углерод	0.0272075	24	2784	1822,4
Сера диоксид	0.0552146	20	2784	3074,34
Углерод оксид	0.1454425	0,32	2784	129,57
Фтористые газообразные соединения	0.0002212	-	-	-
Фториды неорганическая	0.0009735	-	-	-
Диметилбензол	0.0687	0,32	2784	61,2
Метилбензол	0.005615	-	-	-
Бутилацетат	0.00108	-	-	-
Проп-2-ен-1-аль	0.006517	-	-	-
Формальдегид	0.006517	332	2784	6024,0
Пропан-2-он	0.00235	-	-	-
Уксусная кислота	0,0000048	-	-	-
Уайт-спирит	0.04568	0,32	2784	40,7
Углеводороды предельные С12-19	0.0770962	0,32	2784	68,68
Взвешенные вещества	0.021986	2	2784	122,42
Пыль неорганическая: 70-20%	0,13640696	10	2784	3798,0
Пыль абразивная	0.0002258	-	-	-
Итого				**36798,0**

Выводы: Таким образом, плата за эмиссии от стационарных источников загрязнения при строительствесоставит:**36798,0 тенге.**

Расчет платы за эмиссии от передвижных источников загрязнения

Размер платы за эмиссии выбросов загрязняющих веществ в атмосферу транспортными средствами определяется из расчета количества всего израсходованного топлива по следующейформуле:

$$C_{передв.ист} = H^{i}_{передв.ист.} * M^{i}_{передв.ист}$$

где:

$C_{передв.ист.}$– плата за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников (МРП);

$H^{i}_{передв.ист.}$ – ставка платы за выбросы i-го вида топлива, установленная в соответствии с налоговым законодательством РК (МРП/тонн);

$\Sigma M^{i}_{передв.ист.}$ – масса i-го вида топлива, израсходованного за отчетный период (тонн)

Результаты расчетов приведены в таблицах 14.1.2.1.

Таблица 14.1.2.1. Расчет платежей от передвижных источников

Вид топлива	Масса i-го вида топлива, т/пер,	Ставка за 1 тонну исп. топлива (МРП)	Норматив платы, тенге	Размер платежей за сожженное топливо, тенге,
Дизельное топливо	6,445	0,9	2784	16149,0
Бензин	1,26	0,66	2784	2315,0
			Всего:	**18464,0**

Общая сумма платы за эмиссии от передвижных источников на период строительства составит**: 18464,0 тенге.**

Расчет платы за размещение отходов

Расчет платы за сбросы сточных вод в природные объекты

Сточные воды будут вывозиться в существующие накопители сточных вод.

Расчет платы за сбросы сточных вод не приведен, т.к. платы за вывоз стоков будет осуществляться согласно выставленным счетам коммунальной службы с которым будет заключен договор.

Расчет платы за размещение твердых отходов

Размер платы за размещение отходов производства и потребления определяется из расчета количества образования отходов на предприятии в тоннах.

Расчет платы за размещение твердых бытовых и производственных отходов не приведен, т.к. платы за вывоз отходов будет осуществляться также согласно выставленным счетам коммунальной службы по факту. Договора составляются.

Выводы. Таким образом, суммарная плата за эмиссии по всем средам в период проведения строительных работ составит:

$$Q_{общ} = Q_{стац} + Q_{ПИ} = 36798 + 18464 = 55262 \text{ тенге}$$

Анализ данных показал, что большую часть вклада в эмиссии вносят выбросы в атмосферу, выделяемые от стационарных источников.

Выполненный прогноз загрязнения атмосферы позволяет рекомендовать реализацию данного проекта.

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ
«*Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с.Сагыз Кызылкогинского района Атырауской*

адресу: Атырауская область, Кызылкогинский район, с. Миялы, ул. Абая, дом 4. тел: 8(71238)2-12-85, факс :2-11-99
(почтовый адрес, телефон, телефакс, телетайп, расчетный счет)

Источники финансирования: Гос.бюджет
(госбюджет, частные или иностранные инвестиции)

Местоположение объекта:РК, Атырауская область, Кызылкогинский район, с. Сагыз
(область, район, населенный пункт или расстояние и направление от ближайшего населенного пункта)

Полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника:
«*Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с.СагызКызылкогинского района Атырауской области (Газоснабжение)*»

Представленные проектные материалы: РП, ОВОС
(полное название документации)
(Обоснование инвестиций, ТЭО, проект, рабочий проект, генеральный план поселений, проект детальной планировки и другие)

Генеральная подрядная проектная организация: ТОО «Атыраустройпроект»
(название, реквизиты, фамилия и инициалы главного инженера проекта)

Сноска. В зависимости от уровня оценки воздействия, района размещения объекта, специфики производственной (градостроительной) деятельности состав показателей может изменяться при условии отражения всех аспектов воздействия.

Характеристика объекта:
Площадь застройки:-
Радиус и площадь санитарно - защитной зоны (СЗЗ):
период строительство -не классифицируется
Количество и этажность производственных корпусов: -
Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально – культурного назначения: нет
Номенклатура основной выпускаемой продукции и объем производства в натуральном выражении (проектные показатели на полную мощность)
1) нет
Основные технологические процессы
1) Земляные и строительно-монтажные работы
Обоснование социально - экономической необходимости намечаемой деятельности: - Экономическое развитие региона.
- Социальное благополучие населения.
- Использование местных трудовых ресурсов

Сроки намечаемого строительства: 2021 год.(4,5 мес.)

1. Виды и объемы сырья:
Щебень фр.10-20мм–122т;
Песок –18,82т;
Электроды сварочные – Э42 - 274,7кг;
- Э42А – 295,0кг;
- Проволока СВ-08А – 39,445кг;
Грунтовка ГФ-021 -0,02156т.;
Грунтовка ГФ-0119 -0,0176т.;
Эмаль ПФ-115 – 0,0177т.;
Эмаль ХВ-124 – 0,00511т.;
Краска МА-015 – 0,07445т.;
Растворитель Р-4 – 0,00767т.;
Уайт спирит – 0,00275т.;
Пропан-бутан – 136,43кг;
Битум строительный – 1,367т.;
Битум дорожный – 7,016т.

Технологическое и энергетическое топливо: дизельное, бензин

Электроэнергия: нет
(объем и предварительное согласование источника получения)
Тепло: нет
(объем и предварительное согласование источника получения)

Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду.
(период строительства объекта)

Атмосфера:

Перечень основных ингредиентов в составе выбросов	**диметилбензол, оксиды железа, оксиды марганца, азот диоксид, азот оксид, взвешенные частицы, уайт спирит оксид углерода, фториды, фтористое соедиенеия, фармальдегид,пропан-2-он, метилбензол, буталицетат, проп- 2-ен-аль, алканы С12-19, мазутная зола, углерод,**

Пыль неорганическая 20-70%,
сера диоксиод, уксусная кислота,пыль абразивная

Суммарный выброс от стационарных источников:	т период	**0,98721581**
от передвижных источников:	т период	**2,0671324**
Всего:	**т/период**	**3,05434821**
Предполагаемые концентрации вредных веществнагранице санитарно - защитной зоны		**-**
Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния:-		
Электромагнитные излучения		нет
Акустические		нет
Вибрационные		нет
Водная среда: **Забор свежей воды:**		
Постоянный	м3/год	нет
Источники водоснабжения: **Поверхностные**	шт./(м3/год)	нет
Подземные	шт./(м3)	нет
Водоводы и водопроводы	**На хоз.-бытовые нужды- 102,06 м3/период** **На технические нужды - 317,04м3/период** -в том числе гидравлические испытания и промывания –231,86 м3/период -другие технические нужды – 85,18 м3/период	
Количество сбрасываемых сточных вод:		
В природные водоемыиводотоки	м3/год	нет
В пруды накопители	м3/год	нет
В посторонние канализационные системы	м3	нет
Концентрации и объем основных загрязняющих веществ, содержащихся в	мг/л	нет

сточных водах (по ингредиентам)		т/год
Концентрации загрязняющих веществ по ингредиентамв ближайшем месте водопользования (при наличии сброса сточных вод в водоемы или водотоки)	мг/л	нет
Земли		
Характеристика отчуждаемых земель:		нет
Площадь:	га	нет
в постоянное пользование	га	нет
во временное пользование	*га*	нет
Нарушенные земли, требующие рекультивации: м3	нет	
Типы растительности, подвергающиеся частичному илиполномууничтожению	шт	нет
в т.ч.:		
площади рубоквлесах	шт	нет
объем получаемой древесины	м3	
Загрязнение растительности, в т.ч. с/х культур токсичными веществами (расчетное)		нет
Фауна:		
Источники прямого воздействия на		нет
животный мир, в том числе на		нет
Гидрофауну		нет
Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники)		нет

Отходы производства	т период	**33,237588**
ТБО	т период	**0,7875**
Общие	т период	**34,025088**
Объем не утилизируемых отходов, т	период	**34,025088**
в том числе токсичных	т период	нет
Предлагаемые способы нейтрализации захоронения отходов		Сбор и вывоз по договору со специализированной организацией.
Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия		нет
Возможность аварийных ситуаций:		маловероятна
Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни здоровье населения		Строительство инфраструктуры оказывает негативного воздействия на окружающую среду, и не ухудшает условий жизни и здоровья населения
Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта		отрицательных последствий не ожидается
Обязательства заказчика(инициатора хозяйственной деятельности)по созданию благоприятных условий		Контроль за деятельностью подрядчиков

жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации

ГУ «Кызылкугинский районный отдел строительства»

Рук. отдел		А. Оспанов
Должность	Подпись	ФИО

Список использованной литературы

1. Экологический кодекс Республики Казахстан (от 09.01.2007 г. №212-III3РК
2. «Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации» Приказ МООС №204-п от 28.06.2007 г. (с изменениями и дополнениями от 19.03.2012г.);
3. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложения №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014года№221-Ө;
4. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов» г. Астана, 18.04.2008г.;
5. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996г.;
6. РНД 211.3.01.06-97. «Временное руководство по контролю источников загрязнения атмосферы», Алматы. 1997г.;
7. РДН 211.2.01.01-97. «Методика расчета в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Алматы. 1997г.;
8. «Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу».Приказ №516-п от 21 декабря 2000 г.;
9. РНД 211.2.02.02-97. «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий РК», Алматы. 1997г.;
10. РНД 211.3.01.06-97 «Временное руководство по контролю источников загрязнения атмосферы», Алматы», 1997г.;
11. РНД 03.3.0.4.01-96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления», утвержденное Минэкобиоресурсов РК 29.08.1997г.;
12. РК 3.02.036.99. «Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест». Гигиеническиенормативы;
13. РНД 211.2.02.05-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов. Астана, 2004г.;
14. «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» г. Астана 18.04.2008г.;
15. Кодекс РК о здоровье народа и системе здравоохранения от 18.09.2009г.;
16. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» Приказом № 237 от 20 марта 2015года;
17. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №168,
18. «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169,
19. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объекта строительства» утвержденное приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года№177;
20. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209, утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015года.

Приложения

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА ПЕРОИД СТРОИТЕЛЬСТВА

Источник 0001 Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} **= 7.6**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} **= 0.5472**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ **= 30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ **= 7.6 · 30 / 3600 = 0.0633**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ **= 0.5472 · 30 / 10^3 = 0.0164**

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ **= 7.6 · 1.2 / 3600 = 0.002533**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ **= 0.5472 · 1.2 / 10^3 = 0.000657**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ **= 39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ **= 7.6 · 39 / 3600 = 0.0823**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ **= 0.5472 · 39 / 10^3 = 0.02134**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ **= 10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ **= 7.6 · 10 / 3600 = 0.0211**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ **= 0.5472 · 10 / 10^3 = 0.00547**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ **= 25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ **= 7.6 · 25 / 3600 = 0.0528**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ **= 0.5472 · 25 / 10^3 = 0.01368**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение средне циклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ **= 12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ **= 7.6 · 12 / 3600 = 0.02533**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 0.5472 \cdot 12 / 10^3 = 0.00657$

<u>Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)</u>

Оценочное значение средне циклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 1.2$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 7.6 \cdot 1.2 / 3600 = 0.002533$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 0.5472 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.000657$

<u>Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</u>

Оценочное значение средне циклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 5$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 7.6 \cdot 5 / 3600 = 0.01056$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 0.5472 \cdot 5 / 10^3 = 0.002736$

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0633000	0.0164000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0823000	0.0213400
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0105600	0.0027360
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0211000	0.0054700
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0528000	0.0136800
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0025330	0.0006570
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0025330	0.0006570
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0253300	0.0065700

Источник 0002 Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 11.2 м3/мин

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающейсреды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ҡ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} **= 15.4**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} **= 4.317**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ **= 30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ **= 15.4 · 30 / 3600 = 0.1283**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ **= 4.317 · 30 / 10^3 = 0.1295**

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ **= 15.4 · 1.2 / 3600 = 0.00513**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ **= 4.317 · 1.2 / 10^3 = 0.00518**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ **= 39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ **= 15.4 · 39 / 3600 = 0.167**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ **= 4.317 · 39 / 10^3 = 0.1684**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ **= 10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ **= 15.4 · 10 / 3600 = 0.0428**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ **= 4.317 · 10 / 10^3 = 0.0432**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ **= 25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ **= 15.4 · 25 / 3600 = 0.107**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ **= 4.317 · 25 / 10^3 = 0.108**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ **= 12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ **= 15.4 · 12 / 3600 = 0.0513**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ **= 4.317 · 12 / 10^3 = 0.0518**

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ **= 1.2**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ **= 15.4 · 1.2 / 3600 = 0.00513**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ **= 4.317 · 1.2 / 10^3 = 0.00518**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ **= 5**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ **= 15.4 · 5 / 3600 = 0.0214**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ **= 4.317 · 5 / 10^3 = 0.0216**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1283000	0.1295000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1670000	0.1684000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0214000	0.0216000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0428000	0.0432000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1070000	0.1080000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0051300	0.0051800
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0051300	0.0051800
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0513000	0.0518000

Источник 0003 Агрегаты сварочные передвижные САГ

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающейсреды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ҡ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} **= 5.5**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} **= 0.5665**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ **= 30**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ **= 5.5 · 30 / 3600 = 0.0458**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ **= 0.5665 · 30 / 10^3 = 0.017**

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ **= 1.2**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ **= 5.5 · 1.2 / 3600 = 0.001833**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ **= 0.5665 · 1.2 / 10^3 = 0.00068**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **39**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5.5 · 39 / 3600 = 0.0596**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.5665 · 39 / 10^3 = 0.0221**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5.5 · 10 / 3600 = 0.01528**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.5665 · 10 / 10^3 = 0.00567**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5.5 · 25 / 3600 = 0.0382**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.5665 · 25 / 10^3 = 0.01416**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5.5 · 12 / 3600 = 0.01833**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.5665 · 12 / 10^3 = 0.0068**

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5.5 · 1.2 / 3600 = 0.001833**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.5665 · 1.2 / 10^3 = 0.00068**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **5**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5.5 · 5 / 3600 = 0.00764**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.5665 · 5 / 10^3 = 0.00283**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0458000	0.0170000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0596000	0.0221000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0076400	0.0028300
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0152800	0.0056700
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0382000	0.0141600
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0018330	0.0006800
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0018330	0.0006800

2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0183300	0.0068000

Источник загрязнения N 0004, Котел битумный передвижной

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 89.0**

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива: Дизельное топливо

Зольность топлива, %(Прил. 2.1), ***AR*** **= 0.025**

Сернистость топлива, %(Прил. 2.1), ***SR*** **= 0.3**

Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1), ***H2S*** **= 0**

Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1), ***QR*** **= 42.75**

Расход топлива, т/год, ***BT*** **= 0.147**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, ***N1SO2*** **= 0.02**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-N1SO2) · (1-N2SO2) + 0.0188 · H2S · BT*** **= 0.02 · 0.147· 0.3 · (1-0.02) · (1-0) + 0.0188 · 0 · 0.2 = 0.000864**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_)*** **= 0.000864 · 10^6 / (3600 · 89.0) = 0.002697**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, ***Q3*** **= 0.5**

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, ***Q4*** **= 0**

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, ***R*** **= 0.65**

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), ***CCO = Q3 · R · QR*** **= 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**

Валовый выброс, т/год (3.18), ***_M_ = 0.001 · CCO · BT · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 13.9 · 0.147 · (1-0 / 100) = 0.0020433**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_)*** **= 0.0020433· 10^6 / (3600 · 89.0) = 0.00638**

NOX **= 1**

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, ***PUST*** **= 0.5**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), ***KNO2*** **= 0.047**

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, ***B*** **= 0**

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), ***M = 0.001 · BT · QR · KNO2 · (1-B)*** **= 0.001 · 0.147 · 42.75 · 0.047 · (1-0) = 0.000295**

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G = M · 106 / (3600 · _T_)*** **= 0.000295· 10^6 / (3600 · 89.0) = 0.000921**

Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2*** **= 0.8**

Коэффициент трансформации для оксида азота, ***NO*** **= 0.13**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_ = NO2 · M*** **= 0.8 · 0.000295= 0.000236**

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***_G_ = NO2 · G*** **= 0.8 · 0.000921 = 0.0007368**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_ = NO · M*** **= 0.13 · 0.000295 = 0.0000384**

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_ = NO · G*** **= 0.13 · 0.000921= 0.00012**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

Об'ем производства битума, т/год, ***MY*** **= 11.0**

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), ***_M_ = (1 · MY) / 1000*** **= (1 · 11.0) / 1000 = 0.011**

Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = _M_ · 10^6 / (_T_ · 3600)*** **= 0.011 · 10^6 / (89.0 · 3600) = 0.0343**

Примесь: 0328 Углерод (583)
Безразмерный коэффициент (табл. 2.1) ,***F*** **= 0.01**
Валовый выброс, т/год (3.7) ,***_M_ = AR * BT * F*** **= 0.025 * 0.147 * 0.01 = 0.00003675**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.8) ,***_G_ = _M_ * 10^6 / (3600 * _T_)*** **= 0.00003675* 10^6 / (3600 * 89.0) = 0.0001147**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0007368	0.0002360
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001200	0.0000384
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0026970	0.0008640
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0063800	0.0020433
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0343	0.0110000
0328	Углерод (583)	0.0001147	0.00003675

Источник № 0005 Сварочный агрегат передвижной с бензиновым двигателем

Расчет проведен согласно "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий.» Приложение №3 к приказу МООС РК от 18.04.2008г. №100-п

Исходные данные:

Мощность Р, кВт 10
Время работы, час/год 6,3

Расчет:

Наименование загрязняющих веществ	**Удельный выброс загрязняющих веществ, г/км**	**М, г/сек**	**П, т/год**
Оксиды азота	0,23	0,00032	0,0000073
в том числе:			
NO_2		0,00026	0,0000059
NO		0,00004	0,0000009
Сернистый ангидрид	0,05	0,00007	0,0000016
Оксид углерода	17,3	0,02403	0,0005450
Углеводороды	1,90	0,00264	0,0000599

Примечание: В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций. В связи с этим, до выхода соответствующей методики рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновой электростанции мощностью 4-10 кВт по «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом)», принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.

Коэффициенты трансформации в общем случае принимаются на уровне максимальной установленной трансформации, т.е. 0,8 - для NO_2 и 0,13 - для NO от NO_x.

Источник № 0006 Электростанция передвижная с бензиновым двигателем

Расчет проведен согласно "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий.» Приложение №3 к приказу МООС РК от 18.04.2008г. №100-п

Исходные данные:

Мощность Р, кВт 4

Время работы, час/год 35,6

Расчет:

Наименование загрязняющих веществ	Удельный выброс загрязняющих веществ, г/км	М, г/сек	П, т/год
Оксиды азота	0,23	0,00032	0,0000410
в том числе:			
NO_2		0,00026	0,0000333
NO		0,00004	0,0000051
Сернистый ангидрид	0,05	0,00007	0,0000090
Оксид углерода	17,3	0,02403	0,0030797
Углеводороды	1,90	0,00264	0,0003383
Примечание: В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций. В связи с этим, до выхода соответствующей методики рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновой электростанции мощностью 4-10 кВт по «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом)», принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час. Коэффициенты трансформации в общем случае принимаются на уровне максимальной установленной трансформации, т.е. 0,8 - для NO_2 и 0,13 - для NO от NO_x.			

Источник загрязнения N 6001, Разработка в отвал экскаватором

Источник выделения N 001, пылевыделения

Список литературы: 1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п; 2. 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 №100-п

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот», цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, % ,***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) ,***K5* = 0.01**

Доля пылевой фракции в материале(табл.1) ,***P1* = 0.04**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) ,***P2* = 0.01**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с ,***G3SR* = 3.8**

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2) ,***P3SR* = 1.2**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с ,***G3* = 4.8**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) ,***P3* = 1.2**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3) ,***P6* = 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) ,***P5* = 0.6**
Высота падения материала, м ,***GB* = 1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) ,***B* = 0.6**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час ,***G* = 85.5**
Максимальный разовый выброс, г/с (8) ,***_G_ = P1 * P2 * P3 * K5 * P5 * P6 * B * G * 10^6 / 3600 =***
0.04 * 0.01 * 1.2 * 0.01 * 0.6 * 1 * 0.6 * 85.5* 10^6 / 3600 = 0.041
Время работы экскаватора в год, часов ,***RT* = 405.0**
Валовый выброс, т/пер. , ***_M_ = P1 * P2 * P3SR * K5 * P5 * P6 * B * G * RT* = 0.04 * 0.01 * 1.2 *
0.01 * 0.6 * 1 * 0.6 *85.5 *405.0 = 0.0598**
Итого выбросов:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/пер.***
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.041	0.0598

Источник загрязнения N 6002, Засыпка траншей бульдозером
Источник выделения N 001, пылевыделения

Список литературы: 1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п; 2. 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 №100-п
Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот», цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)
Вид работ: планировочные работы
Влажность материала, % ,***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) ,***K5* = 0.01**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1) ,***P1* = 0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) ,***P2* = 0.01**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с ,***G3SR* = 3.8**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2) ,***P3SR* = 1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с ,***G3* = 4.8**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) ,***P3* = 1.2**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3) ,***P6* = 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) ,***P5* = 0.6**
Высота падения материала, м ,***GB* = 1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) ,***B* = 0.6**
Количество перерабатываемой бульдозером породы, т/час ,***G* = 204.0**
Максимальный разовый выброс, г/с (8) ,***_G_ = P1 * P2 * P3 * K5 * P5 * P6 * B * G * 10^6 / 3600 =***
0.04 * 0.01 * 1.2 * 0.01 * 0.6 * 1 * 0.6 * 204.0* 10^6 / 3600 = 0.098
Время работы бульдозера в год, часов ,***RT* = 126.46**
Валовый выброс, т/пер. , ***_M_ = P1 * P2 * P3SR * K5 * P5 * P6 * B * G * RT* = 0.04 * 0.01 * 1.2 *
0.01 * 0.6 * 1 * 0.6 * 204.0 * 126.46 = 0.04956**
Итого выбросов:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/пер.***
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.098	0.0446

Источник загрязнения N 6003, Разработка растительного слоя
Источник выделения N 001, Поверхность пыления

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. 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 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: ПРС

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Влажность материала, % ,***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) ,***K5* = 0.01**
Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с ,***G3SR* = 4.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2) ,***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с ,***G3* = 8.5**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) ,***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3) ,***K4* = 1**
Размер куска материала, мм ,***G7* = 30**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) ,***K7* = 0.5**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1) ,***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) ,***K2* = 0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час ,***G* = 143.5**
Высота падения материала, м ,***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) ,***B* = 0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1) ,***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10 ^ 6 * B / 3600* = 0.05 * 0.02 * 1.7 * 1 * 0.01 * 0.5 * 143.5 * 10 ^ 6 * 0.7 / 3600 = 0.237**
Время работы узла переработки в год, часов ,***RT2* = 2.07**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1) ,***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2* = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 143.5 * 0.7 * 2.07 = 0.00125**

Итого выбросов:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/пер.***
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.237	0.00125

Источник загрязнения N 6004, Рекультивация растительного слоя
Источник выделения N 001, Поверхность пыления
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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 №100-п
Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: ПРС
Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)
Влажность материала, % ,***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) ,***K5* = 0.01**
Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с ,***G3SR* = 4.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2) ,***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с ,***G3* = 8.5**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) ,***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3) ,***K4* = 1**
Размер куска материала, мм ,***G7* = 30**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) ,***K7* = 0.5**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1) ,***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) ,***K2* = 0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час ,***G* = 143.5**
Высота падения материала, м ,***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) ,***B* = 0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1) ,***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10 ^ 6 * B / 3600* = 0.05 * 0.02 * 1.7 * 1 * 0.01 * 0.5 * 143.5 * 10 ^ 6 * 0.7 / 3600 = 0.237**
Время работы узла переработки в год, часов ,***RT2* = 2.07**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1) ,***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2* = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 143.5 * 0.7 * 2.07 = 0.00125**

Итого выбросов:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/пер.***
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.237	0.00125

Источник загрязнения № 6005, Разгрузочные работы
Источник выделения № 001 - 002 Пылевыделение

Список литературы:
1. 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
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СТб, НИИ Атмосфера, 2005
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более
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

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Кепринимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) ,***K4*= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с ,***G3SR*= 5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) ,***K3SR*=1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*= 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) ,***K3* = 2**
Влажность материала, % ,***VL*= 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) ,***K5*= 0.7**
Размер куска материала, мм ,***G7* = 20-40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) ,***K7*= 0.5**
Высота падения материала, м ***,GB*= 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) ,***B*= 2.0**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час ,***GMAX*= 2.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год ,***GGOD*= 122.0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы ,***NJ*= 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,***GC= K1 *K2 *K3 *K4 *K5 *K7 * K8 * K9 * KE* B* GMAX* 10 ^{6}/3600 * (1-NJ)*= **0.04 * 0.02 * 2 * 1 * 0.7 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 2.5 * 10^{6} / 3600 * (1-0) = 0.194**
Валовый выброс, т/год (3.1.2) ,***MC= K1 *K2 *K3SR*K4 *K5 *K7 *K8 *K9 * KE* B* GGOD* (1-NJ)*= **0.04 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.7 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 122.0 * (1-0) = 0.0205**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) ,***G= G+ GC*= **0.0 +0.194 = 0.194**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) ,***M= M+ MC*= **0.0 + 0.0205= 0.0205**

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: **Песок природный**
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) ,***K1* = 0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) ,***K2* = 0.01**
<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Кепринимается равным **1**
Степень открытости: с 4-х сторон Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) ,***K4*= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с ,***G3SR*= 5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) ,***K3SR*= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с ,***G3*= 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) ,***K3*= 2**
Влажность материала, % ,***VL*= 1**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) ,***K5* = 0.9**
Размер куска материала, мм ,***G7* = 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) ,***K7*=0.8**
Высота падения материала, м ,***GB*= 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) ,***B*= 0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час ,***GMAX*= 2.0**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год ,***GGOD*= 18.82**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы ,***NJ*=0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,***GC= K1 *K2 *K3 *K4 *K5 * K7 * K8 * K9 * KE* B* GMAX* 10^{6}/3600 * (1-NJ)* = **0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.9 * 0.8 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 2.0* 10^{6} / 3600 * (1-0) =**

0.4
Валовый выброс, т/год (3.1.2) ,***MC= K1 * K2 * K3SR* K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE* B* GGOD* (1-NJ)* **= 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.9 * 0.8 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 18.82 * (1-0) = 0.00813**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) ,***G= G+ GC*=0.194 + 0.4= 0.594**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) ,***M= M+ MC*= 0.0205 + 0.00813= 0.02863**

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.594	0.02863

Источник загрязнения №6006, Передвижение автотранспорта
Источник выделения №001 пылевыделение
Список литературы: 1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п; 2. 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 №100-п
Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)
Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, % ,***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),***K5* = 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере,***N = 2***
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,***N1* = 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км,***L* = 0.035**
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т,***G1* = 12**
Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта(табл.9),***C1* = 1**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч ,***G2 = N1 * L / N* = 2 * 0.035 / 2 = 0.035**
Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10) ,***C2* = 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11) ,***C3* = 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2 ,***F* = 10.2**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6) ,***C4* = 1.40**
Скорость обдувки материала, м/с,***G5* = 3.8**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12),***C5* = 1.2**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с,***Q2* = 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,***C7* = 0.60**
Количество рабочих часов в году, RT **= 84.42**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7),***_G_ = (C1 * C2 * C3 * K5 * N1 * L * C7 * 1450 / 3600 + C4 * C5 * K5 * Q2 * F * N)* = (1 * 0.6 * 1 * 0.01 * 2 * 0.035 * 0.6 * 1450 / 3600 + 1.4 * 1.2 * 0.01 * 0.004 * 10.2 * 2) = 0.00147**
Валовый выброс пыли, т/пер., ***_M_ = 0.0036 * _G_ * RT* = 0.0036 * 0.00147* 84.42= 0.000447**

Итого выбросов:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/пер.*
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.00147	0.000447

Источник загрязнения N 6007, Пост покраски
Источник выделения №001
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* = 0.02156**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.072**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.02156 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0097$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.072 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.009$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK* = 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.02156 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00356$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^{4}) = 1 \cdot 0.072 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^{4}) = 0.0033$
Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0090000	0.0097000
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0033000	0.0035600

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.0176**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.0587**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-0119

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 47**

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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6}* = 0.0176 · 47 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.00827**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})* = 0.0587 · 47 · 100 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.00766**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK* = 30**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4}* = 1 · 0.0176 · (100-47) · 30 · 10^{-4} = 0.0028**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4})* = 1 · 0.0587 · (100-47) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.00259**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0076600	0.0082700
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0025900	0.0028000

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.00767**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.0256**

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Пневматический

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

<u>Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)</u>

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, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}* = 0.00767 · 100 · 26 · 100 · 10^{-6} = 0.001994**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})* = 0.0256 · 100 · 26 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.00185**

<u>Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)</u>

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, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}* = 0.00767 · 100 · 12 · 100 · 10^{-6} = 0.00092**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})* = 0.0256 · 100 · 12 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.000853**

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, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}* = 0.00767 · 100 · 62 · 100 · 10^{-6} = 0.00476**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6}) =* 0.0256 · 100 · 62 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.00441**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0621	Метилбензол (349)	0.0044100	0.0047600
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0008530	0.0009200
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0018500	0.0019940

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.00275**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.00917**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Окунание (пропитка)

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, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}* = 0.00275 · 100 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.00275**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6}) =* 0.00917 · 100 · 100 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.002547**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0025470	0.0027500

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.0177**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.059**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

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, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.0177 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.00398**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 0.059 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.00369**

<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)</u>

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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.0177 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.00398**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 0.059 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.00369**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK* = 30**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4}*** **= 1 · 0.0177 · (100-45) · 30 · 10^{-4} = 0.00292**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4})*** **= 1 · 0.059 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.002704**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0036900	0.0039800
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0036900	0.0039800
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0027040	0.0029200

Технологический процесс: окраска и сушка Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,***MS*= 0.07445**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг ,***MS1*= 0.248**
Марка ЛКМ: **Краска МА-015**
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % ,***F2*= 45**

<u>Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</u>
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* F2 * FPI* DP * 10^{-6}*** **=0.07445 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.01675**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,***_G_ = MS1 * F2 * FPI* DP/(3.6 * 10^{6})*** **= 0.248* 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0155**

<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит</u>
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* F2 * FPI* DP * 10^{-6}*** **=0.07445 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.01675**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,***_G_ = MS1 * F2 * FPI* DP/(3.6 * 10^{6})*** **= 0.248* 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0155**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы</u>
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % ,***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год ,***_M_ = KOC* MS* (100-F2) * DK* 10^{-4}*** **= 1 * 0.07445 * (100-45) * 30 * 10^{-4} = 0.0123**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с ,***_G_ = KOC*MS1 * (100- F2) * DK/(3.6 * 10^{4})*** **= 1 * 0.248* (100-45) * 30 / (3.6 * 10^{4}) = 0.0114**
Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0155	0.01675
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0155	0.01675
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0114	0.0123

Технологический процесс: окраска и сушка Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,
MS= **0.08273**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = **0.2758**
Марка ЛКМ: **Олифа натуральная**
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F***2*** **= 63**
<u>Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)</u>
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,***FPI*** **= 57.4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %,***DP*** **=100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,***_M_ = MS* F2 * FPI* DP * 10^{-6}*** **= 0.08273 * 63 * 57.4 * 100 * 10^{-6} = 0.03**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,***_G_ = MS1 * F2 * FPI* DP/(3.6 * 10^{6})*** **= 0.2758 * 63 * 57.4 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0277**

<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит</u>
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,***FPI*** **= 42.6**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %,***DP=100***
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,***_M_ = MS* F2 * FPI* DP * 10^{-6}*** **=0.08273 * 63 * 42.6 * 100 * 10^{-6} = 0.0222**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,***_G_ = MS1 * F2 * FPI* DP/(3.6 * 10^{6})*** **= 0.2758 * 63 * 42.6 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.02056**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0277	0.03
2752	Уайт-спирит	0.02056	0.0222

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.00511**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.017**
Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124
Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 27**

<u>Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)</u>

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, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}* = 0.00511 · 27 · 26 · 100 · 10^{-6} = 0.000359**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})* = 0.017 · 27 · 26 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0003315**

<u>Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)</u>

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, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}* = 0.00511 · 27 · 12 · 100 · 10^{-6} = 0.0001656**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})* = 0.017 · 27 · 12 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.000153**

<u>Примесь: 0621 Метилбензол (349)</u>

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, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}* = 0.00511 · 27 · 62 · 100 · 10^{-6} = 0.000855**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})* = 0.017 · 27 · 62 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.00079**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0621	Метилбензол (349)	0.0007900	0.0008550
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0001530	0.0001656
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0003315	0.0003590

Суммарный выброс:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.063550	0.068700
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.042300	0.045680
2902	Взвешенные частицы	0.020000	0.021580
1401	Пропан-2-он	0.002180	0.002350
1210	Бутилацетат	0.001000	0.001080
0621	Метилбензол	0.005200	0.005615

Источник загрязнения №6008, Гидроизоляция битумная
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно- строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов
Тип источника выделения: Место разгрузки и складирования минерального материала
Время работы оборудования, ч/год, **_T_= 89.0**
Материал: Битум,деготь,эмульсия,смазочные материалы и т.п.

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)
Вид хранения: Ямные хранилища закрытого типа или резервуары
Операция: Разгрузка
Убыль материала, %(табл.3.1),**P=0.2**
Масса материала, т/год, **Q= 11.0**
Местные условия: Склад, хранилище открытый с 2-х сторон
Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3),**K2X=0.2**
Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы,**B=0.12**
Влажность материала, %, VL=0
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2),**K1W=1**
Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5),**MC0=B*P*Q*K1W*K2X*10^-2=0.12*0.2*11*1*0.2*10^-2=0.000528**
Макс. разовый выброс, г/с,**_G_=MC0*10^6/(3600*_T_)=0.000528*10^6/(3600*89.0)=0.001648**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/пер.*
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.001648	0.000528

Источник загрязнения N 6009, Сварочные работы
Источник выделения N 001-003

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферупри сварочных работах (по величинам удельныхвыбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Полуавтоматическая сварка сталей в защитных средах
углек.газаэлектрод.проволокой
Электрод (сварочный материал): Св-0.81Г2С
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 39.445**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 10**
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 7.67**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 7.67 · 39.445 / 10^6 = 0.0003025**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 7.67 · 1 / 3600 = 0.00213**

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* = 1.9**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *GIS* · *B* / *10*^{6} = 1.9 · 39.445 / 10^6 = 0.000075**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 1.9 · 1 / 3600 = 0.000528**

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* = 0.43**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *GIS* · *B* / *10*^{6} = 0.43 · 39.445 / 10^6 = 0.00001696**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 0.43 · 1 / 3600 = 0.0001194**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-6 (Э-42)
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 274.7**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.4**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 16.7**
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 14.97**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *GIS* · *B* / *10*^{6} = 14.97 · 274.7 / 10^6 = 0.00411**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 14.97 · 0.4 / 3600 = 0.001663**

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* = 1.73**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *GIS* · *B* / *10*^{6} = 1.73 · 274.7 / 10^6 = 0.000475**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 1.73 · 0.4 / 3600 = 0.0001922**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45 (Э-42А)
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 295**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.443**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 16.31**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезотриоксид, 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* · *B* / *10*^{6} = 10.69 · 295 / 10^6 = 0.00315355**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 10.69 · 0.443 / 3600 = 0.001315**

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* · *B* / *10*^{6} = 0.92 · 295 / 10^6 = 0.0002714**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 0.92 · 0.443 / 3600 = 0.0001132**

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* · *B* / *10*^{6} = 1.4 · 295 / 10^6 = 0.000413**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 1.4 · 0.443 / 3600 = 0.0001723**

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* · *B* / *10*^{6} = 3.3 · 295 / 10^6 = 0.0009735**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 3.3 · 0.443 / 3600 = 0.000406**

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* · *B* / *10*^{6} = 0.75 · 295 / 10^6 = 0.0002212**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 0.75 · 0.443 / 3600 = 0.0000923**

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* · *GIS* · *B* / *10*^{6} = 0.8 · 1.5 · 295 / 10^6 = 0.000354**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *KNO2* · *GIS* · *BMAX* / *3600* = 0.8 · 1.5 · 0.443 / 3600 = 0.0001477**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 1.5 · 295 / 10^6 = 0.0000575**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 1.5 · 0.443 / 3600 = 0.000024**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.3**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 13.3 · 295 / 10^6 = 0.0039235**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 13.3 · 0.443 / 3600 = 0.001637**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезотриоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0051080	0.007566
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0008334	0.0008214
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001477	0.0003540
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000240	0.0000575
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0016370	0.0039235
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000923	0.0002212
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0004060	0.0009735
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)	0.0002917	0.00042996

Источник загрязнения N6010,Неорганизованный
Источник выделения N001, Газовая сварка
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 NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 136.43**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.0**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 15 · 136.43 / 10^6 = 0.001637**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 15 · 1.0 / 3600 = 0.0033**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 15 · 136.43 / 10^6 = 0.000266**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 15 · 1.0 / 3600 = 0.000542**
Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 10.8**
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:

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 22 · 10.8 / 10^6 = 0.00019**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 22 · 0.1 / 3600 = 0.000489**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 22 · 10.8 / 10^6 = 0.000031**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 22 · 0.1 / 3600 = 0.0000794**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0037890	0.0018270
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006214	0.0002970

Источник загрязнения N 6011, Сварка полиэтиленовых труб

Список литературы:
Методика расчета выбросов вредных веществ при работе с пластмассовыми материалами. Приложение 5 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. п.11.
При сварке полиэтиленовых труб в атмосферу выделяются СО и уксусная кислота.
Удельные количества (q) выделяемых загрязняющих веществ на одну сварку стыксоставляют: уксусная кислота - **0,0039 г**, оксид углерода - **0,009 г.**
Время работы **(T) – 588 ч.**
Количество стыков (N) – **1225.**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u>
Валовый выброс, т/год, **_M_=q*N/10^6=0.009*1225/10^6=0.000011**
Максимальный из разовых выброс, г/с, **_G_=M*10^6/(T*3600) =0.000011*10^6/ (588*3600) = = 0.0000052**

Примесь: 1555 Уксусная кислота
Валовый выброс, т/год, **_M_=q*N/10^6=0.0039*1225/10^6=0.0000048**
Максимальный из разовых выброс, г/с, **_G_=M*10^6/(T*3600) =0.0000048*10^6/ (588*3600) =**
= 0.00000227

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид	0.00000525	0.000011
1555	Уксусная кислота	0.00000227	0.0000048

Источник загрязнения N 6012, Работа металлообрабатывающего оборудования
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005
Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Кругло шлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год ,**_T_=31.36**
Число станков данного типа, шт. ,**_KOLIV_=1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. ,**NS1=1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (1046*)
Удельный выброс, г/с (табл. 1),**GV=0.01**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),**KN=0.2**
Валовый выброс, т/год (1),**_M_=3600*KN*GV*_T_*_KOLIV_/10^6=3600*0.2*0.01*31.36 *1/10^6=0.0002258**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2),**_G_=KN*GV*NS1=0.2*0.01*1=0.002**

Примесь: 2902 Взвешенные вещества
Удельный выброс, г/с (табл. 1),**GV=0.018**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , KN=0.2
Валовый выброс, т/год (1),**_M_=3600*KN*GV*_T_*_KOLIV_/10^6=3600*0.2*0.018* 31.36*1/10^6=0.000406**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2),**_G_=KN*GV*NS1=0.2*0.018*1=0.0036**
ИТОГ:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0.0036	0.000406
2930	Пыль абразивная (1046*)	0.002	0.0002258

Источник загрязнения № 6013, Неорганизованный
Источник выделения, №001, Расчет выбросов от двигателей спецтехники (не нормируются)
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Исходные данные:			
Выбросы загрязняющих веществ двигателями		**Карбюраторными**	**Дизельными**
Потребление топлива	т/год	1,260	6,445
Время работы машин	час/год	222,23	915,27
Коэффициенты эмиссии, для:			
Углерод оксид	т/т	0,6	0,1
Углеводороды C_{12}-C_{19}	т/т	0,1	0,03
Азот диоксид	т/т	0,04	0,01
Сажа	т/т	5,8E-04	0,0155
Сера диоксид	т/т	0,002	0,02
Свинец	т/т	0,0003	0,0
Бенз/а/пирен	т/т	0,00000023	0,00000032

Теория расчета выброса:

Годовой выброс:

$g=\sum M*k$, т/год — M-потребление топлива, т/год; k-коэффициент эмиссии

Максимальный выброс:

$M=g/t/3600*10^6$, г/сек — g-годовой выброс, т/год; t-время работы машин, час/год

Расчет выбросов:

Наименование загрязняющего вещества		**Карбюраторными двигателями**	**Дизельными двигателями**	**Итого**
g_{CO}	т/год	0,75600	0,64450	1,4005000
g_{CH}	т/год	0,12600	0,19335	0,3193500
g_{NO2}	т/год	0,05040	0,06445	0,1148500
g_{C}	т/год	0,00073	0,09990	0,1006300
g_{SO2}	т/год	0,00252	0,12890	0,1314200
g_{Pb}	т/год	0,00038	0,00000	0,0003800
g_{C20H12}	т/год	0,0000003	0,0000021	0,0000024
M_{CO}	г/сек	0,94497	0,19560	1,1405700
M_{CH}	г/сек	0,15749	0,05868	0,2161700
M_{NO2}	г/сек	0,06300	0,01956	0,0825600
M_{C}	г/сек	0,00091	0,03032	0,0312300
M_{SO2}	г/сек	0,00315	0,03912	0,0422700
M_{Pb}	г/сек	0,00047	0,00000	0,0004700
M_{C20H12}	г/сек	0,000000375	0,000000637	0,0000010

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА ПЕРОИД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Источник загрязнения 6001, Запорно-регулирующая арматура ГРПШ №1

Список литературы:

1) Методика расчетов выбросов а окружающую среду от неорганизованных источников АО « Казтрансойла» Астана, 2005 (п.6.1,6.2,6.3 и6.4)
2) Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух , СПб, НИИАтмосфера,2005
3) Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004.Астана,2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая) Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)
Расчетная величина утечки, кг/с (Прил. Б1), Q=0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил. Б1), X=0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N=1 Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_=4320
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),
G=X*Q*N=0.293*0.020988*1=0.006149 Суммарная утечка всех компонентов, г/с G= G/3,6= 0,006149/3,6=0,001708

Примесь: 0410 Метан Массовая концентрация компонента в потоке, %,C=98.43
Максимальный разовый выброс,
г/с,_G_=G*C/100=0,001708*98.43/100=0,001681 Валовый выброс,
т/год,_M_=_G_*_T_*3600/10^6=0,001681*4320*3600/10^6=0,026143

Примесь: 0412 Изобутан Массовая концентрация компонента в потоке,
%,C=0,02 Максимальный разовый выброс,
г/с,_G_=G*C/100=0,001708*0,02/100=0,0000003 Валовый
выброс,т/год,_M_=_G_*_T_*3600/10^6=0,0000003*4320*3600/10^6=0,000005

Примесь: 0405Пентан Массовая концентрация компонента в потоке, %,C=0,02
Максимальный разовый выброс, г/с,_G_=G*C/100=0,001708*0,02/100=0,0000003
Валовый
выброс,т/год,_M_=_G_*_T_*3600/10^6=0,0000003*4320*3600/10^6=0,000005

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0410	Метан	0,001681	0,026143
0405	Пентан	0,0000003	0,000005
0412	Изобутан	0,0000003	0,000005

Источник загрязнения 6002, Запорно-регулирующая арматура ГРПШ №2

Список литературы:

1) Методика расчетов выбросов а окружающую среду от неорганизованных источников АО « Каз-трансойла» Астана, 2005 (п.6.1,6.2,6.3 и6.4)
2) Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух , СПб, НИИАтмосфера,2005
3) Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004.Астана,2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая) Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)
Расчетная величина утечки, кг/с (Прил. Б1), Q=0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил. Б1), X=0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N=1 Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_=4320

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),
G=X*Q*N=0.293*0.020988*1=0.006149 Суммарная утечка всех компонентов, г/с G= G/3,6= 0,006149/3,6=0,001708

Примесь: 0410 Метан Массовая концентрация компонента в потоке, %,C=98.43 Максимальный разовый выброс,
г/с,_G_=G*C/100=0,001708*98.43/100=0,001681 Валовый выброс,
т/год,_M_=_G_*_T_*3600/10^6=0,001681*4320*3600/10^6=0,026143

Примесь: 0412 Изобутан Массовая концентрация компонента в потоке,
%,C=0,02 Максимальный разовый выброс,
г/с,_G_=G*C/100=0,001708*0,02/100=0,0000003 Валовый
выброс,т/год,_M_=_G_*_T_*3600/10^6=0,0000003*4320*3600/10^6=0,000005

Примесь: 0405Пентан Массовая концентрация компонента в потоке, %,C=0,02 Максимальный разовый выброс, г/с,_G_=G*C/100=0,001708*0,02/100=0,0000003 Валовый
выброс,т/год,_M_=_G_*_T_*3600/10^6=0,0000003*4320*3600/10^6=0,000005

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0410	Метан	0,001681	0,026143
0405	Пентан	0,0000003	0,000005
0412	Изобутан	0,0000003	0,000005

Источник загрязнения 6003, Запорно-регулирующая арматура ГРПШ №3

Список литературы:

1) Методика расчетов выбросов а окружающую среду от неорганизованных источников АО « Каз-трансойла» Астана, 2005 (п.6.1,6.2,6.3 и6.4)
2) Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух , СПб, НИИАтмосфера,2005
3) Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004.Астана,2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая) Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)
Расчетная величина утечки, кг/с (Прил. Б1), Q=0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил. Б1), X=0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N=1 Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_=4320
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),
G=X*Q*N=0.293*0.020988*1=0.006149 Суммарная утечка всех компонентов, г/с G= G/3,6= 0,006149/3,6=0,001708

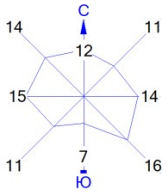
Примесь: 0410 Метан Массовая концентрация компонента в потоке, %,C=98.43 Максимальный разовый выброс,
г/с,_G_=G*C/100=0,001708*98.43/100=0,001681 Валовый выброс,
т/год,_M_=_G_*_T_*3600/10^6=0,001681*4320*3600/10^6=0,026143

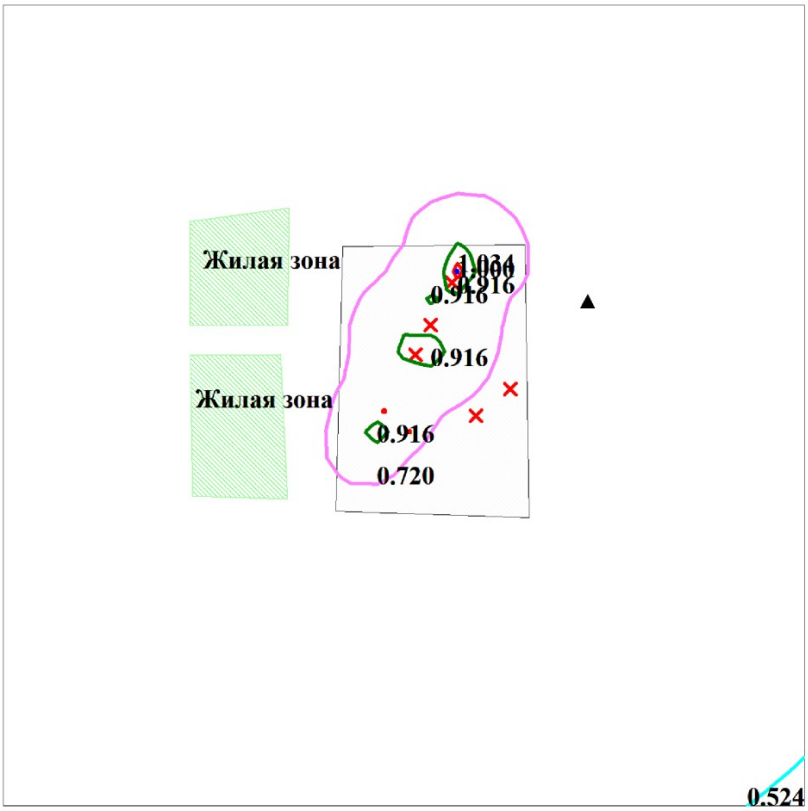
Примесь: 0412 Изобутан Массовая концентрация компонента в потоке,
%,C=0,02 Максимальный разовый выброс,
г/с,_G_=G*C/100=0,001708*0,02/100=0,0000003 Валовый
выброс,т/год,_M_=_G_*_T_*3600/10^6=0,0000003*4320*3600/10^6=0,000005

Примесь: 0405Пентан Массовая концентрация компонента в потоке, %,C=0,02 Максимальный разовый выброс, г/с,_G_=G*C/100=0,001708*0,02/100=0,0000003 Валовый
выброс,т/год,_M_=_G_*_T_*3600/10^6=0,0000003*4320*3600/10^6=0,000005

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0410	Метан	0,001681	0,026143
0405	Пентан	0,0000003	0,000005
0412	Изобутан	0,0000003	0,000005

Город : 002 Атырау
Объект : 0013 Инфраструктура с. Сагыз (газоснабжение) Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
__31 0301+0330





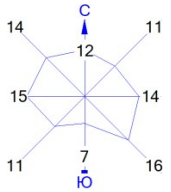
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

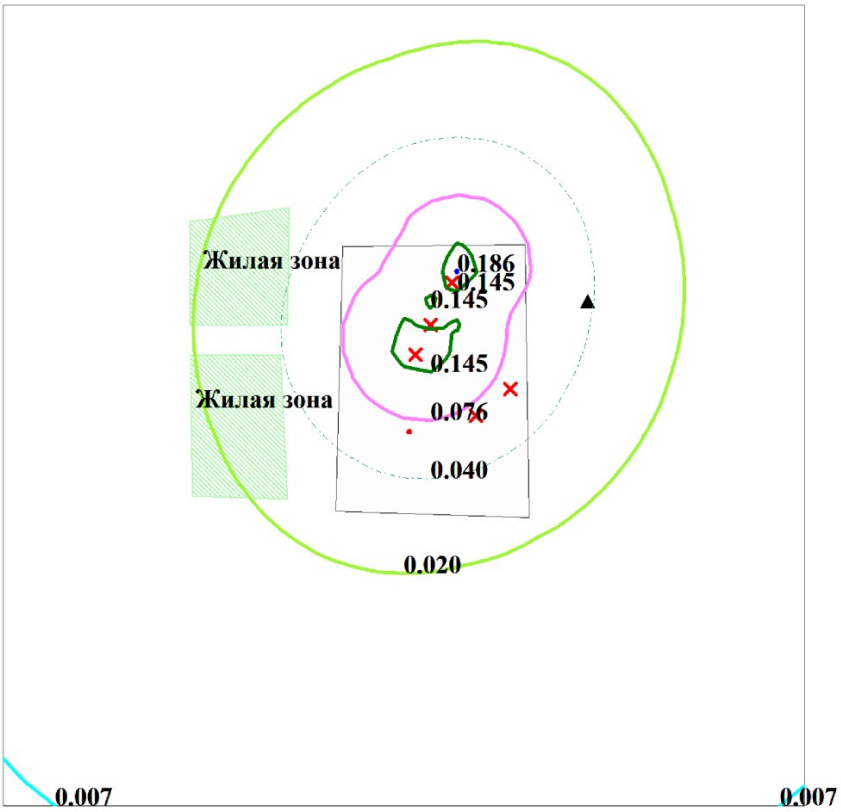
Изолинии в долях ПДК
- 0.524 ПДК
- 0.720 ПДК
- 0.916 ПДК
- 1.000 ПДК
- 1.034 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

Макс концентрация 1.0350108 ПДК достигается в точке x= 250 y= 320
При опасном направлении 207° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Атырау
Объект : 0013 Инфраструктура с. Сагыз (газоснабжение) Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)





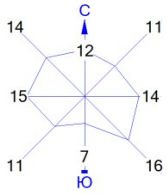
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

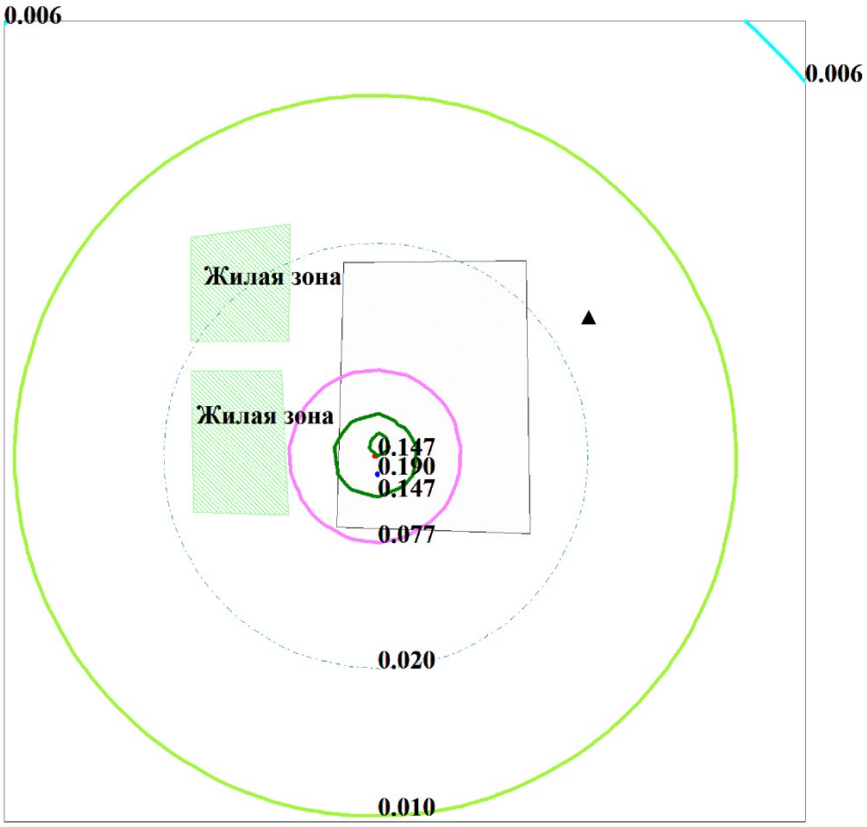
Изолинии в мг/м3
- 0.007 мг/м3
- 0.020 мг/м3
- 0.040 мг/м3
- 0.076 мг/м3
- 0.145 мг/м3
- 0.186 мг/м3

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

Макс концентрация 0.4670202 ПДК достигается в точке x= 250 y= 320
При опасном направлении 207° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Атырау
Объект : 0013 Инфраструктура с. Сагыз (газоснабжение) Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)





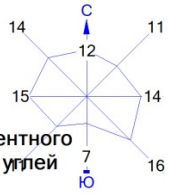
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

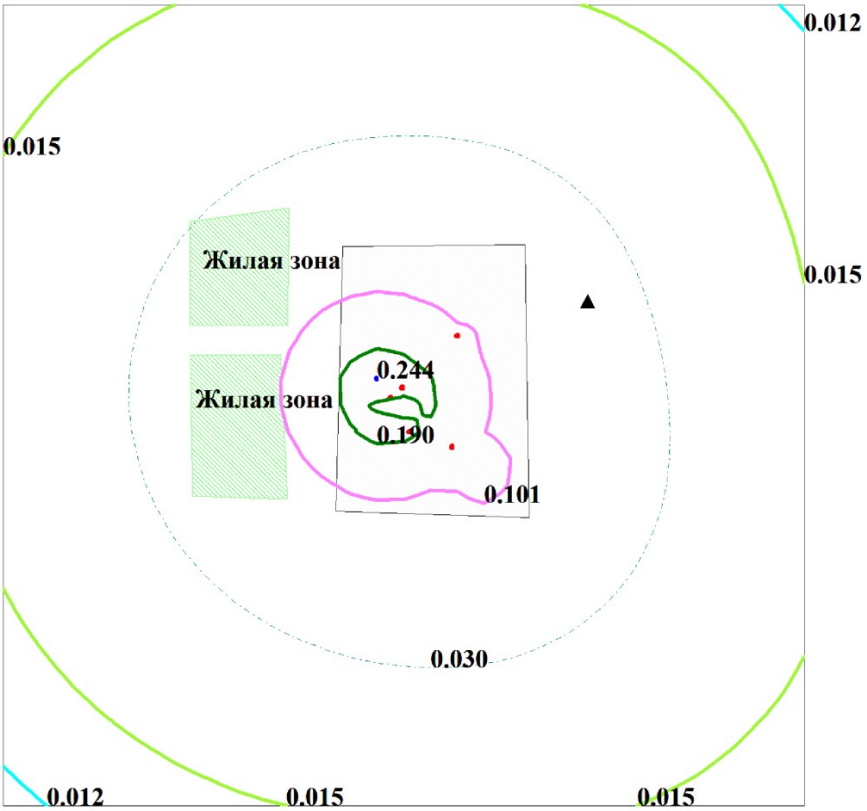
Изолинии в мг/м3
- 0.006 мг/м3
- 0.010 мг/м3
- 0.020 мг/м3
- 0.077 мг/м3
- 0.147 мг/м3
- 0.190 мг/м3

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

Макс концентрация 0.9505419 ПДК достигается в точке x= 100 y= -30
При опасном направлении 352° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Атырау
Объект : 0013 Инфраструктура с. Сагыз (газоснабжение) Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
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)





Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м3
- 0.012 мг/м3
- 0.015 мг/м3
- 0.030 мг/м3
- 0.101 мг/м3
- 0.190 мг/м3
- 0.244 мг/м3

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

Макс концентрация 0.8149809 ПДК достигается в точке x= 100 y= 120
При опасном направлении 144° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчёт на существующее положение.

1. Общиесведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "АТЫРАУСТРОЙПРОЕКТ"

2. Параметрыгорода
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Название: Атырау
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Uмр = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
Температура летняя = 32.0 град.С
Температура зимняя = 11.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Кодзагр вещества	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=150, Y=150					
0301	0.0906000	0.0895000	0.0899000	0.0907000	0.0893000
	0.4530000	0.4475000	0.4495000	0.4535000	0.4465000
0330	0.0273000	0.0255000	0.0148000	0.0236000	0.0253000
	0.0546000	0.0510000	0.0296000	0.0472000	0.0506000

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель:МРК-2014
Город :002Атырау.
Объект :0013 Инфраструктура с. Сагыз(газоснабжение).
Вар.расч.:2 Расч.год:2020 Расчет проводился 11.05.202011:44
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)(6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код <Об~П>~<Ис>	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс ~~~г/с~~
001301 0001	Т	2.0	0.20	0.600	0.0188	0.0	200	220				1.0	1.000	0	0.0823000
001301 0002	Т	2.0	0.20	0.600	0.0188	0.0	240	300				1.0	1.000	0	0.0596000
001301 0003	Т	3.0	0.25	0.600	0.0295	0.0	350	100				1.0	1.000	0	0.0001200
001301 0004	Т	2.0	0.20	0.600	0.0188	0.0	172	165				1.0	1.000	0	0.0000400
001301 0005	Т	2.0	0.20	0.600	0.0188	0.0	285	50				1.0	1.000	0	0.0000400
001301 6007	П1	2.0				0.0	160	20	5	4	0	1.0	1.000	0	0.0000271

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель:МРК-2014
Город :002Атырау.
Объект :0013 Инфраструктура с. Сагыз(газоснабжение).
Вар.расч.:2 Расч.год:2020 Расчет проводился 11.05.202011:44
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.0град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрацияодиночногоисточника, расположенного в центре симметрии, ссуммарнымМ	
Источники	Ихрасчетныепараметры

```
|Номер|    Код    |      M     |Тип|      Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[долиПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |001301 0001|      0.082300| T|   0.395109 |   0.50  |    39.9  |
|   2 |001301 0002|      0.059600| T|   0.286130 |   0.50  |    39.9  |
|   3 |001301 0003|      0.000120| T|   0.004160 |   0.50  |    17.1  |
|   4 |001301 0004|      0.000040| T|   0.000421 |   0.50  |    28.5  |
|   5 |001301 0005|      0.000040| T|   0.000421 |   0.50  |    28.5  |
|   6 |001301 6007|    0.000027| П1 |   0.000940 |   0.50  |    17.1  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    СуммарныйMq=      0.142127г/с                                     |
|    Сумма См по всемисточникам=        0.687181долейПДК               |
|                                                                       |
|        Средневзвешенная опасная скоростьветра=     0.50м/с           |
|_______________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5. Модель:МРК-2014
   Город :002Атырау.
   Объект :0013 Инфраструктура с. Сагыз(газоснабжение).
   Вар.расч.:2 Расч.год:2020 Расчет проводился 11.05.2020 11:44
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.0град.С)
   Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)(6)
   ПДКр для примеси 0304 = 0.4мг/м3

   Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
   Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
   Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в видетаблицы.
   ПК ЭРА v2.5. Модель:МРК-2014
   Город :002Атырау.
   Объект :0013 Инфраструктура с. Сагыз(газоснабжение).
   Вар.расч.:2 Расч.год:2020 Расчет проводился 11.05.2020 11:44
   Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)(6)
   ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

   Расчет проводился на прямоугольнике 1
   с параметрами: координаты центра X= 150, Y= 70
   размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
   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[долиПДК]        |
            | Cc - суммарнаяконцентрация[мг/м.куб]        |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]|
            | Uоп- опасная скоростьветра[      м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc[долиПДК]        |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви|
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y=   820 : Y-строка  1  Cmax=  0.042 долейПДК(x=     300.0;напр.ветра=188)
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________
_______
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:--------:
Qc : 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.028: 0.029: 0.030: 0.032: 0.033: 0.035:
0.037: 0.038: 0.040:
Cc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014:
0.015: 0.015: 0.016:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 x=    200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:   600:   650:   700:   750:   800:
850:   900:
--------------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------
-:---------:
Qc : 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.040: 0.038: 0.037: 0.035: 0.033: 0.031: 0.030: 0.028:
0.027: 0.025:
Cc : 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011:
0.011: 0.010:
~~~
```

```
Qc : 0.053: 0.054: 0.054: 0.053: 0.052: 0.049: 0.046: 0.043: 0.040: 0.037: 0.035: 0.033: 0.030:
0.029: 0.027:
Cc : 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:
0.011: 0.011:
Фоп: 177 : 184 : 190 : 196 : 201 : 207 : 211 : 216 : 220 : 223 : 226 : 229 : 232 :234
: 236 :
Uоп: 2.46 : 2.82 : 3.20 : 3.56 : 3.95 : 4.31 : 4.74 : 5.17 : 5.67 : 6.19 : 6.70 : 7.26 : 7.85 : 8.44
: 9.02 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.024: 0.023: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017:
0.016: 0.015:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 :
Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.022: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:
0.013: 0.012:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 :
~~~
```

~~~
~~~

```
Uоп: 9.78 : 9.09 : 8.45 : 7.79 : 7.11 : 6.41 : 3.31 : 2.45 : 1.57 : 1.37 : 1.19 : 1.05 : 0.97 : 0.94
: 0.93 : 0.93 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.020: 0.021: 0.023: 0.026: 0.029: 0.032: 0.036:
0.039: 0.042: 0.047:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0002 : 0002 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.022: 0.026: 0.030:
0.036: 0.042: 0.046:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0001 : 0001 :
~~~
```

```
 x=    200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:   600:   650:   700:   750:   800:
850:   900:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:
Qc : 0.128: 0.133: 0.129: 0.117: 0.101: 0.086: 0.073: 0.062: 0.053: 0.047: 0.041: 0.037: 0.034:
0.032: 0.030:
Cc : 0.051: 0.053: 0.051: 0.047: 0.041: 0.034: 0.029: 0.025: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014:
0.013: 0.012:
Фоп: 174 : 186 : 197 : 207 : 215 : 222 : 227 : 232 : 236 : 239 : 242 : 244 : 246 :247
: 249 :
Uоп: 0.85 : 0.90 : 0.96 : 1.03 : 1.10 : 1.20 : 1.31 : 1.70 : 2.47 : 3.18 : 3.80 : 4.23 : 6.28 : 7.01
: 7.67 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.070: 0.072: 0.070: 0.063: 0.054: 0.045: 0.037: 0.031: 0.027: 0.025: 0.022: 0.020: 0.019:
0.018: 0.017:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 :
Ви : 0.058: 0.061: 0.058: 0.053: 0.047: 0.041: 0.036: 0.031: 0.026: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015:
0.013: 0.013:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 :
~~~
```

```
Ви : 0.076: 0.079: 0.075: 0.067: 0.057: 0.048: 0.040: 0.034: 0.028: 0.023: 0.019: 0.017: 0.015:
0.013: 0.013:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 :
~~~
```

```
Cc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.026: 0.031: 0.038: 0.047:
0.057: 0.068: 0.081:
Фоп:   98:    99 : 100 : 100 : 101 : 102 : 103 : 105 : 106 : 108 : 111 : 114 : 119 :125
: 133 : 143 :
Uоп: 9.03 : 8.28 : 7.56 : 6.84 : 3.84 : 2.99 : 1.78 : 1.35 : 1.12 : 0.96 : 0.86 : 0.77 : 0.69 : 0.61
: 0.53 : 0.50 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.015: 0.016: 0.018: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.029: 0.033: 0.040: 0.049: 0.059: 0.073:
0.088: 0.097: 0.113:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0002 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.036: 0.044:
0.055: 0.073: 0.090:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0001 :
~~~
```

```
------
_____
 x=    200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:   600:   650:   700:   750:   800:
850:   900:
--------------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------
-:---------:
Qc : 0.279: 0.467: 0.325: 0.237: 0.176: 0.133: 0.103: 0.082: 0.066: 0.054: 0.046: 0.039: 0.035:
0.032: 0.030:
Cc : 0.111: 0.187: 0.130: 0.095: 0.070: 0.053: 0.041: 0.033: 0.026: 0.022: 0.018: 0.016: 0.014:
0.013: 0.012:
Фоп: 117 : 207 : 242 : 250 : 254 : 257 : 259 : 260 : 261 : 262 : 263 : 263 : 264 :264
: 265 :
Uоп: 0.54 : 0.52 : 0.50 : 0.54 : 0.65 : 0.74 : 0.82 : 0.91 : 1.01 : 1.20 : 1.44 : 2.58 : 3.47 : 6.27
: 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.279: 0.243: 0.213: 0.142: 0.097: 0.070: 0.052: 0.042: 0.035: 0.029: 0.025: 0.022: 0.020:
0.019: 0.017:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 :
Ви:       : 0.223: 0.112: 0.095: 0.079: 0.063: 0.051: 0.039: 0.031: 0.025: 0.021: 0.017:0.015:
0.013: 0.013:
Ки:       : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :0002
: 0002 :
~~~
```

```
Ви : 0.372: 0.321: 0.239: 0.112: 0.087: 0.068: 0.054: 0.044: 0.036: 0.030: 0.025: 0.022: 0.019:
0.018: 0.017:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 :
Ви:       :      :      : 0.090: 0.081: 0.063: 0.048: 0.038: 0.030: 0.024: 0.021: 0.018:0.015:
0.013: 0.013:
Ки:       :      :      : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :0002
: 0002 :
~~~
```

```
--------------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:--------
-:---------:---------:
Qc : 0.026: 0.027: 0.029: 0.031: 0.033: 0.037: 0.042: 0.049: 0.058: 0.071: 0.089: 0.114: 0.151:
0.206: 0.291: 0.419:
Cc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.023: 0.028: 0.036: 0.046: 0.060:
0.082: 0.117: 0.168:
Фоп:   84:    84:    84:    83:    83 :   82:    82:    81:    80 :   78:    77:    75:    72:    67
:   60:    43:
Uоп: 8.97 : 8.23 : 7.46 : 6.74 : 5.96 : 3.48 : 2.62 : 1.51 : 1.19 : 1.03 : 0.93 : 0.85 : 0.77 : 0.69
: 0.63 : 0.59 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.015: 0.017: 0.019: 0.019: 0.022: 0.024: 0.028: 0.032: 0.038: 0.047: 0.061: 0.080: 0.109:
0.153: 0.226: 0.319:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.012: 0.011: 0.013: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.034: 0.042:
0.053: 0.066: 0.100:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 :
~~~
```

```
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 :
~~~
```

```
Cc : 0.091: 0.082: 0.069: 0.056: 0.046: 0.038: 0.031: 0.026: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.013:
0.012: 0.011:
Фоп:    3 : 346 : 331:     321:   313:   307:   302:   298:   295:   293:   291:   289:   287:   286
: 285 :
Uоп: 0.73 : 0.69 : 0.69 : 0.70 : 0.74 : 0.79 : 0.86 : 0.93 : 1.03 : 1.27 : 1.51 : 2.45 : 3.42 : 6.60
: 7.32 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.167: 0.153: 0.129: 0.100: 0.078: 0.061: 0.049: 0.040: 0.033: 0.028: 0.024: 0.021: 0.020:
0.018: 0.017:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 :
Ви : 0.061: 0.053: 0.043: 0.041: 0.037: 0.033: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012:
0.011: 0.011:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 :
Ви:       :      :      :      : 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ки:       :      :      :      : 0003 :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
~~~
```

```
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 :
Ви : 0.046: 0.043: 0.040: 0.035: 0.032: 0.029: 0.026: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012:
0.011: 0.011:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 :
Ви:       :      :      :      :0.001:0.001:        :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ки:       :      :      :      : 0003 :0003:        :      :      :      :      :      :      :
:      :
~~~
```

~~~
~~~

```
Uоп:10.09 : 9.47 : 8.78 : 8.18 : 7.53 : 6.90 : 6.28 : 5.67 : 4.70 : 4.25 : 3.78 : 3.34 : 2.85 : 2.34
: 1.79 : 1.44 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.030: 0.033: 0.036: 0.040:
0.044: 0.047: 0.049:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022:
0.023: 0.024: 0.024:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 :
~~~
```

```
 x=    200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:   600:   650:   700:   750:   800:
850:   900:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:
Qc : 0.061: 0.059: 0.057: 0.054: 0.050: 0.046: 0.042: 0.038: 0.035: 0.032: 0.030: 0.029: 0.027:
0.026: 0.025:
Cc : 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011:
0.010: 0.010:
Фоп:    2 : 355 : 348 : 342 : 336 : 331 : 326 : 322 : 318 : 314 : 311 : 309 : 306 :304
: 302 :
Uоп: 2.06 : 1.73 : 1.57 : 1.52 : 1.58 : 1.78 : 2.22 : 2.69 : 3.25 : 3.72 : 6.41 : 7.03 : 7.60 : 8.21
: 8.78 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.040: 0.039: 0.038: 0.035: 0.033: 0.029: 0.027: 0.024: 0.023: 0.021: 0.020: 0.018: 0.018:
0.016: 0.016:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 :
Ви : 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010:
0.010: 0.009:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 :
~~~
```

```
Ви : 0.019: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009:
0.010: 0.009:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 :
~~~
```

```
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:
0.015: 0.015: 0.015:
~~~
```

```
 y=  -530 : Y-строка 28  Cmax=  0.029 долейПДК(x=     150.0; напр.ветра=5)
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________________
_______
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:--------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028:
0.029: 0.029: 0.029:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
0.012: 0.012: 0.012:
~~~
```

```
 x=    200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:   600:   650:   700:   750:   800:
850:   900:
-------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:
Qc : 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020:
0.019: 0.019:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:
0.008: 0.008:
~~~
```

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-| 0.021 0.021 0.022 0.023 0.024 0.025 0.026 0.028 0.029 0.030 0.032 0.033 0.035 0.037 0.038 0.040
0.041 0.042 |- 1

|
 2-| 0.021 0.022 0.023 0.024 0.025 0.026 0.027 0.029 0.030 0.032 0.034 0.036 0.038 0.041 0.043 0.045
0.046 0.047 |- 2

|
 3-| 0.022 0.023 0.024 0.025 0.026 0.027 0.028 0.030 0.031 0.034 0.036 0.039 0.043 0.046 0.049 0.051
0.053 0.054 |- 3

|
 4-| 0.022 0.023 0.024 0.025 0.027 0.028 0.029 0.031 0.034 0.037 0.040 0.044 0.049 0.053 0.057 0.061
0.063 0.064 |- 4

|
 5-| 0.023 0.024 0.025 0.026 0.027 0.029 0.030 0.033 0.036 0.040 0.045 0.051 0.057 0.063 0.069 0.074
0.078 0.079 |- 5

|
 6-| 0.023 0.024 0.026 0.027 0.028 0.030 0.032 0.035 0.039 0.045 0.051 0.058 0.066 0.075 0.084 0.092
0.099 0.101 |- 6

|
 7-| 0.024 0.025 0.026 0.027 0.029 0.031 0.034 0.038 0.043 0.050 0.057 0.067 0.077 0.090 0.103 0.117
0.128 0.133 |- 7

|
 8-| 0.024 0.025 0.027 0.028 0.030 0.032 0.036 0.040 0.047 0.055 0.064 0.076 0.090 0.107 0.126 0.148
0.170 0.181 |- 8

|
 9-| 0.024 0.026 0.027 0.029 0.030 0.033 0.037 0.043 0.050 0.060 0.071 0.086 0.103 0.125 0.151 0.184
0.226 0.256 |- 9

|
10-| 0.025 0.026 0.028 0.029 0.031 0.035 0.039 0.045 0.054 0.064 0.078 0.095 0.117 0.143 0.170 0.202
0.272 0.372 |-10

|
11-| 0.025 0.027 0.028 0.030 0.032 0.036 0.040 0.047 0.056 0.068 0.084 0.105 0.131 0.162 0.187 0.231
0.279 0.467 |-11

|
12-| 0.025 0.027 0.029 0.030 0.033 0.036 0.041 0.048 0.058 0.071 0.088 0.112 0.144 0.185 0.234 0.321
0.373 0.321 |-12

|
13-| 0.026 0.027 0.029 0.031 0.033 0.037 0.042 0.049 0.059 0.072 0.090 0.116 0.152 0.205 0.279 0.376
0.346 0.372 |-13

|
14-| 0.026 0.027 0.029 0.031 0.033 0.037 0.042 0.049 0.058 0.071 0.089 0.114 0.151 0.206 0.291 0.419
0.465 0.325 |-14

|
15-| 0.026 0.027 0.029 0.031 0.033 0.037 0.041 0.048 0.056 0.068 0.085 0.107 0.139 0.184 0.247 0.314
0.329 0.273 |-15

|
16-C 0.025 0.027 0.029 0.031 0.033 0.036 0.041 0.046 0.054 0.064 0.078 0.097 0.121 0.153 0.190 0.221
0.228 0.206 C-16

|
```

```
17-| 0.0250.027  0.029 0.031 0.033 0.036 0.040 0.045 0.051 0.059 0.070 0.085 0.102 0.123 0.144 0.159
0.163 0.153|-17

|
18-| 0.0250.027  0.028 0.030 0.033 0.035 0.039 0.043 0.048 0.055 0.063 0.073 0.085 0.099 0.111 0.120
0.121 0.116|-18

|
19-| 0.0250.026  0.028 0.030 0.032 0.034 0.037 0.041 0.045 0.051 0.057 0.064 0.072 0.080 0.087 0.092
0.093 0.090|-19

|
20-| 0.0240.026  0.027 0.029 0.031 0.033 0.036 0.039 0.043 0.047 0.051 0.057 0.062 0.066 0.071 0.073
0.074 0.072|-20

|
21-| 0.0240.025  0.027 0.028 0.030 0.032 0.035 0.037 0.040 0.043 0.047 0.050 0.054 0.057 0.059 0.061
0.061 0.059|-21

|
22-| 0.0230.025  0.026 0.027 0.029 0.031 0.033 0.035 0.038 0.040 0.043 0.046 0.048 0.050 0.051 0.052
0.052 0.050|-22

|
23-| 0.0230.024  0.025 0.026 0.028 0.030 0.031 0.033 0.035 0.037 0.039 0.041 0.043 0.045 0.045 0.046
0.045 0.044|-23

|
24-| 0.0220.023  0.024 0.026 0.027 0.028 0.030 0.031 0.033 0.035 0.036 0.038 0.039 0.040 0.041 0.041
0.040 0.040|-24

|
25-| 0.0210.022  0.023 0.025 0.026 0.027 0.028 0.030 0.031 0.032 0.034 0.035 0.036 0.037 0.037 0.037
0.037 0.036|-25

|
26-| 0.0210.022  0.023 0.024 0.025 0.026 0.027 0.028 0.029 0.030 0.031 0.032 0.033 0.034 0.034 0.034
0.034 0.033|-26

|
27-| 0.0200.021  0.022 0.023 0.024 0.025 0.026 0.026 0.027 0.028 0.029 0.030 0.031 0.031 0.031 0.031
0.031 0.031|-27

|
28-| 0.0200.020  0.021 0.022 0.023 0.023 0.024 0.025 0.026 0.027 0.027 0.028 0.028 0.029 0.029 0.029
0.029 0.029|-28

|
29-| 0.0190.020  0.020 0.021 0.022 0.022 0.023 0.024 0.024 0.025 0.026 0.026 0.027 0.027 0.027 0.027
0.027 0.027|-29

|
30-| 0.0180.019  0.019 0.020 0.021 0.021 0.022 0.023 0.023 0.024 0.024 0.025 0.025 0.025 0.025 0.026
0.026 0.025|-30

|
31-| 0.0170.018  0.019 0.019 0.020 0.021 0.021 0.022 0.022 0.023 0.023 0.023 0.024 0.024 0.024 0.024
0.024 0.024|-31

|
   |+-- --------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------C-----
+-- --------|
      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    27    28    29    30    31
    +-- --------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----
     0.042 0.042 0.041 0.040 0.038 0.037 0.035 0.033 0.031 0.030 0.028 0.027 0.025 |-1
                                                                                   |
     0.047 0.047 0.046 0.044 0.042 0.040 0.037 0.035 0.033 0.031 0.029 0.028 0.026 |-2
                                                                                   |
     0.054 0.053 0.052 0.049 0.046 0.043 0.040 0.037 0.035 0.033 0.030 0.029 0.027 |-3
                                                                                   |
     0.064 0.062 0.059 0.055 0.051 0.047 0.043 0.040 0.037 0.034 0.032 0.030 0.028 |-4
                                                                                   |
```

```
0.078 0.074 0.069 0.063 0.057 0.051 0.046 0.042 0.038 0.035 0.033 0.031 0.029 |-5
                                                                               |
0.099 0.092 0.083 0.073 0.064 0.056 0.050 0.044 0.040 0.036 0.034 0.031 0.029 |-6
                                                                               |
0.129 0.117 0.101 0.086 0.073 0.062 0.053 0.047 0.041 0.037 0.034 0.032 0.030 |-7
                                                                               |
0.173 0.150 0.124 0.101 0.083 0.068 0.057 0.049 0.043 0.038 0.035 0.032 0.030 |-8
                                                                               |
0.239 0.193 0.149 0.116 0.092 0.074 0.061 0.051 0.044 0.039 0.035 0.032 0.030 |-9
                                                                               |
0.322 0.232 0.170 0.128 0.099 0.079 0.064 0.053 0.045 0.039 0.035 0.032 0.030|-10
                                                                               |
0.325 0.237 0.176 0.133 0.103 0.082 0.066 0.054 0.046 0.039 0.035 0.032 0.030|-11
                                                                               |
0.239 0.202 0.168 0.131 0.103 0.082 0.066 0.054 0.046 0.039 0.035 0.032 0.030|-12
                                                                               |
0.254 0.182 0.155 0.125 0.099 0.080 0.065 0.054 0.045 0.039 0.034 0.031 0.029|-13
                                                                               |
0.234 0.178 0.144 0.116 0.093 0.076 0.062 0.052 0.044 0.038 0.034 0.031 0.029|-14
                                                                               |
0.210 0.164 0.131 0.106 0.086 0.071 0.059 0.050 0.042 0.037 0.033 0.030 0.028|-15
                                                                               |
0.172 0.140 0.116 0.095 0.078 0.065 0.055 0.047 0.040 0.035 0.032 0.029 0.028C-16
                                                                               |
0.136 0.116 0.099 0.083 0.070 0.059 0.050 0.043 0.038 0.034 0.031 0.029 0.027|-17
                                                                               |
0.106 0.094 0.082 0.071 0.062 0.053 0.046 0.040 0.036 0.032 0.030 0.028 0.027|-18
                                                                               |
0.085 0.077 0.069 0.061 0.054 0.047 0.042 0.037 0.034 0.031 0.029 0.027 0.026|-19
                                                                               |
0.069 0.064 0.058 0.053 0.047 0.042 0.038 0.035 0.032 0.030 0.028 0.027 0.026|-20
                                                                               |
0.057 0.054 0.050 0.046 0.042 0.038 0.035 0.032 0.030 0.029 0.027 0.026 0.025|-21
                                                                               |
0.049 0.046 0.043 0.041 0.038 0.035 0.033 0.031 0.029 0.028 0.027 0.025 0.024|-22
                                                                               |
0.043 0.041 0.039 0.037 0.035 0.033 0.031 0.030 0.028 0.027 0.026 0.025 0.024|-23
                                                                               |
0.039 0.037 0.036 0.034 0.033 0.031 0.030 0.028 0.027 0.026 0.025 0.024 0.023|-24
                                                                               |
0.035 0.034 0.033 0.032 0.031 0.030 0.028 0.027 0.026 0.025 0.024 0.023 0.022|-25
                                                                               |
0.033 0.032 0.031 0.030 0.029 0.028 0.027 0.026 0.025 0.024 0.023 0.022 0.022|-26
                                                                               |
0.030 0.030 0.029 0.028 0.027 0.027 0.026 0.025 0.024 0.023 0.022 0.022 0.021|-27
                                                                               |
0.028 0.028 0.027 0.027 0.026 0.025 0.024 0.024 0.023 0.022 0.022 0.021 0.020|-28
                                                                               |
0.027 0.026 0.026 0.025 0.025 0.024 0.023 0.023 0.022 0.021 0.021 0.020 0.019|-29
                                                                               |
0.025 0.025 0.024 0.024 0.023 0.023 0.022 0.022 0.021 0.021 0.020 0.019 0.019|-30
                                                                               |
0.024 0.023 0.023 0.023 0.022 0.022 0.021 0.021 0.020 0.020 0.019 0.019 0.018|-31
                                                                               |
-|-|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---19--20---
         21    22    23    24    25    26    27    28    29    30    31
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.46702 долей ПДК
=0.18681 мг/м3
Достигается в точке с координатами:Хм= 250.0м
(X-столбец 18,Y-строка11) Ym = 320.0 м
При опасном направлениветра: 207град.
и "опасной"скоростиветра : 0.52м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель:МРК-2014
Город :002Атырау.
Объект :0013 Инфраструктура с. Сагыз(газоснабжение).
Вар.расч.:2 Расч.год:2020 Расчет проводился 11.05.202011:44
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)(6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 86
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[долиПДК]        |
             | Cc - суммарнаяконцентрация[мг/м.куб]        |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]|
             | Uоп- опасная скоростьветра[      м/с    ]  |
             | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc[долиПДК]        |
             | Ки - код источника для верхней строки  Ви|
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_________
 y=    395:   419:   439:   351:   369:   307:   319:   219:   263:   269:   419:-106:     -56:   -
61:    -6:
--------------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------
-:---------:
 x=    -65:   -65:   -65:   -66:   -66:   -67:   -67:   -68:   -68:   -68:   -68:   -68:   -71:   -
71:   -73:
--------------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------
-:---------:
Qc : 0.085: 0.081: 0.078: 0.093: 0.090: 0.099: 0.097: 0.105: 0.103: 0.103: 0.080: 0.058: 0.064:
0.064: 0.073:
Cc : 0.034: 0.032: 0.031: 0.037: 0.036: 0.039: 0.039: 0.042: 0.041: 0.041: 0.032: 0.023: 0.026:
0.025: 0.029:
Фоп:  117 :  121 :  123 :  110 :  113 :  102 :104:      85:    94:    95 :120:      39:    43:    43
:   49:
Uоп: 0.81 : 0.83 : 0.85 : 0.79 : 0.80 : 0.79 : 0.79 : 0.83 : 0.80 : 0.80 : 0.83 : 3.09 : 2.15 : 2.27
: 1.39 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.052: 0.049: 0.045: 0.059: 0.056: 0.065: 0.063: 0.072: 0.070: 0.069: 0.048: 0.037: 0.042:
0.042: 0.049:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 :
Ви : 0.033: 0.032: 0.032: 0.034: 0.033: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.020: 0.022:
0.022: 0.024:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

~~~
~~~

```
Cc : 0.022: 0.018: 0.020: 0.023: 0.022: 0.019: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018:
0.019: 0.019:
Фоп:106:      50 :112:      86:    79 :111:      53 :   61:    57:    57:    61 :   65:    66:    70
:   72:
Uоп: 1.12 : 4.35 : 1.19 : 1.14 : 1.23 : 1.24 : 5.32 : 3.70 : 4.23 : 4.24 : 3.64 : 3.19 : 3.02 : 2.66
: 2.42 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.033: 0.028: 0.030: 0.037: 0.037: 0.029: 0.026: 0.029: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029:
0.031: 0.031:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 :
Ви : 0.020: 0.016: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016: 0.016:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 :
~~~
```

```
|      Суммарный вкладостальных=     0.000016     0.0                          |
~~~
```

```
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 150, Y= 70
                    размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
     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[долиПДК]        |
            | Cc - суммарнаяконцентрация[мг/м.куб]        |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]|
            | Uоп- опасная скоростьветра[      м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                          ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код непечатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________________________
_______
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:--------:
Qc : 0.032: 0.033: 0.035: 0.036: 0.037: 0.039: 0.040: 0.041: 0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.046:
0.047: 0.047: 0.046:
Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
0.009: 0.009: 0.009:
~~~
```

```
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:
0.011: 0.011: 0.011:
Фоп: 132 : 134 : 136 : 138 : 141 : 144 : 147 : 151 : 154 : 158 : 162 : 167 : 171 :176
: 180 : 185 :
Uоп:10.52 : 9.98 : 9.47 : 8.99 : 8.52 : 8.08 : 7.67 : 7.27 : 6.93 : 6.63 : 6.41 : 6.18 : 6.04 : 5.94
: 5.91 : 5.95 :
~~~
```

```
Фоп: 127 : 129 : 131 : 133 : 136 : 139 : 143 : 146 : 150 : 155 : 159 : 164 : 170 :175
: 181 : 186 :
Uоп: 9.58 : 9.04 : 8.49 : 7.95 : 7.40 : 6.91 : 6.41 : 6.00 : 5.59 : 5.26 : 4.94 : 4.65 : 4.46 : 4.40
: 4.34 : 4.42 :
~~~
```

```
Uоп: 8.78 : 8.20 : 7.58 : 7.00 : 6.41 : 5.84 : 5.27 : 4.75 : 4.25 : 3.80 : 3.41 : 3.06 : 2.79 : 2.61
: 2.54 : 2.61 :
~~~
```

~~~
~~~

```
------
_____________________________________________________________________________________________________________
 x=    200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:   600:   650:   700:   750:   800:
850:   900:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:
Qc : 0.221: 0.190: 0.159: 0.132: 0.110: 0.093: 0.081: 0.072: 0.064: 0.058: 0.053: 0.049: 0.045:
0.042: 0.039:
Cc : 0.044: 0.038: 0.032: 0.026: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:
0.008: 0.008:
Фоп: 206 : 216 : 224 : 230 : 235 : 239 : 242 : 245 : 247 : 249 : 250 : 252 : 253 :254
: 255 :
Uоп: 0.92 : 0.99 : 1.07 : 1.22 : 1.59 : 2.55 : 3.41 : 4.16 : 4.92 : 5.64 : 6.35 : 7.04 : 7.77 : 8.46
: 9.13 :
~~~
```

```
------
_____________________________________________________________________________________________________________
_____
 x=    200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:   600:   650:   700:   750:   800:
850:   900:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:
Qc : 0.395: 0.300: 0.227: 0.174: 0.137: 0.110: 0.092: 0.079: 0.069: 0.062: 0.056: 0.051: 0.047:
0.043: 0.040:
Cc : 0.079: 0.060: 0.045: 0.035: 0.027: 0.022: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:
0.009: 0.008:
Фоп: 222 : 233 : 241 : 246 : 249 : 252 : 254 : 256 : 257 : 258 : 259 : 260 : 261 :261
: 262 :
Uоп: 0.74 : 0.82 : 0.91 : 1.03 : 1.20 : 1.59 : 2.68 : 3.63 : 4.41 : 5.20 : 5.92 : 6.67 : 7.40 : 8.15
: 8.85 :
~~~
```

```
------
_____________________________________________________________________________________________________________
_____
 x=    200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:   600:   650:   700:   750:   800:
850:   900:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:
Qc : 0.587: 0.395: 0.275: 0.201: 0.152: 0.119: 0.097: 0.082: 0.071: 0.063: 0.057: 0.052: 0.047:
0.044: 0.041:
Cc : 0.117: 0.079: 0.055: 0.040: 0.030: 0.024: 0.019: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:
0.009: 0.008:
Фоп: 262 : 264 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 : 268 : 269 : 269 : 269 :269
: 269 :
Uоп: 0.64 : 0.74 : 0.85 : 0.96 : 1.11 : 1.39 : 2.33 : 3.35 : 4.20 : 4.96 : 5.77 : 6.62 : 7.27 : 8.03
: 8.70 :
~~~
```

```
------
_____________________________________________________________________________________________________________
 x=    200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:   600:   650:   700:   750:   800:
850:   900:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:
Qc : 0.464: 0.337: 0.247: 0.185: 0.143: 0.114: 0.094: 0.080: 0.070: 0.062: 0.056: 0.051: 0.047:
0.043: 0.040:
Cc : 0.093: 0.067: 0.049: 0.037: 0.029: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:
0.009: 0.008:
Фоп: 309 : 299 : 293 : 288 : 286 : 283 : 282 : 281 : 280 : 279 : 278 : 277 : 277 :276
: 276 :
Uоп: 0.70 : 0.79 : 0.88 : 1.00 : 1.15 : 1.46 : 2.53 : 3.46 : 4.29 : 5.12 : 5.89 : 6.61 : 7.35 : 8.09
: 8.78 :
~~~
```

```
------
_____________________________________________________________________________________________________________
 x=    200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:   600:   650:   700:   750:   800:
850:   900:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:
Qc : 0.262: 0.218: 0.178: 0.144: 0.118: 0.098: 0.084: 0.074: 0.066: 0.059: 0.054: 0.050: 0.046:
0.042: 0.040:
Cc : 0.052: 0.044: 0.036: 0.029: 0.024: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:
0.008: 0.008:
Фоп: 330 : 320 : 312 : 306 : 301 : 298 : 295 : 292 : 290 : 288 : 287 : 286 : 285 :284
: 283 :
Uоп: 0.86 : 0.93 : 1.02 : 1.14 : 1.40 : 2.18 : 3.13 : 3.97 : 4.76 : 5.47 : 6.19 : 6.91 : 7.64 : 8.36
: 9.04 :
~~~
```

```
------
_____________________________________________________________________________________________________________
 x=    200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:   600:   650:   700:   750:   800:
850:   900:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:
Qc : 0.153: 0.138: 0.121: 0.106: 0.093: 0.082: 0.073: 0.066: 0.060: 0.055: 0.051: 0.047: 0.044:
0.041: 0.038:
Cc : 0.031: 0.028: 0.024: 0.021: 0.019: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009:
0.008: 0.008:
Фоп: 340 : 331 : 324 : 318 : 313 : 309 : 305 : 302 : 299 : 297 : 295 : 294 : 292 :291
: 289 :
Uоп: 1.10 : 1.19 : 1.33 : 1.76 : 2.61 : 3.34 : 4.04 : 4.70 : 5.41 : 6.07 : 6.73 : 7.40 : 8.10 : 8.73
: 9.47 :
~~~
```

```
------
_____________________________________________________________________________________________________________
_____
 x=    200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:   600:   650:   700:   750:   800:
850:   900:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:
Qc : 0.099: 0.093: 0.087: 0.080: 0.074: 0.068: 0.063: 0.058: 0.054: 0.050: 0.046: 0.043: 0.041:
0.038: 0.036:
Cc : 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:
0.008: 0.007:
Фоп: 345 : 338 : 332 : 326 : 322 : 317 : 314 : 310 : 307 : 305 : 302 : 300 : 299 :297
: 296 :
Uоп: 2.17 : 2.55 : 3.00 : 3.44 : 3.95 : 4.48 : 5.07 : 5.65 : 6.24 : 6.83 : 7.44 : 8.09 : 8.68 : 9.35
: 9.99 :
~~~
```

```
------
_____________________________________________________________________________________________________________
 x=    200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:   600:   650:   700:   750:   800:
850:   900:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:
Qc : 0.073: 0.071: 0.068: 0.064: 0.061: 0.057: 0.054: 0.051: 0.048: 0.045: 0.042: 0.040: 0.038:
0.036: 0.034:
Cc : 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:
0.007: 0.007:
Фоп: 348 : 342 : 337 : 332 : 328 : 324 : 320 : 317 : 314 : 311 : 309 : 307 : 305 :303
: 301 :
Uоп: 4.05 : 4.26 : 4.54 : 4.87 : 5.27 : 5.70 : 6.18 : 6.67 : 7.20 : 7.77 : 8.29 : 8.88 : 9.47 :10.06
:10.68 :
~~~
```

```
------
_____________________________________________________________________________________________________________
 x=    200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:   600:   650:   700:   750:   800:
850:   900:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:
Qc : 0.058: 0.057: 0.055: 0.053: 0.051: 0.049: 0.047: 0.045: 0.043: 0.041: 0.039: 0.037: 0.035:
0.034: 0.032:
Cc : 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:
0.007: 0.006:
Фоп: 350 : 345 : 341 : 336 : 332 : 329 : 325 : 322 : 319 : 317 : 314 : 312 : 310 :308
: 306 :
Uоп: 5.63 : 5.77 : 6.00 : 6.27 : 6.60 : 6.99 : 7.35 : 7.83 : 8.28 : 8.72 : 9.25 : 9.80 :10.37 :10.94
:11.53 :
~~~
```

```
--------------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:-------
-:---------:
Qc : 0.048: 0.048: 0.047: 0.045: 0.044: 0.043: 0.041: 0.040: 0.038: 0.037: 0.035: 0.034: 0.032:
0.031: 0.030:
Cc : 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
0.006: 0.006:
~~~
```

|
7-| 0.0370.040 0.042 0.044 0.047 0.050 0.052 0.055 0.058 0.061 0.064 0.066 0.068 0.069 0.070 0.069
0.068 0.066 |-7

|
8-| 0.0390.041 0.044 0.046 0.050 0.053 0.056 0.060 0.064 0.068 0.072 0.075 0.077 0.079 0.080 0.079
0.077 0.074 |-8

|
9-| 0.0400.043 0.046 0.049 0.053 0.057 0.061 0.066 0.071 0.076 0.081 0.086 0.090 0.093 0.093 0.092
0.089 0.085 |-9

|
10-| 0.0420.045 0.048 0.052 0.056 0.061 0.066 0.072 0.079 0.086 0.094 0.101 0.108 0.112 0.114 0.112
0.107 0.100|-10

|
11-| 0.0430.047 0.050 0.054 0.059 0.065 0.071 0.079 0.088 0.099 0.111 0.124 0.135 0.142 0.144 0.141
0.133 0.121|-11

|
12-| 0.0450.048 0.052 0.057 0.063 0.069 0.077 0.087 0.100 0.116 0.135 0.154 0.173 0.185 0.190 0.183
0.169 0.150|-12

|
13-| 0.0460.049 0.054 0.059 0.066 0.074 0.083 0.096 0.114 0.137 0.165 0.196 0.227 0.251 0.258 0.247
0.221 0.190|-13

|
14-| 0.0470.051 0.055 0.061 0.068 0.078 0.089 0.106 0.129 0.160 0.201 0.251 0.306 0.352 0.368 0.344
0.295 0.240|-14

|
15-| 0.0470.052 0.057 0.063 0.071 0.081 0.095 0.114 0.143 0.184 0.240 0.318 0.415 0.509 0.545 0.493
0.395 0.300|-15

|
16-C 0.0480.052 0.058 0.064 0.072 0.083 0.098 0.121 0.154 0.203 0.275 0.385 0.545 0.731 0.812 0.696
0.509 0.360C-16

|
17-| 0.0480.053 0.058 0.065 0.073 0.085 0.100 0.124 0.160 0.213 0.295 0.427 0.637 0.917 0.647 0.861
0.587 0.395|-17

|
18-| 0.0480.053 0.058 0.065 0.073 0.084 0.100 0.124 0.159 0.210 0.290 0.415 0.611 0.860 0.951 0.812
0.565 0.385|-18

|
19-| 0.0480.052 0.058 0.064 0.072 0.083 0.097 0.119 0.151 0.196 0.262 0.360 0.493 0.637 0.696 0.611
0.464 0.337|-19

|
20-| 0.0470.051 0.056 0.063 0.070 0.080 0.093 0.111 0.138 0.174 0.224 0.290 0.368 0.438 0.464 0.427
0.352 0.275|-20

|
21-| 0.0460.050 0.055 0.061 0.067 0.076 0.087 0.102 0.123 0.151 0.185 0.227 0.271 0.306 0.318 0.300
0.262 0.218|-21

|
22-| 0.0450.049 0.053 0.058 0.064 0.072 0.081 0.093 0.108 0.128 0.152 0.178 0.203 0.221 0.227 0.218
0.198 0.173|-22

|
23-| 0.0440.047 0.051 0.056 0.061 0.067 0.075 0.084 0.095 0.109 0.124 0.141 0.156 0.166 0.169 0.165
0.153 0.138|-23

|
24-| 0.0430.046 0.049 0.053 0.058 0.063 0.069 0.076 0.084 0.093 0.103 0.114 0.123 0.129 0.131 0.128
0.121 0.112|-24

|

```
25-| 0.041 0.044 0.047 0.051 0.055 0.059 0.064 0.069 0.075 0.082 0.088 0.095 0.100 0.103 0.105 0.103
0.099 0.093 |-25

|
26-| 0.040 0.042 0.045 0.048 0.051 0.055 0.059 0.063 0.068 0.073 0.077 0.081 0.085 0.087 0.087 0.086
0.084 0.080 |-26

|
27-| 0.038 0.041 0.043 0.046 0.048 0.051 0.055 0.058 0.062 0.065 0.068 0.071 0.074 0.075 0.075 0.075
0.073 0.071 |-27

|
28-| 0.037 0.039 0.041 0.043 0.046 0.048 0.051 0.054 0.056 0.059 0.061 0.064 0.065 0.066 0.066 0.066
0.065 0.063 |-28

|
29-| 0.036 0.037 0.039 0.041 0.043 0.045 0.047 0.050 0.052 0.054 0.056 0.057 0.058 0.059 0.059 0.059
0.058 0.057 |-29

|
30-| 0.034 0.036 0.037 0.039 0.041 0.043 0.044 0.046 0.048 0.050 0.051 0.052 0.053 0.054 0.054 0.054
0.053 0.052 |-30

|
31-| 0.033 0.034 0.036 0.037 0.039 0.040 0.042 0.043 0.044 0.046 0.047 0.048 0.049 0.049 0.049 0.049
0.048 0.048 |-31

|
   |+-- --------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------C-----
+-- --------|-----
      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    27    28    29    30    31
    -+-       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
     0.039 0.038 0.037 0.036 0.035 0.034 0.033 0.032 0.031 0.030 0.029 0.028 0.027 |- 1
                                                                                  |
     0.042 0.041 0.040 0.039 0.038 0.036 0.035 0.034 0.033 0.032 0.030 0.029 0.028 |- 2
                                                                                  |
     0.045 0.044 0.042 0.041 0.040 0.038 0.037 0.036 0.034 0.033 0.032 0.030 0.029 |- 3
                                                                                  |
     0.048 0.047 0.045 0.044 0.042 0.041 0.039 0.037 0.036 0.034 0.033 0.032 0.030 |- 4
                                                                                  |
     0.052 0.051 0.049 0.047 0.045 0.043 0.041 0.039 0.038 0.036 0.034 0.033 0.031 |- 5
                                                                                  |
     0.058 0.055 0.053 0.051 0.048 0.046 0.044 0.041 0.039 0.038 0.036 0.034 0.032 |- 6
                                                                                  |
     0.063 0.061 0.058 0.055 0.052 0.049 0.046 0.044 0.041 0.039 0.037 0.035 0.033 |- 7
                                                                                  |
     0.071 0.067 0.063 0.059 0.056 0.052 0.049 0.046 0.043 0.041 0.038 0.036 0.035 |- 8
                                                                                  |
     0.080 0.075 0.070 0.065 0.060 0.056 0.052 0.048 0.045 0.042 0.040 0.038 0.036 |- 9
                                                                                  |
     0.092 0.085 0.077 0.071 0.065 0.060 0.055 0.051 0.047 0.044 0.041 0.039 0.037 |-10
                                                                                  |
     0.109 0.097 0.086 0.077 0.070 0.064 0.058 0.053 0.049 0.046 0.043 0.040 0.037 |-11
                                                                                  |
     0.131 0.112 0.097 0.085 0.076 0.068 0.061 0.056 0.051 0.047 0.044 0.041 0.038 |-12
                                                                                  |
     0.159 0.132 0.110 0.093 0.081 0.072 0.064 0.058 0.053 0.049 0.045 0.042 0.039 |-13
                                                                                  |
     0.192 0.153 0.124 0.102 0.087 0.076 0.067 0.060 0.055 0.050 0.046 0.043 0.040 |-14
                                                                                  |
     0.227 0.174 0.137 0.110 0.092 0.079 0.069 0.062 0.056 0.051 0.047 0.043 0.040 |-15
                                                                                  |
     0.258 0.192 0.147 0.116 0.095 0.081 0.071 0.063 0.057 0.051 0.047 0.044 0.041 C-16
                                                                                  |
     0.275 0.201 0.152 0.119 0.097 0.082 0.071 0.063 0.057 0.052 0.047 0.044 0.041 |-17
                                                                                  |
     0.271 0.198 0.150 0.118 0.096 0.082 0.071 0.063 0.057 0.052 0.047 0.044 0.041 |-18
                                                                                  |
     0.247 0.185 0.143 0.114 0.094 0.080 0.070 0.062 0.056 0.051 0.047 0.043 0.040 |-19
                                                                                  |
     0.213 0.166 0.132 0.107 0.090 0.077 0.068 0.061 0.055 0.050 0.047 0.043 0.040 |-20
                                                                                  |
```

```
     0.178 0.144 0.118 0.098 0.084 0.074 0.066 0.059 0.054 0.050 0.046 0.042 0.040|-21
                                                                                  |
     0.147 0.124 0.105 0.090 0.079 0.070 0.063 0.057 0.052 0.048 0.045 0.042 0.039|-22
                                                                                  |
     0.121 0.106 0.093 0.082 0.073 0.066 0.060 0.055 0.051 0.047 0.044 0.041 0.038|-23
                                                                                  |
     0.101 0.091 0.083 0.075 0.068 0.062 0.057 0.052 0.049 0.045 0.042 0.040 0.037|-24
                                                                                  |
     0.087 0.080 0.074 0.068 0.063 0.058 0.054 0.050 0.046 0.043 0.041 0.038 0.036|-25
                                                                                  |
     0.076 0.072 0.067 0.063 0.058 0.054 0.051 0.048 0.044 0.042 0.039 0.037 0.035|-26
                                                                                  |
     0.068 0.064 0.061 0.057 0.054 0.051 0.048 0.045 0.042 0.040 0.038 0.036 0.034|-27
                                                                                  |
     0.061 0.058 0.056 0.053 0.050 0.048 0.045 0.043 0.040 0.038 0.037 0.035 0.033|-28
                                                                                  |
     0.055 0.053 0.051 0.049 0.047 0.045 0.043 0.041 0.039 0.037 0.035 0.034 0.032|-29
                                                                                  |
     0.051 0.049 0.047 0.046 0.044 0.042 0.040 0.039 0.037 0.035 0.034 0.032 0.031|-30
                                                                                  |
     0.047 0.045 0.044 0.043 0.041 0.040 0.038 0.037 0.035 0.034 0.032 0.031 0.030|-31
                                                                                  |
    -|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---19--20---
             21    22    23    24    25    26    27    28    29    30    31


      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.95054 долей ПДК
                                         =0.19011 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:Хм=      100.0м
     ( Х-столбец 15,Y-строка18)       Ym =   -30.0 м
 При опасном направлениветра:        352град.
  и "опасной"скоростиветра      : 0.50м/с


8. Результаты расчета по жилойзастройке.
   ПК ЭРА v2.5. Модель:МРК-2014
     Город     :002Атырау.
     Объект    :0013 Инфраструктура с. Сагыз(газоснабжение).
     Вар.расч.:2     Расч.год:2020       Расчет проводился 11.05.2020 11:45
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)(203)
                ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 86
          Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

            _____________Расшифровка_обозначений_____________
            | Qc - суммарная концентрация[долиПДК]        |
            | Cc - суммарнаяконцентрация[мг/м.куб]        |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]|
            | Uоп- опасная скоростьветра[      м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код непечатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~
```

~~~
~~~

```
Cc : 0.016: 0.029: 0.014: 0.022: 0.025: 0.014: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
0.024: 0.024:
Фоп:141:      70 :  144 :  126 :  118 :143:      73:    87:    80:    80:    88 :   94:    96 :102
: 105 :
Uоп: 3.62 : 1.15 : 4.31 : 1.50 : 1.29 : 4.42 : 1.40 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.32
: 1.39 :
~~~
```

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
001301 6001	П1	2.0				0.0	250	200	5	4	0	3.0	1.000	0	0.0410000
001301 6002	П1	2.0				0.0	240	-8	4	5	0	3.0	1.000	0	0.0980000
001301 6003	П1	2.0				0.0	125	84	5	4	0	3.0	1.000	0	0.3570000
001301 6004	П1	2.0				0.0	147	103	4	5	0	3.0	1.000	0	0.0014700
001301 6007	П1	2.0				0.0	160	20	5	4	0	3.0	1.000	0	0.0001944

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель:МРК-2014
Город :002Атырау.
Объект :0013 Инфраструктура с. Сагыз(газоснабжение).
Вар.расч.:2 Расч.год:2020 Расчет проводился 11.05.202011:45
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.0град.С)
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)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрациядиночногоисточника, расположенного в центре симметрии, ссуммарнымМ					
Источники			Ихрасчетныепараметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm [долиПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0013016001	0.041000	П1	0.086913	0.50	51.3
2	0013016002	0.098000	П1	0.207744	0.50	51.3
3	0013016003	0.357000	П1	0.756783	0.50	51.3
4	0013016004	0.001470	П1	0.003116	0.50	51.3
5	0013016007	0.000194	П1	0.026958	0.50	8.5

СуммарныйMq= 0.497664г/с
Сумма См по всем источникам= 1.081515 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скоростьветра= 0.50м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель:МРК-2014
Город :002Атырау.
Объект :0013 Инфраструктура с. Сагыз(газоснабжение).
Вар.расч.:2 Расч.год:2020 Расчет проводился 11.05.2020 11:45
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.0град.С)
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)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в видетаблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель:МРК-2014
Город :002Атырау.

```
     Объект    :0013 Инфраструктура с. Сагыз(газоснабжение).
     Вар.расч.:2     Расч.год:2020       Расчет проводился 11.05.202011:45
     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)
                ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 150, Y= 70
                    размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
          Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

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

```
Ви : 0.045: 0.044: 0.044: 0.042: 0.042: 0.043: 0.041: 0.040: 0.039: 0.036: 0.036: 0.034: 0.033:
0.032: 0.031:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003
: 6003 :
Ви : 0.007: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.004: 0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001
: 6001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002
: 6002 :
~~~
```

```
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002
: 6002 :
~~~
```

```
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------
-:---------:---------:
Qc : 0.046: 0.048: 0.050: 0.052: 0.055: 0.057: 0.059: 0.062: 0.064: 0.067: 0.069: 0.071: 0.073:
0.074: 0.075: 0.076:
Cc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022:
0.022: 0.023: 0.023:
Фоп: 129 : 131 : 133 :     135 :  138 :  141 :  144 :  147 :  150 :  154 :  158 :  162 :  166 :  171
: 175 : 180 :
Uоп: 7.88 : 7.41 : 7.01 : 6.57 : 6.17 : 5.75 : 5.40 : 4.59 : 4.12 : 3.72 : 3.26 : 2.69 : 1.74 : 1.61
: 1.56 : 1.52 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.036: 0.038: 0.040: 0.042: 0.044: 0.047: 0.049: 0.052: 0.053: 0.056: 0.058: 0.059: 0.059:
0.061: 0.060: 0.060:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003
: 6003 : 6003 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002
: 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003:
0.003: 0.004: 0.005:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :      :      :      : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001
: 6001 : 6001 :
~~~
```

```
Uоп: 7.51 : 7.05 : 6.60 : 6.17 : 5.70 : 5.32 : 4.63 : 4.07 : 3.66 : 3.16 : 2.48 : 1.57 : 1.50 : 1.43
: 1.38 : 1.33 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.038: 0.040: 0.042: 0.044: 0.047: 0.050: 0.053: 0.055: 0.059: 0.062: 0.064: 0.065: 0.068:
0.070: 0.070: 0.070:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003
: 6003 : 6003 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011:
0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002
: 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:0.001:0.001:        :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003:0.003:
0.004: 0.005: 0.006:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :6001:        :      : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :6001
: 6001 : 6001 :
~~~
```

```
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002
: 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001:0.001:0.001:        :0.000:0.000:        : 0.000: 0.001: 0.002: 0.002:0.003:
0.004: 0.005: 0.007:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 :6001:        : 6001 :6001:        : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :6001
: 6001 : 6001 :
~~~
```

```
------
_____________________________________________________________________________________________________________
 x=    200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:   600:   650:   700:   750:   800:
850:   900:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:
Qc : 0.119: 0.117: 0.113: 0.108: 0.101: 0.093: 0.085: 0.077: 0.070: 0.064: 0.059: 0.055: 0.052:
0.049: 0.046:
Cc : 0.036: 0.035: 0.034: 0.032: 0.030: 0.028: 0.026: 0.023: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015:
0.015: 0.014:
Фоп: 186 : 192 :    198 :  204 :  209 :  214 :  218 :  222 :  226 :  230 :  232 :  235 :  237 :  239
: 240 :
Uоп: 0.93 : 0.92 : 0.92 : 1.00 : 1.01 : 1.10 : 1.15 : 1.27 : 1.44 : 3.08 : 3.44 : 4.19 : 5.80 : 6.29
: 6.82 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.094: 0.089: 0.084: 0.080: 0.073: 0.067: 0.061: 0.056: 0.052: 0.052: 0.048: 0.045: 0.043:
0.041: 0.038:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003
: 6003 :
Ви : 0.015: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.007: 0.006:
0.005: 0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001
: 6001 :
Ви : 0.010: 0.013: 0.014: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
0.003: 0.004:
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002
: 6002 :
~~~
```

```
Cc : 0.042: 0.042: 0.040: 0.038: 0.035: 0.032: 0.029: 0.026: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016:
0.015: 0.014:
Фоп: 187 : 194 : 200 :     207:   212:   218:   222:   226:   229:   232:   236:   238 :  240 :242
: 243 :
Uоп: 0.82 : 0.83 : 0.85 : 0.90:  0.94:  1.01:  1.04:  1.14:  1.27:  1.43:  3.02:  3.60 : 4.14 :6.03
: 6.56 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.113: 0.107: 0.099: 0.093: 0.084: 0.077: 0.069: 0.062: 0.056: 0.051: 0.050:  0.047:0.044:
0.042: 0.039:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003
: 6003 :
Ви : 0.017: 0.016: 0.019: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
0.005: 0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001
: 6001 :
Ви : 0.011: 0.015: 0.015: 0.013: 0.013: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.004: 0.004: 0.003:
0.003: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002
: 6002 :
~~~
```

```
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003
: 6003 :
Ви : 0.017: 0.018: 0.024: 0.026: 0.024: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005:
0.004: 0.004:
Ки : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001
: 6001 :
Ви : 0.010: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.005: 0.004:
0.003: 0.004:
Ки : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002
: 6002 :
~~~
```

~~~
~~~

```
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:--------:
Qc : 0.057: 0.061: 0.067: 0.074: 0.083: 0.094: 0.110: 0.128: 0.152: 0.182: 0.218: 0.259: 0.305:
0.343: 0.360: 0.350:
Cc : 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.028: 0.033: 0.039: 0.046: 0.054: 0.065: 0.078: 0.091:
0.103: 0.108: 0.105:
Фоп: 105 : 106 : 107 :     108 :  110 :  111 :  114 :  116 :  120 :  124 :  129 :  136 :  145 :  157
: 171 : 186 :
Uоп: 5.67 : 4.46 : 3.86 : 3.23 : 2.55 : 1.46 : 1.25 : 1.10 : 1.02 : 0.94 : 0.89 : 0.85 : 0.79 : 0.73
: 0.69 : 0.68 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.047: 0.051: 0.056: 0.062: 0.069: 0.078: 0.091: 0.108: 0.129: 0.155: 0.188: 0.227: 0.270:
0.310: 0.334: 0.333:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003
: 6003 : 6003 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.033:
0.031: 0.024: 0.015:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002
: 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6004
: 6004 : 6004 :
~~~
```

```
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.048: 0.052: 0.057: 0.063: 0.071: 0.082: 0.097: 0.117: 0.142: 0.175: 0.219: 0.275: 0.342:
0.410: 0.455: 0.457:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003
: 6003 : 6003 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.036: 0.041:
0.041: 0.028: 0.007:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002
: 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004
: 6004 : 6004 :
~~~
```

```
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
0.002:0.002:        :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6004
:6004:        :
~~~
```

```
 x=    200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:   600:   650:   700:   750:   800:
850:   900:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:
Qc : 0.646: 0.484: 0.356: 0.266: 0.210: 0.178: 0.153: 0.131: 0.112: 0.097: 0.084: 0.073: 0.065:
0.058: 0.053:
Cc : 0.194: 0.145: 0.107: 0.080: 0.063: 0.054: 0.046: 0.039: 0.034: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019:
0.017: 0.016:
Фоп: 244 : 254 : 258 : 261 : 260 : 260 : 262 : 263 : 264 : 264 : 265 : 265 : 266 :266
: 266 :
Uоп: 0.57 : 0.63 : 0.71 : 0.79 : 0.73 : 0.69 : 0.73 : 0.77 : 0.84 : 0.94 : 1.14 : 1.32 : 1.54 : 2.21
: 3.43 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.643: 0.482: 0.355: 0.265: 0.198: 0.150: 0.122: 0.100: 0.084: 0.071: 0.062: 0.054: 0.048:
0.044: 0.042:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003
: 6003 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.011: 0.025: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020: 0.016: 0.015: 0.012:
0.011: 0.009:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002
: 6002 :
Ви:       :      :      :      : 0.001: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:0.004:
0.003: 0.002:
Ки:       :      :      :      : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :6001
: 6001 :
~~~
```

```
Uоп: 0.56 : 0.63 : 0.70 : 0.78 : 0.65 : 0.69 : 0.74 : 0.79 : 0.86 : 0.95 : 1.13 : 1.32 : 1.51 : 2.61
: 3.60 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.669: 0.495: 0.362: 0.269: 0.190: 0.147: 0.120: 0.100: 0.084: 0.072: 0.062: 0.054: 0.048:
0.045: 0.043:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003
: 6003 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.030: 0.040: 0.036: 0.030: 0.026: 0.022: 0.018: 0.016: 0.014:
0.011: 0.009:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002
: 6002 :
Ви:       :      :      : 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004:0.003:
0.002: 0.002:
Ки:       :      :      : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :6001
: 6001 :
~~~
```

```
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002
: 6002 :
Ви:       :0.000:       : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003:0.003:
0.002: 0.001:
Ки:       :6007:        : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :6001
: 6001 :
~~~
```

```
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________________________
_______
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:--------:
Qc : 0.055: 0.060: 0.066: 0.073: 0.082: 0.095: 0.110: 0.130: 0.155: 0.185: 0.222: 0.267: 0.315:
0.366: 0.394: 0.390:
Cc : 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.028: 0.033: 0.039: 0.046: 0.056: 0.067: 0.080: 0.095:
0.110: 0.118: 0.117:
Фоп:   78:    77:    76:    75 :   74 :   72 :   70 :   68 :   65 :   61 :   55 :   48 :   38 :   25
:    9 : 352:
Uоп: 4.34 : 3.76 : 3.10 : 2.22 : 1.62 : 1.44 : 1.24 : 1.07 : 0.95 : 0.84 : 0.80 : 0.76 : 0.76 : 0.71
: 0.68 : 0.68 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.047: 0.051: 0.056: 0.061: 0.069: 0.080: 0.094: 0.111: 0.134: 0.162: 0.201: 0.247: 0.300:
0.351: 0.384: 0.384:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003
: 6003 : 6003 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.011: 0.012: 0.014:
0.013: 0.009: 0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001
: 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.007: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6004 : 6004
: 6004 : 6004 :
~~~
```

```
Cc : 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.036: 0.042: 0.049: 0.057: 0.066: 0.076:
0.083: 0.088: 0.087:
Фоп:   74:    73:    72:     70:    69:    67:    65:    62:    58:    54:    48:    41:    31:   20
:    7 : 354:
Uоп: 5.68 : 3.94 : 3.25 : 2.58 : 1.76 : 1.54 : 1.26 : 1.09 : 1.03 : 0.91 : 0.82 : 0.79 : 0.77 : 0.78
: 0.76 : 0.75 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.046: 0.050: 0.054: 0.060: 0.066: 0.075: 0.087: 0.102: 0.121: 0.143: 0.170: 0.202: 0.237:
0.266: 0.285: 0.284:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003
: 6003 : 6003 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:
0.010: 0.008: 0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001
: 6001 : 6001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.004:
0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6004
: 6004 : 6004 :
~~~
```

```
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003
: 6003 : 6003 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010:
0.009: 0.008: 0.008:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001
: 6001 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.007:
0.006: 0.005: 0.007:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002
: 6002 : 6001 :
~~~
```

~~~
~~~

```
Qc : 0.162: 0.163: 0.159: 0.151: 0.139: 0.126: 0.112: 0.100: 0.089: 0.080: 0.073: 0.067: 0.061:
0.057: 0.053:
Cc : 0.049: 0.049: 0.048: 0.045: 0.042: 0.038: 0.034: 0.030: 0.027: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018:
0.017: 0.016:
Фоп: 354 : 346 : 339 :     332 :  326 :  320 :  315 :  311 :  308 :  305 :  302 :  300 :  298 :  296
: 295 :
Uоп: 0.75 : 0.78 : 0.83 : 0.89 : 0.97 : 1.08 : 1.21 : 1.42 : 2.24 : 3.08 : 3.75 : 4.24 : 4.76 : 5.74
: 6.28 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.119: 0.114: 0.107: 0.099: 0.090: 0.082: 0.074: 0.067: 0.061: 0.057: 0.053: 0.049: 0.045:
0.042: 0.040:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003
: 6003 :
Ви : 0.036: 0.042: 0.047: 0.047: 0.045: 0.040: 0.035: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015:
0.014: 0.012:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002
: 6002 :
Ви : 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:      :
: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :      :
: 6001 :
~~~
```

```
Ви : 0.101: 0.095: 0.091: 0.085: 0.079: 0.072: 0.066: 0.062: 0.058: 0.054: 0.050: 0.047: 0.044:
0.041: 0.039:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003
: 6003 :
Ви : 0.029: 0.034: 0.036: 0.037: 0.035: 0.033: 0.030: 0.026: 0.023: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015:
0.014: 0.012:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002
: 6002 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:0.000:0.001:        :      :
0.000: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :6001 :       :      :6001
: 6001 :
~~~
```

```
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :6001:        :6001
: 6001 :
~~~
```

```
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------
-:---------:---------:
Qc : 0.044: 0.046: 0.048: 0.050: 0.052: 0.054: 0.057: 0.060: 0.063: 0.067: 0.070: 0.074: 0.077:
0.080: 0.082: 0.083:
Cc : 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023:
0.024: 0.025: 0.025:
Фоп:   53:    51:    49:    46 :   44 :   41 :   38 :   35 :   31 :   28 :   24 :   20 :   15 :   11
:    6:     1:
Uоп: 7.59 : 7.13 : 6.68 : 6.27 : 5.85 : 4.32 : 3.87 : 3.23 : 2.80 : 1.96 : 1.86 : 1.23 : 1.18 : 1.10
: 1.11 : 1.11 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.036: 0.038: 0.040: 0.043: 0.045: 0.047: 0.050: 0.051: 0.054: 0.055: 0.058: 0.059: 0.061:
0.061: 0.062: 0.062:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003
: 6003 : 6003 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.007: 0.008: 0.011: 0.012:
0.015: 0.016: 0.017:
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002
: 6002 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001
: 6001 : 6001 :
~~~
```

```
Uоп: 7.96 : 7.50 : 7.08 : 6.66 : 6.28 : 5.88 : 5.55 : 4.09 : 3.48 : 2.57 : 2.04 : 1.96 : 1.88 : 1.82
: 1.33 : 1.32 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.035: 0.037: 0.039: 0.040: 0.043: 0.045: 0.047: 0.049: 0.050: 0.050: 0.052: 0.053: 0.054:
0.056: 0.055: 0.054:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003
: 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009:
0.010: 0.013: 0.015:
Ки : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002
: 6002 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001
: 6001 : 6001 :
~~~
```

```
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002
: 6002 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001
: 6001 : 6001 :
~~~
```

```
------
_____________________________________________________________________________________________________________
_____
 x=    200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:   600:   650:   700:   750:   800:
850:   900:
--------------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------
-:---------:
Qc : 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.051: 0.050: 0.048: 0.046:
0.044: 0.043:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:
0.013: 0.013:
Фоп: 356 : 352 : 348 : 344 : 341 : 337 : 334 : 330 : 327 : 325 : 322 : 319 : 317 :315
: 313 :
Uоп: 2.76 : 2.95 : 3.20 : 3.52 : 3.77 : 4.22 : 5.74 : 6.03 : 6.33 : 6.61 : 6.99 : 7.34 : 7.74 : 8.13
: 8.54 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.037: 0.037: 0.035: 0.034:
0.033: 0.031:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003
: 6003 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
0.011: 0.010:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002
: 6002 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001
: 6001 :
~~~
```

```
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013:
0.013: 0.012:
Фоп: 356 : 353 : 349 :     345:   342:   338:   335:   332:   329:   326:   324:   321 :  319 :317
: 315 :
Uоп: 3.62 : 3.56 : 3.84 : 4.16:  5.92:  6.11:  6.29:  6.55:  6.81:  7.13:  7.43:  7.82 : 8.17 :8.55
: 8.94 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.043: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035:  0.034:0.033:
0.031: 0.030:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003
: 6003 :
Ви : 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:
0.010: 0.010:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002
: 6002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001
: 6001 :
~~~
```

2-| 0.042 0.044 0.046 0.047 0.049 0.051 0.052 0.054 0.055 0.057 0.058 0.059 0.059 0.060 0.060 0.060
0.060 0.059 |- 2

|
3-| 0.044 0.046 0.048 0.050 0.052 0.054 0.056 0.058 0.059 0.061 0.063 0.064 0.065 0.066 0.067 0.067
0.067 0.066 |- 3

|
4-| 0.046 0.048 0.050 0.052 0.055 0.057 0.059 0.062 0.064 0.067 0.069 0.071 0.073 0.074 0.075 0.076
0.076 0.075 |- 4

|
5-| 0.047 0.050 0.052 0.055 0.058 0.061 0.064 0.067 0.070 0.074 0.077 0.080 0.083 0.085 0.087 0.087
0.087 0.086 |- 5

|
6-| 0.049 0.052 0.055 0.058 0.061 0.065 0.069 0.073 0.077 0.082 0.087 0.091 0.096 0.099 0.101 0.102
0.101 0.100 |- 6

|
7-| 0.051 0.054 0.057 0.061 0.065 0.069 0.074 0.080 0.085 0.092 0.099 0.106 0.112 0.116 0.119 0.120
0.119 0.117 |- 7

|
8-| 0.052 0.056 0.059 0.064 0.068 0.074 0.080 0.087 0.096 0.105 0.115 0.124 0.132 0.138 0.142 0.142
0.141 0.139 |- 8

|
9-| 0.054 0.057 0.061 0.066 0.072 0.079 0.087 0.096 0.108 0.121 0.134 0.148 0.159 0.167 0.171 0.171
0.169 0.165 |- 9

|
10-| 0.055 0.059 0.064 0.069 0.076 0.084 0.094 0.107 0.122 0.139 0.158 0.177 0.194 0.207 0.212 0.210
0.203 0.198 |-10

|
11-| 0.056 0.060 0.066 0.072 0.079 0.089 0.102 0.118 0.137 0.160 0.186 0.214 0.241 0.263 0.273 0.267
0.249 0.237 |-11

|
12-| 0.057 0.061 0.067 0.074 0.083 0.094 0.110 0.128 0.152 0.182 0.218 0.259 0.305 0.343 0.360 0.350
0.319 0.281 |-12

|
13-| 0.057 0.062 0.068 0.076 0.086 0.099 0.116 0.138 0.167 0.203 0.251 0.311 0.384 0.452 0.485 0.467
0.413 0.344 |-13

|
14-| 0.058 0.063 0.069 0.077 0.088 0.103 0.121 0.146 0.178 0.221 0.281 0.362 0.470 0.591 0.654 0.622
0.536 0.422 |-14

|
15-| 0.058 0.063 0.070 0.078 0.089 0.105 0.124 0.150 0.185 0.232 0.299 0.394 0.527 0.707 0.815 0.746
0.646 0.484 |-15

|
16-C 0.057 0.063 0.069 0.078 0.089 0.105 0.124 0.150 0.185 0.233 0.299 0.394 0.527 0.692 0.609 0.578
0.670 0.497 C-16

|
17-| 0.057 0.062 0.069 0.077 0.088 0.103 0.122 0.147 0.179 0.223 0.283 0.365 0.472 0.612 0.715 0.697
0.588 0.453 |-17

|
18-| 0.056 0.061 0.067 0.075 0.086 0.099 0.117 0.140 0.169 0.206 0.255 0.318 0.394 0.482 0.537 0.528
0.468 0.420 |-18

|
19-| 0.055 0.060 0.066 0.073 0.082 0.095 0.110 0.130 0.155 0.185 0.222 0.267 0.315 0.366 0.394 0.390
0.353 0.352 |-19

|
20-| 0.054 0.058 0.063 0.070 0.078 0.089 0.102 0.119 0.139 0.163 0.191 0.221 0.252 0.278 0.294 0.291
0.271 0.293 |-20

```
|
21-| 0.0530.056  0.061 0.067 0.074 0.083 0.094 0.108 0.124 0.142 0.163 0.184 0.204 0.219 0.227 0.228
0.230 0.240|-21

|
22-| 0.0510.054  0.059 0.064 0.070 0.077 0.087 0.097 0.110 0.124 0.139 0.154 0.168 0.179 0.185 0.190
0.194 0.197|-22

|
23-| 0.0500.053  0.056 0.061 0.066 0.072 0.079 0.088 0.098 0.108 0.119 0.130 0.140 0.148 0.155 0.159
0.162 0.163|-23

|
24-| 0.0480.051  0.054 0.058 0.062 0.067 0.073 0.079 0.087 0.095 0.103 0.111 0.119 0.125 0.130 0.134
0.135 0.135|-24

|
25-| 0.0470.049  0.052 0.055 0.058 0.062 0.067 0.072 0.078 0.084 0.090 0.096 0.102 0.107 0.110 0.113
0.114 0.114|-25

|
26-| 0.0450.047  0.050 0.052 0.055 0.058 0.061 0.065 0.070 0.074 0.079 0.084 0.088 0.092 0.095 0.096
0.097 0.097|-26

|
27-| 0.0440.046  0.048 0.050 0.052 0.054 0.057 0.060 0.063 0.067 0.070 0.074 0.077 0.080 0.082 0.083
0.084 0.083|-27

|
28-| 0.0420.044  0.046 0.048 0.049 0.051 0.053 0.056 0.058 0.061 0.063 0.066 0.068 0.070 0.071 0.072
0.073 0.073|-28

|
29-| 0.0410.042  0.044 0.046 0.047 0.049 0.050 0.052 0.054 0.056 0.057 0.059 0.061 0.062 0.064 0.064
0.065 0.065|-29

|
30-| 0.0400.041  0.042 0.044 0.045 0.046 0.048 0.049 0.050 0.052 0.053 0.054 0.055 0.056 0.057 0.058
0.058 0.058|-30

|
31-| 0.0380.039  0.041 0.042 0.043 0.044 0.046 0.047 0.048 0.049 0.049 0.050 0.051 0.052 0.053 0.053
0.053 0.053|-31

|
   |+-- --------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------C-----
+-- --------|-----
      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    27    28    29    30    31
    +-------------------------------------------------------------------------------------------------
     0.053 0.053 0.052 0.051 0.050 0.049 0.047 0.046 0.045 0.043 0.042 0.040 0.039 |- 1
                                                                                   |
     0.058 0.057 0.056 0.054 0.053 0.051 0.050 0.048 0.047 0.045 0.043 0.042 0.040 |- 2
                                                                                   |
     0.065 0.063 0.061 0.059 0.057 0.055 0.053 0.051 0.049 0.047 0.045 0.043 0.042 |- 3
                                                                                   |
     0.073 0.071 0.068 0.065 0.062 0.059 0.056 0.053 0.051 0.049 0.047 0.045 0.043 |- 4
                                                                                   |
     0.084 0.081 0.077 0.073 0.068 0.064 0.060 0.057 0.053 0.051 0.048 0.046 0.044 |- 5
                                                                                   |
     0.097 0.093 0.088 0.082 0.076 0.070 0.065 0.060 0.056 0.053 0.050 0.047 0.045 |- 6
                                                                                   |
     0.113 0.108 0.101 0.093 0.085 0.077 0.070 0.064 0.059 0.055 0.052 0.049 0.046 |- 7
                                                                                   |
     0.134 0.126 0.117 0.106 0.095 0.086 0.077 0.069 0.062 0.057 0.053 0.050 0.047 |- 8
                                                                                   |
     0.160 0.150 0.136 0.121 0.107 0.094 0.083 0.074 0.066 0.060 0.055 0.051 0.048 |- 9
                                                                                   |
     0.193 0.179 0.158 0.137 0.118 0.103 0.090 0.079 0.070 0.062 0.057 0.052 0.049 |-10
                                                                                   |
     0.238 0.214 0.181 0.152 0.129 0.111 0.096 0.084 0.073 0.065 0.058 0.053 0.050 |-11
                                                                                   |
```

```
0.299 0.248 0.199 0.164 0.137 0.117 0.101 0.088 0.077 0.068 0.060 0.055 0.051|-12
                                                                             |
0.326 0.248 0.203 0.169 0.143 0.123 0.106 0.091 0.080 0.070 0.062 0.056 0.051|-13
                                                                             |
0.323 0.248 0.203 0.172 0.148 0.127 0.109 0.095 0.082 0.072 0.064 0.057 0.052|-14
                                                                             |
0.356 0.266 0.210 0.178 0.153 0.131 0.112 0.097 0.084 0.073 0.065 0.058 0.053|-15
                                                                             |
0.363 0.270 0.221 0.187 0.159 0.135 0.115 0.099 0.085 0.074 0.065 0.058 0.054C-16
                                                                             |
0.340 0.281 0.242 0.199 0.165 0.138 0.116 0.099 0.086 0.075 0.066 0.059 0.054|-17
                                                                             |
0.452 0.337 0.261 0.206 0.168 0.139 0.116 0.099 0.085 0.074 0.065 0.059 0.054|-18
                                                                             |
0.400 0.329 0.256 0.203 0.165 0.136 0.114 0.097 0.084 0.073 0.065 0.059 0.055|-19
                                                                             |
0.307 0.276 0.230 0.188 0.155 0.129 0.110 0.094 0.081 0.072 0.065 0.059 0.055|-20
                                                                             |
0.241 0.224 0.196 0.167 0.142 0.120 0.103 0.089 0.079 0.071 0.064 0.059 0.055|-21
                                                                             |
0.194 0.183 0.165 0.146 0.127 0.110 0.096 0.085 0.076 0.069 0.063 0.058 0.054|-22
                                                                             |
0.159 0.151 0.139 0.126 0.112 0.100 0.089 0.080 0.073 0.067 0.061 0.057 0.053|-23
                                                                             |
0.133 0.127 0.119 0.109 0.099 0.090 0.082 0.075 0.069 0.064 0.059 0.055 0.052|-24
                                                                             |
0.111 0.107 0.102 0.095 0.088 0.081 0.076 0.070 0.066 0.061 0.057 0.054 0.051|-25
                                                                             |
0.095 0.092 0.088 0.083 0.078 0.074 0.070 0.066 0.062 0.058 0.055 0.052 0.049|-26
                                                                             |
0.082 0.080 0.077 0.074 0.071 0.068 0.065 0.061 0.059 0.055 0.053 0.050 0.048|-27
                                                                             |
0.072 0.070 0.069 0.067 0.065 0.062 0.060 0.058 0.055 0.053 0.050 0.048 0.046|-28
                                                                             |
0.064 0.063 0.062 0.061 0.059 0.058 0.056 0.054 0.052 0.050 0.048 0.046 0.044|-29
                                                                             |
0.058 0.057 0.057 0.056 0.055 0.054 0.053 0.051 0.050 0.048 0.046 0.044 0.043|-30
                                                                             |
0.053 0.053 0.053 0.052 0.052 0.051 0.050 0.048 0.047 0.046 0.044 0.043 0.041|-31
                                                                             |
-|-|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---19--20---
         21    22    23    24    25    26    27    28    29    30    31
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.81498 долей ПДК
=0.24449 мг/м3
Достигается в точке с координатами:Хм= 100.0м
(X-столбец 15,Y-строка15) Ym = 120.0 м
При опасном направлениветра: 144град.
и "опасной"скоростиветра : 0.50м/с

8. Результаты расчета по жилойзастройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель:МРК-2014
Город :002Атырау.
Объект :0013 Инфраструктура с. Сагыз(газоснабжение).
Вар.расч.:2 Расч.год:2020 Расчет проводился 11.05.202011:45
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)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 86
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

```
_____________Расшифровка_обозначений_____________
| Qc - суммарная концентрация[долиПДК]        |
| Cc - суммарнаяконцентрация[мг/м.куб]        |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]|
| Uоп- опасная скоростьветра[      м/с    ]  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc[долиПДК]        |
```

```
            | Ки - код источника для верхней строки Ви|
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=    269:   319:   369:   433:-105:     219:   419:   163:   -56:    -6:    44:    94:   144:
219:   269:
--------------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------
-:---------:
 x=   -100: -100: -100: -111: -113: -114: -118: -123: -147: -148: -148: -149: -150:-
150:-150:
--------------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------
-:---------:
Qc : 0.218: 0.186: 0.158: 0.126: 0.198: 0.237: 0.130: 0.254: 0.198: 0.217: 0.231: 0.235: 0.228:
0.204: 0.182:
Cc : 0.066: 0.056: 0.047: 0.038: 0.059: 0.071: 0.039: 0.076: 0.059: 0.065: 0.069: 0.070: 0.068:
0.061: 0.055:
Фоп:  129 :  136 :  141 :145:      53 :  119 :  143 :108:      64 :   73:    83:    93 : 103 :116
: 124 :
Uоп: 0.89 : 0.94 : 1.00 : 1.08 : 0.82 : 0.85 : 1.08 : 0.82 : 0.83 : 0.81 : 0.80 : 0.81 : 0.84 : 0.90
: 0.94 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.189: 0.160: 0.135: 0.106: 0.176: 0.206: 0.109: 0.222: 0.175: 0.191: 0.203: 0.206: 0.198:
0.175: 0.156:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003
: 6003 :
Ви : 0.027: 0.024: 0.021: 0.017: 0.011: 0.028: 0.018: 0.028: 0.013: 0.016: 0.020: 0.023: 0.025:
0.025: 0.023:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002
: 6002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.010: 0.002: 0.002: 0.003: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004:
0.003: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001
: 6001 :
~~~
```

```
--------------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:-------
-:---------:
Qc : 0.122: 0.147: 0.107: 0.164: 0.173: 0.104: 0.127: 0.144: 0.136: 0.136: 0.144: 0.149: 0.150:
0.151: 0.151:
Cc : 0.037: 0.044: 0.032: 0.049: 0.052: 0.031: 0.038: 0.043: 0.041: 0.041: 0.043: 0.045: 0.045:
0.045: 0.045:
Фоп:131:      62 :  135 :  112 :  104 :134:      65:    77:    71:    71 :   78:    83:    85:    89
:   92:
Uоп: 1.17 : 1.00 : 1.30 : 0.97 : 0.93 : 1.35 : 1.14 : 0.97 : 1.05 : 1.05 : 0.97 : 0.94 : 0.94 : 0.96
: 0.96 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.102: 0.127: 0.089: 0.139: 0.148: 0.087: 0.109: 0.123: 0.116: 0.116: 0.123: 0.127: 0.128:
0.129: 0.129:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003
: 6003 :
Ви : 0.017: 0.012: 0.015: 0.020: 0.021: 0.015: 0.011: 0.015: 0.013: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016:
0.016: 0.017:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002
: 6002 :
Ви : 0.002: 0.007: 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.005: 0.005:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001
: 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
 y=    119:   144:   163:   219:   268:   269:   317:   319:   366:   369:   414:
---------:----:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:-x=------
 249:  -250:  -250:  -250:  -250:  -250:  -250:  -250:  -250:  -250:  -250:-250:
--------------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:---------:
Qc : 0.151: 0.148: 0.147: 0.138: 0.129: 0.129: 0.118: 0.118: 0.108: 0.107:0.098:
Cc : 0.045: 0.044: 0.044: 0.042: 0.039: 0.039: 0.036: 0.035: 0.032: 0.032:0.029:
Фоп:   96 :  100 :  102 :  110 :  116 :  116 :  122 :  122 :  127 :  127 :  131:
Uоп: 0.97 : 0.99 : 1.00 : 1.05 : 1.10 : 1.10 : 1.19 : 1.19 : 1.30 : 1.30 : 1.52:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.128: 0.126: 0.124: 0.117: 0.108: 0.108: 0.099: 0.099: 0.090: 0.089:0.081:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003:
Ви : 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:0.014:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002:
Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета вточкемаксимума     ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
          Координаты точки:X=      -77.0м,Y=       75.0м

   Максимальная суммарная концентрация|Cs=     0.33985 доли ПДК|
                                      |       0.10195мг/м3      |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается приопасномнаправлении       88град.
                        и скорости ветра 0.71 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс|      Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния|
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M---|
|  1 |0013016003|П1|       0.3570|   0.307141 |  90.4  |  90.4 | 0.860338330|
|  2 |0013016002|П1|       0.0980|   0.023961|    7.1  |  97.4 | 0.244496852|
|                        Всумме=     0.331101    97.4                          |
|      Суммарный вкладостальных=     0.008745     2.6                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
        Группа точек 001
     Город     :002Атырау.
     Объект    :0013 Инфраструктура с. Сагыз(газоснабжение).
     Вар.расч.:2     Расч.год:2020       Расчет проводился 11.05.202011:45
     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)
                ПДКр для примеси 2908 = 0.3 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

Точка 1. Расчетная точка.
Координаты точки:X= 495.0м,Y= 265.0м

Максимальная суммарная концентрация|Cs= 0.14041 доли ПДК|
| 0.04212мг/м3 |

Достигается приопасномнаправлении 243град.
и скорости ветра 0.79 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0013016003	П1	0.3570	0.107360	76.5	76.5	0.300728321
2	0013016001	П1	0.0410	0.018885	13.4	89.9	0.460616320
3	0013016002	П1	0.0980	0.013595	9.7	99.6	0.138726786
			В сумме=	0.139840	99.6		
	Суммарный вклад остальных=			0.000573	0.4		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель:МРК-2014
Город :002Атырау.
Объект :0013 Инфраструктура с. Сагыз(газоснабжение).
Вар.расч.:2 Расч.год:2020 Расчет проводился 11.05.2020 11:45
Группа суммации :31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)(4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
Примесь 0301															
0013010001	Т	2.00	0.20	0.6000	0.0188	0.0	200	220				1.0	1.000	1	0.0630000
001301 0002	Т	2.0	0.20	0.600	0.0188	0.0	240	300				1.0	1.000	1	0.0458000
001301 0003	Т	3.0	0.25	0.600	0.0295	0.0	350	100				1.0	1.000	1	0.0007360
001301 0004	Т	2.0	0.20	0.600	0.0188	0.0	172	165				1.0	1.000	1	0.0002600
001301 0005	Т	2.0	0.20	0.600	0.0188	0.0	285	50				1.0	1.000	1	0.0002600
001301 6007	П1	2.0				0.0	160	20	5	4	0	1.0	1.000	1	0.0001667
001301 6008	П1	2.0				0.0	113	59	4	5	0	1.0	1.000	1	0.0440000
Примесь 0330															
0013010001	Т	2.00	0.20	0.6000	0.0188	0.0	200	220				1.0	1.000	1	0.0211000
001301 0002	Т	2.0	0.20	0.600	0.0188	0.0	240	300				1.0	1.000	1	0.0153000
001301 0003	Т	2.0	0.25	0.600	0.0295	0.0	350	100				1.0	1.000	1	0.0026900
001301 0004	Т	2.0	0.20	0.600	0.0188	0.0	172	165				1.0	1.000	1	0.0000700
001301 0005	Т	2.0	0.20	0.600	0.0188	0.0	285	50				1.0	1.000	1	0.0000700

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель:МРК-2014
Город :002Атырау.
Объект :0013 Инфраструктура с. Сагыз(газоснабжение).
Вар.расч.:2 Расч.год:2020 Расчет проводился 11.05.202011:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.0град.С)
Группа суммации :31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

```
_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная|
|   концентрация См = См1/ПДК1+...+Смn/ПДКn                          |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по|
|   всей площади, а Cm - концентрацияодиночногоисточника,            |
|   расположенного в центре симметрии, ссуммарнымМ                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_______________Источники_______________|_____Ихрасчетныепараметры_____|
|Номер|    Код    |     Mq     |Тип|      Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[долиПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1|0013010001|      0.357200|T|      0.685944|    0.50|      39.9|
|   2 |001301 0002|      0.259600| T|   0.498519 |   0.50|        39.9|
|   3 |001301 0003|      0.009060| T|   0.125637 |   0.50|        17.1|
|   4 |001301 0004|      0.001440| T|   0.006063 |   0.50|        28.5|
|   5 |001301 0005|      0.001440| T|   0.006063 |   0.50|        28.5|
|   6 |001301 6007|    0.000834| П1 |   0.011558 |   0.50|        17.1|
|   7 |001301 6008|    0.220000| П1 |   0.605353 |   0.50|        34.2|
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    СуммарныйMq=      0.849573  (сумма Mq/ПДК повсемпримесям)       |
|    Сумма См по всемисточникам=        1.939138долейПДК              |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скоростьветра=     0.50м/с         |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель:МРК-2014
Город :002Атырау.
Объект :0013 Инфраструктура с. Сагыз(газоснабжение).
Вар.расч.:2 Расч.год:2020 Расчет проводился 11.05.2020 11:45
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.0град.С)
Группа суммации :31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в видетаблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель:МРК-2014
Город :002Атырау.
Объект :0013 Инфраструктура с. Сагыз(газоснабжение).
Вар.расч.:2 Расч.год:2020 Расчет проводился 11.05.2020 11:45
Группа суммации :31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)(4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 150, Y= 70
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
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[долиПДК]        |
| Cф -фоноваяконцентрация     [ доли  ПДК ]|
| Cф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ]|
| Сди- вклад действующих (для Cf`) [долиПДК]|
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]|
| Uоп- опасная скоростьветра[      м/с    ]  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc[долиПДК]        |
| Ки - код источника для верхней строки  Ви|
```

```
    |~~~~~~~~                                                ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 непечатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~
```

~~~
~~~

```
_____________
 y=   720 : Y-строка  3  Cmax=  0.573 долейПДК(x=     300.0;напр.ветра=191)
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________________
_______
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:--------:
Qc : 0.527: 0.528: 0.530: 0.531: 0.533: 0.535: 0.537: 0.539: 0.542: 0.545: 0.549: 0.553: 0.556:
0.560: 0.564: 0.568:
Cф : 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508:
0.508: 0.508: 0.508:
Cф`: 0.495: 0.494: 0.493: 0.492: 0.491: 0.490: 0.488: 0.486: 0.485: 0.482: 0.480: 0.478: 0.475:
0.472: 0.470: 0.467:
Сди: 0.032: 0.034: 0.037: 0.039: 0.042: 0.045: 0.049: 0.053: 0.058: 0.063: 0.069: 0.075: 0.081:
0.088: 0.095: 0.100:
Фоп: 123 : 125 : 127 :     128 :  130 :  133 :  135 :  138 :  141 :  144 :  148 :  152 :  157 :  162
: 167 : 173 :
Uоп: 0.79 : 0.80 : 0.81 : 0.83 : 0.85 : 0.86 : 0.88 : 0.91 : 0.94 : 1.01 : 1.04 : 1.06 : 1.05 : 1.04
: 1.10 : 1.43 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.037: 0.039:
0.042: 0.044: 0.047:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.031:
0.034: 0.038: 0.040:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010:
0.011: 0.012: 0.012:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008
: 6008 : 6008 :
~~~
```

```
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________________
_______
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:--------:
Qc : 0.528: 0.529: 0.531: 0.532: 0.534: 0.536: 0.539: 0.542: 0.545: 0.549: 0.554: 0.558: 0.564:
0.569: 0.574: 0.579:
Cф : 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508:
0.508: 0.508: 0.508:
Cф`: 0.494: 0.493: 0.492: 0.491: 0.490: 0.488: 0.487: 0.485: 0.482: 0.480: 0.477: 0.474: 0.470:
0.467: 0.463: 0.460:
Сди: 0.033: 0.036: 0.038: 0.041: 0.044: 0.048: 0.052: 0.057: 0.063: 0.069: 0.077: 0.085: 0.093:
0.102: 0.111: 0.119:
Фоп: 121 : 122 : 124 :     126 :  128 :  130 :  132 :  135 :  138 :  141 :  145 :  149 :  154 :  159
: 165 : 172 :
Uоп: 0.79 : 0.80 : 0.82 : 0.82 : 0.84 : 0.86 : 0.88 : 0.91 : 0.94 : 0.98 : 0.98 : 0.96 : 1.09 : 1.00
: 1.22 : 1.17 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.031: 0.035: 0.039: 0.042: 0.046:
0.049: 0.053: 0.055:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.028: 0.032: 0.036:
0.042: 0.046: 0.049:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
0.010: 0.011: 0.013:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008
: 6008 : 6008 :
~~~
```

```
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________________________
_______
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:-------
-:--------:--------:
Qc : 0.528: 0.530: 0.532: 0.533: 0.536: 0.538: 0.541: 0.545: 0.549: 0.553: 0.559: 0.565: 0.572:
0.579: 0.587: 0.594:
Cф : 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508:
0.508: 0.508: 0.508:
Cф`: 0.494: 0.493: 0.492: 0.490: 0.489: 0.487: 0.485: 0.483: 0.480: 0.477: 0.473: 0.469: 0.465:
0.460: 0.455: 0.450:
Сди: 0.035: 0.037: 0.040: 0.043: 0.047: 0.051: 0.056: 0.062: 0.068: 0.076: 0.085: 0.095: 0.107:
0.119: 0.132: 0.144:
Фоп: 118 : 119 : 121 :     123 :  124 :  127 :  129 :  131 :  134 :  138 :  141 :  146 :  151 :  157
: 163 : 170 :
Uоп: 0.81 : 0.80 : 0.82 : 0.82 : 0.84 : 0.85 : 0.88 : 0.91 : 0.93 : 0.92 : 0.93 : 0.89 : 0.92 : 0.88
: 1.02 : 0.93 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.028: 0.031: 0.035: 0.039: 0.044: 0.049: 0.054:
0.058: 0.063: 0.065:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.031: 0.036: 0.042:
0.048: 0.055: 0.062:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.010: 0.010:
0.011: 0.012: 0.014:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008
: 6008 : 6008 :
~~~
```

```
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________________
_______
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:--------:
Qc : 0.529: 0.531: 0.533: 0.535: 0.537: 0.540: 0.543: 0.547: 0.552: 0.558: 0.565: 0.573: 0.582:
0.592: 0.603: 0.613:
Cф : 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508:
0.508: 0.508: 0.508:
Cф`: 0.493: 0.492: 0.491: 0.490: 0.488: 0.486: 0.484: 0.481: 0.478: 0.474: 0.470: 0.464: 0.458:
0.451: 0.444: 0.437:
Сди: 0.036: 0.038: 0.042: 0.045: 0.049: 0.054: 0.060: 0.066: 0.074: 0.084: 0.095: 0.108: 0.124:
0.141: 0.159: 0.176:
Фоп: 115 : 116 : 118 :     119 :  121 :  123 :  125 :  128 :  130 :  133 :  137 :  142 :  147 :  153
: 160 : 168 :
Uоп: 0.79 : 0.80 : 0.81 : 0.83 : 0.84 : 0.85 : 0.87 : 0.88 : 0.91 : 0.90 : 0.86 : 0.86 : 0.92 : 0.83
: 0.83 : 0.86 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.034: 0.039: 0.045: 0.050: 0.057: 0.065:
0.070: 0.076: 0.080:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.025: 0.030: 0.035: 0.041: 0.049:
0.058: 0.069: 0.079:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.010: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008:
0.010: 0.012: 0.014:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008
: 6008 : 6008 :
~~~
```

```
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________________
_______
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:--------:
Qc : 0.530: 0.531: 0.533: 0.536: 0.539: 0.542: 0.546: 0.550: 0.556: 0.563: 0.571: 0.581: 0.593:
0.607: 0.622: 0.638:
Cф : 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508:
0.508: 0.508: 0.508:
Cф`: 0.493: 0.492: 0.490: 0.489: 0.487: 0.485: 0.482: 0.479: 0.475: 0.471: 0.465: 0.458: 0.451:
0.442: 0.431: 0.420:
Cди: 0.037: 0.040: 0.043: 0.047: 0.052: 0.057: 0.063: 0.071: 0.080: 0.092: 0.105: 0.123: 0.142:
0.165: 0.191: 0.218:
Фоп: 112 : 113 : 115 :     116 :  118 :  119 :  121 :  123 :  126 :  129 :  132 :  137 :  142 :  149
: 156 : 166 :
Uоп: 0.79 : 0.80 : 0.81 : 0.82 : 0.83 : 0.85 : 0.86 : 0.88 : 0.87 : 0.84 : 0.91 : 0.85 : 0.77 : 0.76
: 0.76 : 0.77 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.029: 0.033: 0.038: 0.044: 0.050: 0.058: 0.068: 0.076:
0.086: 0.093: 0.102:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.039: 0.046: 0.057:
0.068: 0.085: 0.099:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.007: 0.008:
0.009: 0.010: 0.015:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008
: 6008 : 6008 :
~~~
```

```
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________________
_______
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:--------:
Qc : 0.530: 0.532: 0.534: 0.537: 0.540: 0.543: 0.548: 0.553: 0.559: 0.567: 0.578: 0.590: 0.605:
0.623: 0.645: 0.670:
Cф : 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508:
0.508: 0.508: 0.508:
Cф`: 0.492: 0.491: 0.490: 0.488: 0.486: 0.484: 0.481: 0.477: 0.473: 0.468: 0.461: 0.453: 0.443:
0.431: 0.416: 0.399:
Сди: 0.038: 0.041: 0.045: 0.049: 0.054: 0.060: 0.067: 0.076: 0.086: 0.100: 0.117: 0.138: 0.163:
0.193: 0.229: 0.271:
Фоп: 109 : 110 : 111 :     112 :  114 :  115 :  117 :  119 :  121 :  123 :  127 :  131 :  136 :  143
: 151 : 161 :
Uоп: 0.79 : 0.80 : 0.81 : 0.82 : 0.82 : 0.84 : 0.85 : 0.85 : 0.84 : 0.81 : 0.89 : 0.75 : 0.74 : 0.71
: 0.68 : 0.68 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.035: 0.041: 0.049: 0.056: 0.069: 0.079: 0.091:
0.104: 0.115: 0.133:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0002 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.018: 0.020: 0.024: 0.028: 0.035: 0.041: 0.051: 0.064:
0.079: 0.103: 0.124:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.006: 0.005:
0.006: 0.008: 0.012:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008
: 6008 : 6008 :
~~~
```

```
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________________
_______
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:--------:
Qc : 0.531: 0.533: 0.535: 0.538: 0.541: 0.545: 0.550: 0.556: 0.563: 0.573: 0.585: 0.599: 0.617:
0.639: 0.667: 0.705:
Cф : 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508:
0.508: 0.508: 0.508:
Cф`: 0.492: 0.491: 0.489: 0.487: 0.485: 0.483: 0.479: 0.476: 0.471: 0.464: 0.456: 0.446: 0.435:
0.420: 0.401: 0.376:
Сди: 0.039: 0.042: 0.046: 0.051: 0.056: 0.062: 0.070: 0.080: 0.092: 0.108: 0.128: 0.153: 0.183:
0.220: 0.266: 0.329:
Фоп: 106 : 107 : 108 :     109 :  110 :  111 :  112 :  114 :  115 :  117 :  120 :  124 :  131 :  138
: 146 : 155 :
Uоп: 0.81 : 0.80 : 0.80 : 0.81 : 0.82 : 0.83 : 0.84 : 0.82 : 0.83 : 0.92 : 0.80 : 0.75 : 0.69 : 0.65
: 0.60 : 0.59 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.018: 0.019: 0.022: 0.024: 0.028: 0.032: 0.038: 0.045: 0.053: 0.066: 0.077: 0.092: 0.114:
0.135: 0.151: 0.166:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0002 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.030: 0.037: 0.045: 0.055: 0.062:
0.077: 0.107: 0.153:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.004: 0.004: 0.003: 0.005:
0.005: 0.006: 0.008:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008
: 6008 : 6008 :
~~~
```

```
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________________________
_______
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:--------:
Qc : 0.532: 0.534: 0.536: 0.539: 0.542: 0.547: 0.552: 0.558: 0.566: 0.577: 0.590: 0.608: 0.631:
0.658: 0.687: 0.722:
Cф : 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508:
0.508: 0.508: 0.508:
Cф`: 0.492: 0.490: 0.489: 0.487: 0.484: 0.482: 0.478: 0.474: 0.469: 0.461: 0.452: 0.441: 0.425:
0.407: 0.388: 0.365:
Сди: 0.040: 0.043: 0.047: 0.052: 0.058: 0.065: 0.073: 0.084: 0.097: 0.116: 0.138: 0.168: 0.206:
0.251: 0.299: 0.357:
Фоп: 103 : 103 : 104 :     105 :  106 :  107 :  108 :  108 :  109 :  110 :  114 :  115 :  119 :  125
: 134 : 144 :
Uоп: 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.80 : 0.82 : 0.80 : 0.88 : 0.78 : 0.77 : 0.69 : 0.61
: 0.50 : 0.50 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.040: 0.048: 0.058: 0.072: 0.089: 0.106: 0.127:
0.152: 0.173: 0.187:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0002 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.026: 0.031: 0.039: 0.044: 0.060: 0.076:
0.096: 0.122: 0.164:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.009: 0.007: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
0.002: 0.003: 0.003:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0003 : 0003 : 0003
: 0003 : 0003 :
~~~
```

```
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________________
_______
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:--------:
Qc : 0.532: 0.534: 0.537: 0.540: 0.543: 0.548: 0.553: 0.560: 0.568: 0.581: 0.596: 0.618: 0.645:
0.678: 0.705: 0.753:
Cф : 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508:
0.508: 0.508: 0.508:
Cф`: 0.491: 0.490: 0.488: 0.486: 0.484: 0.481: 0.477: 0.473: 0.467: 0.459: 0.449: 0.434: 0.416:
0.394: 0.376: 0.344:
Cди: 0.041: 0.044: 0.049: 0.054: 0.060: 0.067: 0.076: 0.087: 0.101: 0.122: 0.147: 0.183: 0.230:
0.284: 0.329: 0.409:
Фоп:   99 : 100 : 100:     101 :  102 :  102 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  106 :  109 :  115
: 131 : 156 :
Uоп: 0.80 : 0.80 : 0.81 : 0.81 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.78 : 0.77 : 0.82 : 0.84 : 0.76 : 0.67 : 0.59
: 0.59 : 0.62 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.035: 0.041: 0.050: 0.061: 0.077: 0.094: 0.121: 0.153:
0.200: 0.301: 0.395:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0001 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.031: 0.040: 0.052: 0.061: 0.075:
0.081: 0.023: 0.010:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 6008 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.007: 0.003: 0.001: 0.002: 0.002:
0.002: 0.003: 0.002:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003
: 0003 : 0003 :
~~~
```

```
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________________________
_______
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:--------:
Qc : 0.532: 0.535: 0.537: 0.541: 0.544: 0.549: 0.555: 0.561: 0.570: 0.583: 0.600: 0.625: 0.659:
0.702: 0.754: 0.845:
Cф : 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508:
0.508: 0.508: 0.508:
Cф`: 0.491: 0.490: 0.488: 0.486: 0.483: 0.480: 0.476: 0.472: 0.466: 0.458: 0.446: 0.429: 0.407:
0.378: 0.343: 0.282:
Cди: 0.041: 0.045: 0.050: 0.055: 0.061: 0.069: 0.078: 0.090: 0.104: 0.125: 0.155: 0.196: 0.252:
0.323: 0.410: 0.563:
Фоп:   96:    96:    97:    97 :   97 :   98 :   98 :   98 :   95 :   97 :   95 :   96 :   98 :  102
: 115 : 135 :
Uоп: 0.81 : 0.82 : 0.81 : 0.81 : 0.80 : 0.78 : 0.79 : 0.76 : 0.92 : 0.82 : 0.85 : 0.76 : 0.68 : 0.59
: 0.61 : 0.59 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.035: 0.042: 0.051: 0.066: 0.082: 0.103: 0.133: 0.180:
0.252: 0.398: 0.558:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0001 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.024: 0.033: 0.037: 0.051: 0.061: 0.070:
0.069: 0.009: 0.005:
Ки : 6008 : 0002 : 6008 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0003 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.004: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001:
0.002: 0.003: 0.000:
Ки : 0002 : 6008 : 0002 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003
: 0003 : 0005 :
~~~
```

```
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________________________
_______
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:-------
-:--------:--------:
Qc : 0.533: 0.535: 0.538: 0.541: 0.545: 0.550: 0.556: 0.563: 0.571: 0.583: 0.602: 0.629: 0.667:
0.722: 0.799: 0.900:
Cф : 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508:
0.508: 0.508: 0.508:
Cф`: 0.491: 0.489: 0.487: 0.485: 0.483: 0.479: 0.476: 0.471: 0.465: 0.457: 0.444: 0.427: 0.401:
0.365: 0.313: 0.246:
Сди: 0.042: 0.046: 0.050: 0.056: 0.062: 0.070: 0.080: 0.092: 0.106: 0.126: 0.158: 0.202: 0.266:
0.357: 0.486: 0.653:
Фоп:   92:    93:    93:    93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   89 :   89 :   86 :   85 :   85 :   85
:   85:    89:
Uоп: 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.81 : 0.80 : 0.78 : 0.76 : 0.73 : 0.90 : 0.88 : 0.87 : 0.78 : 0.71 : 0.62
: 0.54 : 0.52 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.035: 0.042: 0.050: 0.067: 0.085: 0.106: 0.139: 0.193:
0.279: 0.418: 0.645:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0001 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.032: 0.037: 0.050: 0.062: 0.072:
0.077: 0.067: 0.007:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003
: 0003 : 0003 :
~~~
```

```
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________________________
_____
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:-------
-:--------:--------:
Qc : 0.533: 0.535: 0.538: 0.542: 0.546: 0.551: 0.557: 0.564: 0.572: 0.583: 0.601: 0.627: 0.665:
0.723: 0.812: 0.945:
Cф : 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508:
0.508: 0.508: 0.508:
Cф`: 0.491: 0.489: 0.487: 0.485: 0.482: 0.479: 0.475: 0.470: 0.465: 0.457: 0.445: 0.428: 0.402:
0.364: 0.305: 0.216:
Сди: 0.042: 0.046: 0.051: 0.057: 0.063: 0.072: 0.082: 0.094: 0.108: 0.125: 0.155: 0.199: 0.263:
0.359: 0.507: 0.729:
Фоп:   89:    89:    89:    89 :   89 :   88 :   88 :   88 :   87 :   81 :   77 :   75 :   72 :   68
:   60:    43:
Uоп: 0.82 : 0.83 : 0.83 : 0.82 : 0.80 : 0.79 : 0.76 : 0.71 : 0.69 : 0.93 : 0.92 : 0.84 : 0.76 : 0.69
: 0.63 : 0.59 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.035: 0.041: 0.048: 0.060: 0.084: 0.105: 0.139: 0.189:
0.270: 0.392: 0.554:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0001 :
Ви : 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.037: 0.049: 0.060: 0.073:
0.088: 0.115: 0.175:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.021: 0.003: 0.001: 0.000: 0.001:
0.001:      :      :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6008 : 6008 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004
:      :      :
~~~
```

```
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________________
_______
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:--------:
Qc : 0.533: 0.535: 0.538: 0.542: 0.546: 0.551: 0.557: 0.565: 0.574: 0.584: 0.596: 0.620: 0.665:
0.738: 0.798: 0.837:
Cф : 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508:
0.508: 0.508: 0.508:
Cф`: 0.491: 0.489: 0.487: 0.485: 0.482: 0.479: 0.474: 0.469: 0.463: 0.456: 0.448: 0.433: 0.403:
0.354: 0.314: 0.288:
Сди: 0.042: 0.046: 0.051: 0.057: 0.064: 0.073: 0.083: 0.096: 0.111: 0.128: 0.148: 0.187: 0.263:
0.383: 0.485: 0.550:
Фоп:   85:    85:    85:    85 :   84 :   84 :   83 :   83 :   82 :   83 :   69 :   65 :  118 :  134
:168:      27:
Uоп: 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.83 : 0.80 : 0.76 : 0.71 : 0.67 : 0.57 : 0.99 : 0.91 : 0.73 : 0.64
: 0.59 : 0.69 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.018: 0.020: 0.023: 0.025: 0.029: 0.034: 0.039: 0.046: 0.055: 0.061: 0.100: 0.129: 0.260:
0.382: 0.484: 0.400:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008 : 6008
: 6008 : 0001 :
Ви : 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.032: 0.042: 0.047: 0.058: 0.001:
0.001: 0.001: 0.145:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0002 : 0002 : 6007 : 6007
: 6007 : 0002 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023:      : 0.001: 0.001:
:      :0.005:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :      : 0004 : 0003 :
:      : 0004:
~~~
```

```
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________________
_______
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:--------:
Qc : 0.533: 0.535: 0.538: 0.542: 0.546: 0.551: 0.558: 0.566: 0.577: 0.589: 0.606: 0.629: 0.690:
0.796: 0.807: 0.859:
Cф : 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508:
0.508: 0.508: 0.508:
Cф`: 0.491: 0.489: 0.487: 0.485: 0.482: 0.478: 0.474: 0.469: 0.462: 0.453: 0.442: 0.426: 0.386:
0.315: 0.308: 0.273:
Сди: 0.042: 0.046: 0.051: 0.057: 0.064: 0.073: 0.084: 0.098: 0.115: 0.136: 0.164: 0.203: 0.304:
0.481: 0.499: 0.585:
Фоп:   82:    82:    81:    80 :   80 :   79 :   78 :   78 :   77 :   77 :   77 :   83 :   95 :  100
: 130 : 253 :
Uоп: 0.85 : 0.85 : 0.86 : 0.86 : 0.85 : 0.83 : 0.79 : 0.74 : 0.69 : 0.62 : 0.57 : 0.52 : 0.69 : 0.59
: 0.50 : 0.53 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.028: 0.033: 0.038: 0.043: 0.050: 0.058: 0.080: 0.149: 0.299:
0.477: 0.496: 0.585:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008
: 6008 : 6008 :
Ви : 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.034: 0.043: 0.056: 0.061: 0.042: 0.003:
0.003:0.004:       :
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003
:6007:       :
Ви : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.009: 0.001:
0.001:      :      :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 6007
:      :      :
~~~
```

```
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________________
_______
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:--------:
Qc : 0.533: 0.535: 0.538: 0.542: 0.546: 0.551: 0.558: 0.567: 0.578: 0.593: 0.615: 0.650: 0.711:
0.831: 0.981: 0.820:
Cф : 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508:
0.508: 0.508: 0.508:
Cф`: 0.491: 0.489: 0.487: 0.485: 0.482: 0.478: 0.474: 0.468: 0.461: 0.451: 0.436: 0.413: 0.372:
0.292: 0.192: 0.299:
Cди: 0.042: 0.046: 0.051: 0.057: 0.064: 0.073: 0.084: 0.098: 0.118: 0.143: 0.179: 0.237: 0.340:
0.539: 0.788: 0.521:
Фоп:   79:    78:    77:    76 :   75 :   74 :   73 :   72 :   71 :   70 :   69 :   67 :   65 :   53
:   21 : 316:
Uоп: 0.86 : 0.87 : 0.88 : 0.89 : 0.89 : 0.88 : 0.84 : 0.78 : 0.72 : 0.69 : 0.66 : 0.61 : 0.59 : 0.59
: 0.59 : 0.54 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.017: 0.019: 0.022: 0.024: 0.028: 0.031: 0.036: 0.041: 0.050: 0.068: 0.100: 0.154: 0.262:
0.414: 0.566: 0.521:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008
: 6008 : 6008 :
Ви : 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.030: 0.038: 0.046: 0.052: 0.057: 0.060: 0.057:
0.089:0.156:       :
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
:0001:        :
Ви : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.018:
0.033:0.065:       :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
:0002:        :
~~~
```

```
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________________
_______
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:--------:
Qc : 0.532: 0.535: 0.538: 0.541: 0.545: 0.551: 0.558: 0.566: 0.578: 0.594: 0.617: 0.653: 0.710:
0.790: 0.817: 0.730:
Cф : 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508:
0.508: 0.508: 0.508:
Cф`: 0.491: 0.489: 0.488: 0.485: 0.482: 0.479: 0.474: 0.469: 0.461: 0.450: 0.435: 0.411: 0.373:
0.319: 0.302: 0.359:
Сди: 0.041: 0.045: 0.050: 0.056: 0.063: 0.072: 0.083: 0.098: 0.117: 0.144: 0.182: 0.242: 0.337:
0.471: 0.515: 0.371:
Фоп:   75:    74:    73:    72 :   71 :   70 :   68 :   67 :   65 :   62 :   59 :   55 :   47 :   34
:   12 : 343:
Uоп: 0.87 : 0.89 : 0.91 : 0.93 : 0.94 : 0.94 : 0.91 : 0.86 : 0.82 : 0.78 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.76
: 0.67 : 0.54 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.026: 0.030: 0.034: 0.041: 0.053: 0.070: 0.099: 0.147: 0.217:
0.309: 0.364: 0.328:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008
: 6008 : 6008 :
Ви : 0.013: 0.015: 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.031: 0.038: 0.043: 0.050: 0.057: 0.066: 0.084:
0.111: 0.106: 0.033:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.017: 0.019: 0.022: 0.024: 0.027: 0.035:
0.049: 0.045: 0.009:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 :
~~~
```

```
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________________
_______
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:--------:
Qc : 0.532: 0.534: 0.537: 0.540: 0.545: 0.550: 0.556: 0.565: 0.576: 0.591: 0.611: 0.640: 0.679:
0.714: 0.717: 0.680:
Cф : 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508:
0.508: 0.508: 0.508:
Cф`: 0.491: 0.490: 0.488: 0.486: 0.483: 0.479: 0.475: 0.470: 0.462: 0.452: 0.439: 0.419: 0.394:
0.370: 0.368: 0.393:
Cди: 0.041: 0.045: 0.049: 0.055: 0.062: 0.070: 0.081: 0.095: 0.114: 0.138: 0.172: 0.221: 0.285:
0.345: 0.349: 0.287:
Фоп:   72:    71:    70:    68 :   67 :   65 :   63 :   61 :   59 :   55 :   51 :   45 :   37 :   25
:   10 : 353:
Uоп: 0.89 : 0.91 : 0.94 : 1.00 : 1.03 : 1.04 : 1.01 : 1.14 : 0.93 : 0.91 : 0.88 : 0.93 : 0.91 : 0.87
: 0.74 : 0.61 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.017: 0.018: 0.020: 0.023: 0.025: 0.029: 0.032: 0.040: 0.053: 0.067: 0.091: 0.124: 0.168:
0.210: 0.225: 0.199:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008
: 6008 : 6008 :
Ви : 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.026: 0.032: 0.037: 0.041: 0.048: 0.055: 0.066: 0.079:
0.091: 0.085: 0.063:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.030: 0.037:
0.043: 0.037: 0.022:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 :
~~~
```

```
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________________________
_______
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:-------
-:--------:--------:
Qc : 0.531: 0.534: 0.536: 0.540: 0.544: 0.548: 0.554: 0.562: 0.572: 0.585: 0.602: 0.622: 0.644:
0.659: 0.658: 0.641:
Cф : 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508:
0.508: 0.508: 0.508:
Cф`: 0.492: 0.490: 0.488: 0.486: 0.484: 0.480: 0.476: 0.471: 0.465: 0.456: 0.445: 0.431: 0.417:
0.406: 0.407: 0.419:
Сди: 0.040: 0.043: 0.048: 0.054: 0.060: 0.068: 0.078: 0.091: 0.108: 0.129: 0.157: 0.191: 0.228:
0.253: 0.251: 0.222:
Фоп:   69:    67:    66:    64 :   63 :   61 :   59 :   56 :   53 :   49 :   44 :   38 :   30 :   21
:    9 : 357:
Uоп: 0.90 : 0.93 : 1.98 : 1.98 : 1.73 : 1.81 : 1.20 : 1.29 : 1.11 : 1.10 : 1.21 : 1.13 : 1.10 : 0.99
: 0.83 : 0.70 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.016: 0.018: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.032: 0.039: 0.049: 0.062: 0.078: 0.101: 0.125:
0.143: 0.147: 0.132:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008
: 6008 : 6008 :
Ви : 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.022: 0.026: 0.030: 0.035: 0.039: 0.044: 0.052: 0.060: 0.068:
0.074: 0.071: 0.063:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.030: 0.034:
0.036: 0.032: 0.025:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 :
~~~
```

```
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________________
_______
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:--------:
Qc : 0.531: 0.533: 0.536: 0.539: 0.543: 0.547: 0.553: 0.560: 0.568: 0.579: 0.591: 0.605: 0.617:
0.623: 0.621: 0.612:
Cф : 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508:
0.508: 0.508: 0.508:
Cф`: 0.492: 0.491: 0.489: 0.487: 0.484: 0.481: 0.477: 0.473: 0.467: 0.460: 0.452: 0.443: 0.435:
0.431: 0.432: 0.438:
Cди: 0.039: 0.043: 0.047: 0.052: 0.059: 0.066: 0.075: 0.087: 0.101: 0.119: 0.139: 0.162: 0.182:
0.193: 0.190: 0.174:
Фоп:   66:    64:    63:    61 :   59 :   57 :   54 :   51 :   48 :   44 :   39 :   33 :   26 :   18
:    9 : 359:
Uоп: 0.91 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.90 : 1.98 : 1.82 : 1.96 : 1.98 : 1.98 : 1.61 : 1.11
: 0.99 : 0.76 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.015: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.030: 0.035: 0.044: 0.054: 0.066: 0.079: 0.092:
0.101: 0.100: 0.093:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008
: 6008 : 6008 :
Ви : 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.026: 0.029: 0.034: 0.037: 0.042: 0.048: 0.054: 0.058:
0.060: 0.060: 0.055:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.025: 0.029: 0.031:
0.030: 0.028: 0.024:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 :
~~~
```

```
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________________
_______
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:--------:
Qc : 0.530: 0.532: 0.535: 0.538: 0.541: 0.546: 0.551: 0.557: 0.564: 0.572: 0.581: 0.591: 0.597:
0.599: 0.597: 0.592:
Cф : 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508:
0.508: 0.508: 0.508:
Cф`: 0.493: 0.491: 0.489: 0.487: 0.485: 0.482: 0.479: 0.475: 0.470: 0.464: 0.458: 0.452: 0.448:
0.447: 0.448: 0.451:
Сди: 0.038: 0.041: 0.046: 0.051: 0.056: 0.063: 0.072: 0.082: 0.094: 0.108: 0.123: 0.138: 0.149:
0.152: 0.149: 0.141:
Фоп:   63:    61:    59:    58 :   55 :   53 :   50 :   47 :   44 :   40 :   35 :   29 :   23 :   16
:    8:     0:
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.30
: 1.01 : 0.88 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.023: 0.025: 0.028: 0.034: 0.041: 0.049: 0.057: 0.065: 0.071:
0.075: 0.074: 0.069:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008
: 6008 : 6008 :
Ви : 0.013: 0.014: 0.015: 0.019: 0.020: 0.024: 0.028: 0.031: 0.034: 0.038: 0.042: 0.047: 0.050:
0.051: 0.049: 0.048:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.027:
0.026: 0.024: 0.022:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 :
~~~
```

```
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________________
_______
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:--------:
Qc : 0.530: 0.532: 0.534: 0.537: 0.540: 0.544: 0.548: 0.553: 0.559: 0.565: 0.572: 0.578: 0.581:
0.582: 0.580: 0.577:
Cф : 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508:
0.508: 0.508: 0.508:
Cф`: 0.493: 0.492: 0.490: 0.488: 0.486: 0.484: 0.481: 0.477: 0.473: 0.469: 0.465: 0.461: 0.458:
0.458: 0.459: 0.461:
Сди: 0.037: 0.040: 0.044: 0.048: 0.054: 0.060: 0.067: 0.076: 0.085: 0.096: 0.107: 0.117: 0.123:
0.125: 0.121: 0.116:
Фоп:   60:    58:    56:    54 :   52 :   50 :   46 :   44 :   40 :   36 :   31 :   26 :   20 :   14
:    8:     1:
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98
: 1.43 : 0.99 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.024: 0.026: 0.032: 0.037: 0.042: 0.048: 0.054: 0.057:
0.057: 0.055: 0.053:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008 : 0001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008
: 6008 : 6008 :
Ви : 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.028: 0.031: 0.035: 0.038: 0.040: 0.042:
0.044: 0.044: 0.042:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0001 : 6008 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023:
0.023: 0.022: 0.020:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 :
~~~
```

```
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________________
_______
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:--------:
Qc : 0.529: 0.531: 0.533: 0.535: 0.538: 0.541: 0.545: 0.549: 0.554: 0.559: 0.563: 0.567: 0.570:
0.570: 0.568: 0.566:
Cф : 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508:
0.508: 0.508: 0.508:
Cф`: 0.494: 0.492: 0.491: 0.489: 0.487: 0.485: 0.483: 0.480: 0.477: 0.474: 0.471: 0.468: 0.466:
0.466: 0.467: 0.469:
Сди: 0.035: 0.038: 0.042: 0.046: 0.051: 0.056: 0.062: 0.070: 0.077: 0.085: 0.092: 0.100: 0.104:
0.104: 0.101: 0.097:
Фоп:   57:    55:    54:    51 :   49 :   47 :   44 :   41 :   37 :   33 :   29 :   24 :   19 :   13
:    7:     1:
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98
: 1.83 : 1.22 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.029: 0.033: 0.037: 0.041: 0.044: 0.045:
0.046: 0.044: 0.042:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008
: 6008 : 6008 :
Ви : 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.026: 0.028: 0.030: 0.032: 0.035: 0.037:
0.038: 0.038: 0.036:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020:
0.020: 0.019: 0.018:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 :
~~~
```

```
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________________
_______
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:--------:
Qc : 0.528: 0.530: 0.532: 0.534: 0.536: 0.540: 0.544: 0.547: 0.551: 0.554: 0.557: 0.559: 0.560:
0.561: 0.560: 0.557:
Cф : 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.508: 0.508:
0.508: 0.508: 0.508:
Cф`: 0.494: 0.493: 0.492: 0.490: 0.489: 0.471: 0.468: 0.466: 0.464: 0.462: 0.460: 0.474: 0.472:
0.472: 0.473: 0.474:
Сди: 0.034: 0.037: 0.040: 0.043: 0.048: 0.070: 0.075: 0.081: 0.087: 0.092: 0.097: 0.085: 0.088:
0.089: 0.087: 0.083:
Фоп:   55:    53:    51:    49 :   46 :   44 :   41 :   38 :   34 :   30 :   26 :   22 :   17 :   12
:    7:     2:
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 8.75 : 8.25 : 7.73 : 7.24 : 6.83 : 6.41 : 1.98 : 1.98 : 1.98
: 1.98 : 1.92 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.028: 0.029: 0.031: 0.033: 0.036: 0.038: 0.037: 0.038:
0.038: 0.035: 0.034:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008
: 6008 : 0001 :
Ви : 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.025: 0.028: 0.031: 0.033: 0.034: 0.036: 0.030: 0.032:
0.033: 0.034: 0.032:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 6008 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.022: 0.017: 0.018:
0.018: 0.017: 0.017:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 :
~~~
```

```
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________________________
_______
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:--------:
Qc : 0.527: 0.529: 0.530: 0.533: 0.537: 0.539: 0.542: 0.545: 0.548: 0.550: 0.552: 0.552: 0.553:
0.553: 0.553: 0.551:
Cф : 0.508: 0.508: 0.508: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.508:
0.508: 0.508: 0.508:
Cф`: 0.495: 0.494: 0.493: 0.476: 0.473: 0.471: 0.470: 0.468: 0.466: 0.464: 0.463: 0.463: 0.477:
0.477: 0.478: 0.479:
Сди: 0.032: 0.035: 0.038: 0.057: 0.064: 0.068: 0.072: 0.077: 0.082: 0.086: 0.088: 0.090: 0.076:
0.076: 0.075: 0.072:
Фоп:   52:    50:    48:    44:    44 :   41 :   38 :   35 :   32 :   28 :   24 :   20 :   16 :   11
:    6:     2:
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 :10.58 : 9.90 : 9.37 : 8.86 : 8.37 : 7.94 : 7.51 : 7.15 : 6.87 : 1.98 : 2.00
: 1.98 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.013: 0.014: 0.015: 0.025: 0.025: 0.027: 0.028: 0.030: 0.031: 0.033: 0.034: 0.035: 0.031:
0.031: 0.031: 0.029:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008
: 6008 : 0001 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.013: 0.016: 0.023: 0.024: 0.026: 0.028: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.028:
0.029: 0.029: 0.027:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 0002 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 6008 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.009: 0.016: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.016:
0.016: 0.015: 0.015:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 6008 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 :
~~~
```

```
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________________________
_______
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:--------:
Qc : 0.526: 0.527: 0.531: 0.534: 0.536: 0.538: 0.540: 0.542: 0.545: 0.546: 0.547: 0.548: 0.547:
0.547: 0.547: 0.546:
Cф : 0.508: 0.508: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498:
0.508: 0.508: 0.508:
Cф`: 0.495: 0.494: 0.477: 0.475: 0.474: 0.472: 0.471: 0.469: 0.468: 0.467: 0.466: 0.466: 0.466:
0.481: 0.482: 0.482:
Сди: 0.031: 0.033: 0.053: 0.059: 0.062: 0.066: 0.070: 0.073: 0.077: 0.079: 0.081: 0.082: 0.081:
0.066: 0.065: 0.064:
Фоп:   50:    48:    44:    44:    41:    39 :   36 :   33 :   30 :   26 :   23 :   19 :   15 :   10
:    6:     2:
Uоп: 0.90 : 1.98 :11.65 :11.03 :10.53 : 9.96 : 9.47 : 9.04 : 8.63 : 8.24 : 7.93 : 7.65 : 7.42 : 1.98
: 1.98 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.012: 0.013: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032:
0.026: 0.026: 0.026:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008
: 0001 : 0001 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.015: 0.021: 0.021: 0.024: 0.025: 0.027: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029:
0.025: 0.025: 0.023:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0001 : 6008 : 6008 : 6008 : 0001
: 6008 : 6008 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.015: 0.014: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019:
0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 :
~~~
```

```
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________________
_______
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:--------:
Qc : 0.525: 0.528: 0.531: 0.533: 0.535: 0.537: 0.538: 0.540: 0.542: 0.543: 0.544: 0.544: 0.543:
0.542: 0.542: 0.541:
Cф : 0.508: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498:
0.508: 0.508: 0.508:
Cф`: 0.496: 0.479: 0.477: 0.476: 0.474: 0.473: 0.472: 0.471: 0.470: 0.469: 0.468: 0.468: 0.469:
0.484: 0.485: 0.485:
Сди: 0.030: 0.050: 0.055: 0.057: 0.060: 0.063: 0.066: 0.069: 0.072: 0.074: 0.075: 0.075: 0.074:
0.058: 0.058: 0.056:
Фоп:   48:    44:    44:    42:    39 :   37:    34:    31 :   28 :   25 :   21 :   18 :   14 :   10
:    6:     2:
Uоп: 0.89 :12.00 :12.00 :11.53 :11.09 :10.62 :10.11 : 9.69 : 9.30 : 8.98 : 8.66 : 8.44 : 8.22 : 1.98
: 1.98 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.011: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030:
0.022: 0.023: 0.023:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.014: 0.019: 0.020: 0.021: 0.023: 0.024: 0.025: 0.027: 0.027: 0.028: 0.027: 0.026:
0.022: 0.021: 0.020:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008
: 6008 : 6008 :
Ви : 0.007: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018:
0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 :
~~~
```

```
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________________
_______
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:      :
Qc : 0.527: 0.529: 0.531: 0.532: 0.533: 0.535: 0.536: 0.538: 0.539: 0.540: 0.541: 0.540: 0.540:
0.539: 0.538: 0.538:
Cф : 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498:
0.498: 0.508: 0.508:
Cф`: 0.480: 0.478: 0.477: 0.476: 0.475: 0.474: 0.473: 0.472: 0.471: 0.471: 0.470: 0.471: 0.471:
0.472: 0.487: 0.487:
Сди: 0.047: 0.051: 0.053: 0.056: 0.058: 0.061: 0.063: 0.066: 0.068: 0.069: 0.070: 0.070: 0.069:
0.067: 0.051: 0.050:
Фоп:   44:    44:    42:    40 :   37 :   35 :   32 :   29 :   26 :   23 :   20 :   17 :   13 :    9
:    5:     2:
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.65 :11.22 :10.78 :10.34 :10.00 : 9.68 : 9.38 : 9.16 : 8.99 : 8.80
: 1.98 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028:
0.028: 0.020: 0.020:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0001 :
Ви : 0.014: 0.017: 0.018: 0.020: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024:
0.023: 0.019: 0.018:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008
: 6008 : 6008 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017:
0.016: 0.011: 0.011:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 :
~~~
```

```
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________________________
_______
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:      :
Qc : 0.527: 0.528: 0.530: 0.531: 0.532: 0.533: 0.535: 0.536: 0.537: 0.537: 0.538: 0.538: 0.537:
0.537: 0.535: 0.535:
Cф : 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498:
0.498: 0.498: 0.508:
Cф`: 0.480: 0.479: 0.478: 0.477: 0.476: 0.475: 0.474: 0.474: 0.473: 0.473: 0.472: 0.472: 0.473:
0.473: 0.474: 0.490:
Cди: 0.047: 0.050: 0.052: 0.054: 0.056: 0.058: 0.060: 0.062: 0.064: 0.065: 0.066: 0.065: 0.065:
0.063: 0.061: 0.045:
Фоп:   44:    42:    40:    38 :   36 :   33 :   31 :   28 :   25 :   22 :   19 :   16 :   12 :    9
:    5:     2:
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.88 :11.41 :11.09 :10.78 :10.47 :10.13 : 9.94 : 9.72 : 9.58
: 9.47 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026:
0.026: 0.026: 0.018:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0001 :
Ви : 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.023:
0.021: 0.020: 0.016:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008
: 6008 : 6008 :
Ви : 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.016:
0.016: 0.015: 0.011:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 :
~~~
```

```
--------------
:_____________________________________________________________________________________________________________________
_______
 x=  -600 :  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -200:-150:-100:       -50:     0:
50:   100:   150:
--------------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------:--------
-:--------:--------:
Qc : 0.526: 0.527: 0.528: 0.530: 0.531: 0.532: 0.533: 0.534: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:
0.534: 0.533: 0.532:
Cф : 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498:
0.498: 0.498: 0.498:
Cф`: 0.480: 0.479: 0.479: 0.478: 0.477: 0.476: 0.476: 0.475: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474:
0.475: 0.475: 0.476:
Сди: 0.046: 0.048: 0.050: 0.052: 0.054: 0.056: 0.057: 0.059: 0.060: 0.061: 0.062: 0.061: 0.061:
0.060: 0.058: 0.056:
Фоп:   42:    40:    38:    36:    34 :   32:    29:    26:    24:    21 :   18:    15:    12:     8
:    5:     2:
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.80 :11.41 :11.16 :10.93 :10.67 :10.57 :10.33
:10.27 :10.26 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025:
0.024: 0.025: 0.025:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0001 :
Ви : 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020:
0.020: 0.019: 0.017:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008
: 6008 : 6008 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:
0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 :
~~~
```

```
                                        _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация|Cs=     1.03501 доли ПДК|
                                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается приопасномнаправлении      207град.
                        и скорости ветра 0.54 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс|      Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния|
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M---|
|       Фоновая концентрацияCf`|     0.155993 |  15.1 (Вклад источников84.9%)|
|  1 |001301 0002|T|       0.2596|   0.419989 |47.8  |47.8|        1.6178324|
|  2 |001301 0001|T|       0.3572|   0.391721 |44.6  |92.3|        1.0966439|
|  3 |0013016008|П1|       0.2200|   0.065743|    7.5  |  99.8 | 0.298833132|
|                         Всумме=     1.033447    99.8                          |
|      Суммарный вкладостальных=     0.001564     0.2                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

|
9-| 0.5310.533 0.535 0.538 0.541 0.545 0.550 0.556 0.563 0.573 0.585 0.599 0.617 0.639 0.667 0.705
0.755 0.797 |-9

|
10-| 0.5320.534 0.536 0.539 0.542 0.547 0.552 0.558 0.566 0.577 0.590 0.608 0.631 0.658 0.687 0.722
0.798 0.923|-10

|
11-| 0.5320.534 0.537 0.540 0.543 0.548 0.553 0.560 0.568 0.581 0.596 0.618 0.645 0.678 0.705 0.753
0.802 1.035|-11

|
12-| 0.5320.535 0.537 0.541 0.544 0.549 0.555 0.561 0.570 0.583 0.600 0.625 0.659 0.702 0.754 0.845
0.928 0.888|-12

|
13-| 0.5330.535 0.538 0.541 0.545 0.550 0.556 0.563 0.571 0.583 0.602 0.629 0.667 0.722 0.799 0.900
0.869 0.896|-13

|
14-| 0.5330.535 0.538 0.542 0.546 0.551 0.557 0.564 0.572 0.583 0.601 0.627 0.665 0.723 0.812 0.945
0.992 0.846|-14

|
15-| 0.5330.535 0.538 0.542 0.546 0.551 0.557 0.565 0.574 0.584 0.596 0.620 0.665 0.738 0.798 0.837
0.851 0.792|-15

|
16-C 0.5330.535 0.538 0.542 0.546 0.551 0.558 0.566 0.577 0.589 0.606 0.629 0.690 0.796 0.807 0.859
0.746 0.723C-16

|
17-| 0.5330.535 0.538 0.542 0.546 0.551 0.558 0.567 0.578 0.593 0.615 0.650 0.711 0.831 0.981 0.820
0.722 0.668|-17

|
18-| 0.5320.535 0.538 0.541 0.545 0.551 0.558 0.566 0.578 0.594 0.617 0.653 0.710 0.790 0.817 0.730
0.672 0.629|-18

|
19-| 0.5320.534 0.537 0.540 0.545 0.550 0.556 0.565 0.576 0.591 0.611 0.640 0.679 0.714 0.717 0.680
0.636 0.606|-19

|
20-| 0.5310.534 0.536 0.540 0.544 0.548 0.554 0.562 0.572 0.585 0.602 0.622 0.644 0.659 0.658 0.641
0.618 0.598|-20

|
21-| 0.5310.533 0.536 0.539 0.543 0.547 0.553 0.560 0.568 0.579 0.591 0.605 0.617 0.623 0.621 0.612
0.600 0.588|-21

|
22-| 0.5300.532 0.535 0.538 0.541 0.546 0.551 0.557 0.564 0.572 0.581 0.591 0.597 0.599 0.597 0.592
0.585 0.577|-22

|
23-| 0.5300.532 0.534 0.537 0.540 0.544 0.548 0.553 0.559 0.565 0.572 0.578 0.581 0.582 0.580 0.577
0.573 0.567|-23

|
24-| 0.5290.531 0.533 0.535 0.538 0.541 0.545 0.549 0.554 0.559 0.563 0.567 0.570 0.570 0.568 0.566
0.563 0.559|-24

|
25-| 0.5280.530 0.532 0.534 0.536 0.540 0.544 0.547 0.551 0.554 0.557 0.559 0.560 0.561 0.560 0.557
0.555 0.553|-25

|
26-| 0.5270.529 0.530 0.533 0.537 0.539 0.542 0.545 0.548 0.550 0.552 0.552 0.553 0.553 0.553 0.551
0.549 0.547|-26

|

```
27-| 0.526 0.527 0.531 0.534 0.536 0.538 0.540 0.542 0.545 0.546 0.547 0.548 0.547 0.547 0.547 0.546
0.544 0.543 |-27

|
28-| 0.525 0.528 0.531 0.533 0.535 0.537 0.538 0.540 0.542 0.543 0.544 0.544 0.543 0.542 0.542 0.541
0.540 0.539 |-28

|
29-| 0.527 0.529 0.531 0.532 0.533 0.535 0.536 0.538 0.539 0.540 0.541 0.540 0.540 0.539 0.538 0.538
0.537 0.536 |-29

|
30-| 0.527 0.528 0.530 0.531 0.532 0.533 0.535 0.536 0.537 0.537 0.538 0.538 0.537 0.537 0.535 0.535
0.534 0.533 |-30

|
31-| 0.526 0.527 0.528 0.530 0.531 0.532 0.533 0.534 0.535 0.535 0.535 0.535 0.535 0.534 0.533 0.532
0.532 0.531 |-31

|
   |+-- --------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------C-----
+-- --------|-----
      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    27    28    29    30    31
    +-- --------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----
     0.556 0.555 0.554 0.554 0.552 0.550 0.547 0.545 0.543 0.540 0.538 0.532 0.531 |-1
                                                                                   |
     0.563 0.562 0.561 0.558 0.556 0.553 0.550 0.547 0.544 0.541 0.536 0.533 0.531 |-2
                                                                                   |
     0.573 0.572 0.569 0.565 0.561 0.557 0.553 0.549 0.545 0.540 0.537 0.535 0.532 |-3
                                                                                   |
     0.585 0.583 0.580 0.574 0.568 0.562 0.557 0.551 0.547 0.543 0.539 0.536 0.534 |-4
                                                                                   |
     0.602 0.598 0.592 0.585 0.577 0.569 0.562 0.556 0.550 0.545 0.541 0.538 0.535 |-5
                                                                                   |
     0.625 0.618 0.608 0.597 0.585 0.575 0.566 0.559 0.553 0.547 0.543 0.539 0.536 |-6
                                                                                   |
     0.659 0.646 0.629 0.611 0.595 0.581 0.571 0.562 0.555 0.549 0.544 0.540 0.537 |-7
                                                                                   |
     0.709 0.684 0.653 0.626 0.605 0.588 0.575 0.565 0.557 0.551 0.545 0.541 0.537 |-8
                                                                                   |
     0.782 0.729 0.679 0.641 0.614 0.594 0.579 0.567 0.558 0.552 0.546 0.542 0.538 |-9
                                                                                   |
     0.872 0.768 0.698 0.651 0.620 0.598 0.581 0.569 0.559 0.552 0.547 0.542 0.538|-10
                                                                                   |
     0.859 0.764 0.699 0.654 0.622 0.599 0.582 0.570 0.560 0.553 0.547 0.542 0.538|-11
                                                                                   |
     0.769 0.720 0.685 0.648 0.619 0.598 0.582 0.569 0.560 0.552 0.547 0.542 0.538|-12
                                                                                   |
     0.773 0.698 0.670 0.639 0.614 0.595 0.579 0.568 0.559 0.552 0.546 0.542 0.538|-13
                                                                                   |
     0.752 0.694 0.658 0.629 0.607 0.590 0.576 0.566 0.558 0.551 0.546 0.541 0.538|-14
                                                                                   |
     0.727 0.679 0.644 0.618 0.600 0.585 0.573 0.563 0.556 0.550 0.545 0.541 0.537|-15
                                                                                   |
     0.687 0.655 0.656 0.613 0.594 0.580 0.569 0.560 0.554 0.548 0.543 0.540 0.537C-16
                                                                                   |
     0.652 0.630 0.627 0.605 0.587 0.574 0.565 0.557 0.551 0.546 0.542 0.539 0.536|-17
                                                                                   |
     0.620 0.609 0.601 0.590 0.578 0.568 0.561 0.554 0.549 0.544 0.541 0.538 0.535|-18
                                                                                   |
     0.597 0.591 0.584 0.577 0.569 0.562 0.556 0.551 0.546 0.542 0.539 0.536 0.534|-19
                                                                                   |
     0.586 0.578 0.573 0.567 0.562 0.557 0.552 0.548 0.544 0.540 0.538 0.535 0.533|-20
                                                                                   |
     0.578 0.571 0.566 0.561 0.556 0.552 0.548 0.545 0.541 0.539 0.536 0.534 0.532|-21
                                                                                   |
     0.570 0.564 0.560 0.555 0.552 0.548 0.545 0.542 0.539 0.537 0.535 0.533 0.531|-22
                                                                                   |
     0.563 0.558 0.554 0.551 0.548 0.545 0.542 0.539 0.537 0.535 0.533 0.531 0.530|-23
                                                                                   |
     0.556 0.553 0.550 0.547 0.544 0.542 0.539 0.537 0.535 0.533 0.532 0.530 0.529|-24
                                                                                   |
```

```
     0.550 0.548 0.545 0.543 0.541 0.539 0.537 0.535 0.533 0.532 0.530 0.529 0.528|-25
                                                                                   |
     0.545 0.544 0.542 0.540 0.538 0.536 0.535 0.533 0.532 0.531 0.529 0.528 0.527|-26
                                                                                   |
     0.541 0.540 0.538 0.537 0.536 0.534 0.533 0.532 0.530 0.529 0.528 0.527 0.526|-27
                                                                                   |
     0.538 0.537 0.536 0.535 0.533 0.532 0.531 0.530 0.529 0.528 0.527 0.526 0.525|-28
                                                                                   |
     0.535 0.534 0.533 0.532 0.531 0.531 0.530 0.529 0.528 0.527 0.526 0.525 0.525|-29
                                                                                   |
     0.533 0.532 0.531 0.531 0.530 0.529 0.528 0.527 0.527 0.526 0.525 0.524 0.524|-30
                                                                                   |
     0.531 0.530 0.530 0.529 0.528 0.528 0.527 0.526 0.526 0.525 0.524 0.524 0.523|-31
                                                                                   |
    -|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---19--20---
            21    22    23    24    25    26    27    28    29    30    31


       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =1.03501
 Достигается в точке с координатами:Хм=      250.0м
     ( X-столбец 18,Y-строка11)       Ym =   320.0 м
 При опасном направлениивetра:        207град.
  и "опасной"скоростиветра      : 0.54м/с


8. Результаты расчета по жилойзастройке.
   ПК ЭРА v2.5. Модель:МРК-2014
     Город     :002Атырау.
     Объект    :0013 Инфраструктура с. Сагыз(газоснабжение).
     Вар.расч.:2     Расч.год:2020       Расчет проводился 11.05.2020 11:45
     Группа суммации :31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)(4)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                 (516)

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 86
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

            _____________Расшифровка_обозначений_____________
            | Qc - суммарная концентрация[долиПДК]        |
            | Сф -фоноваяконцентрация     [ доли  ПДК ]|
            | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ]|
            | Сди- вклад действующих (для Cf`) [долиПДК]|
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]|
            | Uоп- опасная скоростьветра[      м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc[долиПДК]        |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви|
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 непечатается|
    ~~~~~~~~~~~~
```

Uоп: 0.75 : 0.78 : 0.77 : 0.78 : 0.80 : 0.79 : 0.79 : 0.82 : 0.79 : 0.80 : 0.76 : 1.00 : 0.82 : 0.89 : 0.68 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.096: 0.087: 0.082: 0.102: 0.098: 0.112: 0.112: 0.125: 0.121: 0.120: 0.086: 0.102: 0.117: 0.115: 0.125:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.050: 0.053: 0.052: 0.059: 0.058: 0.059: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.052: 0.059: 0.062: 0.062: 0.061:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.028: 0.027: 0.027: 0.023:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6008 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~
~~~

Фоп: 94 : 103 : 114 : 121 : 49 : 86 : 119 : 77 : 58 : 66 : 73 : 80 : 81 : 89 : 97 :
Uоп: 0.85 : 0.84 : 0.77 : 0.78 : 1.14 : 0.90 : 0.78 : 0.98 : 0.84 : 0.73 : 0.65 : 0.59 : 0.69 : 0.88 : 0.82 :
  : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.101: 0.095: 0.089: 0.071: 0.079: 0.099: 0.072: 0.094: 0.070: 0.072: 0.064: 0.058: 0.076: 0.085: 0.083:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008 : 6008 : 6008 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.053: 0.051: 0.044: 0.043: 0.051: 0.048: 0.042: 0.044: 0.050: 0.051: 0.054: 0.051: 0.031: 0.037: 0.037:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.004: 0.005: 0.024: 0.001: 0.005: 0.001: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.017: 0.003: 0.004:
Ки : 0003 : 0003 : 6008 : 6008 : 0002 : 0003 : 6008 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~
~~~

```
Сди: 0.097: 0.110: 0.091: 0.104: 0.105: 0.088: 0.095: 0.099: 0.097: 0.097: 0.099: 0.099: 0.099:
0.098: 0.097:
Фоп:109:      56 :115:      91:    87 :114:      59 :   68:    64:    64:    69 :   73:    75:    78
:   80:
Uоп: 0.80 : 1.08 : 0.82 : 0.77 : 0.66 : 0.84 : 1.19 : 0.82 : 0.90 : 0.90 : 0.82 : 0.78 : 0.76 : 0.74
: 0.73 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.058: 0.050: 0.052: 0.063: 0.056: 0.050: 0.041: 0.040: 0.041: 0.042: 0.040: 0.042: 0.042:
0.044: 0.045:
Ки : 0001 : 6008 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008 : 0001 : 6008 : 6008 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 :
Ви : 0.031: 0.040: 0.030: 0.029: 0.024: 0.029: 0.036: 0.039: 0.037: 0.037: 0.039: 0.037: 0.037:
0.033: 0.031:
Ки : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 6008 : 0002 : 0001 : 6008 : 0001 : 0001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008
: 6008 :
Ви : 0.007: 0.019: 0.007: 0.011: 0.023: 0.007: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.018:
0.019: 0.020:
Ки : 6008 : 0002 : 6008 : 6008 : 0002 : 6008 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
```

y=	119:	144:	163:	219:	268:	269:	317:	319:	366:	369:	414:
249:	-250:	-250:	-250:	-250:	-250:	-250:	-250:	-250:	-250:	-250:	
Qc :	0.565:	0.564:	0.564:	0.563:	0.561:	0.561:	0.560:	0.560:	0.558:	0.558:	0.556:
Cф :	0.508:	0.508:	0.508:	0.508:	0.508:	0.508:	0.508:	0.508:	0.508:	0.508:	0.508:
Cф`:	0.469:	0.470:	0.470:	0.471:	0.472:	0.472:	0.473:	0.473:	0.474:	0.474:	0.475:
Сди:	0.096:	0.095:	0.094:	0.092:	0.090:	0.090:	0.087:	0.087:	0.084:	0.084:	0.081:
Фоп:	83:	86:	87:	93:	98 :	98 :	103 :	103 :	108 :	108 :	113:
Uоп:	0.71 :	0.70 :	0.71 :	0.73 :	0.76 :	0.76 :	0.77 :	0.78 :	0.81 :	0.82 :	0.83:
Ви :	0.046:	0.046:	0.048:	0.050:	0.051:	0.051:	0.050:	0.050:	0.048:	0.048:	0.045:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001:
Ви :	0.029:	0.027:	0.022:	0.023:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.025:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002:
Ви :	0.020:	0.020:	0.021:	0.017:	0.013:	0.013:	0.011:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008:

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета вточкемаксимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки:X= -73.0м,Y= -15.0м

Максимальная суммарная концентрация|Cs= 0.63479 доли ПДК|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается приопасномнаправлении 60град.
и скорости ветра 0.70 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
	Фоновая концентрацияCf`			0.422804	66.6 (Вклад источников33.4%)		
1	0013016008	П1	0.2200	0.123637	58.3	58.3	0.561986446
2	001301 0001	T	0.3572	0.061981	29.2	87.6	0.173518166
3	001301 0002	T	0.2596	0.024059	11.3	98.9	0.092677936
			Всумме=	0.632481	98.9		
	Суммарный вкладостальных=			0.002313	1.1		

~~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Группа точек 001
Город :002Атырау.
Объект :0013 Инфраструктура с. Сагыз(газоснабжение).
Вар.расч.:2 Расч.год:2020 Расчет проводился 11.05.202011:45
Группа суммации :31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)(4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.
Координаты точки:X= 495.0м,Y= 265.0м

Максимальная суммарная концентрация|Cs= 0.62141 доли ПДК|

Достигается приопасномнаправлении 267град.
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
	Фоновая концентрацияCf`			0.431724	69.5	(Вклад источников30.5%)	
1	001301 0001	T	0.3572	0.101188	53.3	53.3	0.283280075
2	001301 0002	T	0.2596	0.079390	41.9	95.2	0.305818349
			Всумме=	0.612302	95.2		
	Суммарный вкладостальных=			0.009111	4.8		

LASTAÝSHY ZATTARDYŃ
FONDYQ SHOǴYRLANÝY
JÓNINDEGI ANYQTAMA

KAZHYDROMET

СПРАВКА О ФОНОВЫХ
КОНЦЕНТРАЦИЯХ
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Приложение 1

1. Город - Атырау
2. Область - Атырауская
3. Организация, запрашиваемая фон - ТОО «Атырау Строй Проект»
   адрес: г. Атырау, пр. Азаттық 61, офис 306
   тел: 8(7122) 32-76-75, 32-40-03 факс 8(7122) 32-01-81
   эл. почта: asp2002@rambler.ru
4. Разрабатываемый проект – разработка нормативов ОВОС.
5. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон:
   Взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, диоксид азота, углерода оксид.

Ориентировочные значения фоновых концентраций
в Атырауской области за 2014 - 2018 годы

Город	Примесь	Концентрация – мг/м³
Атырауская	Взвешенные частицы	0,5892
	Диоксид серы	0,0273
	Диоксид азота	0,0951
	Оксид углерод	1,4386

Директор **С. Туленов**

006173

Исп: Айжанова С.Е..
Тел (7122)262773

03.12.2020-ғы № 05-07/2040
шығыс хаты

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ КОМИТЕТІНІҢ АТЫРАУ ОБЛЫСТЫҚ ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ АУМАҚТЫҚ ИНСПЕКЦИЯСЫ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

060009, Атырау қ, Авангард 4 мөлтек ауданы, 92
тел.: 8(7122) 21-31-50

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «АТЫРАУСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИНСПЕКЦИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА КОМИТЕТА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

060009, Атырау қ, Авангард 4 мөлтек ауданы, 92
тел.: 8(7122) 21-31-50

_____№_____
_____

Руководитель отдела строительство Кызылкогинского района Атырауской области Д.Нигметову

На Ваше письмо № 07-47/340 от 26.11.2020 г.

Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира рассмотрев Ваше«Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с.Сагиз Кызылкогинского района Атырауской области (Газоснабжение)», с разделом ОВОС сообщает, что данный участок (с.Сагиз Кызылкогинский район) Атырауской области не относятся в состав особо охраняемых природных территории, а также к гослесфондам.

На данном участке отсутствуют животные, растения занесенные в Красную Книгу РК, а также пути их миграции.

При проведении вышеуказанных работ строго соблюдать требования природоохранного законодательство РК.

И.о. Руководитель инспекции **Н.Гайсин**

исп.: А.Калжанова
Тел.: 87122 28-02-51

03.12.2020 Копия электронного документа.

№ исх: 18-13-02-05/1376 от: 09.12.2020
№ вх: 105 от: 10.12.2020

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
СУ РЕСУРСТАРЫ КОМИТЕТІ
"СУ РЕСУРСТАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ РЕТТЕУ ЖӘНЕ ҚОРҒАУ ЖӨНІНДЕГІ ЖАЙЫҚ – КАСПИЙ БАССЕЙНДІК ИНСПЕКЦИЯСЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
" ЖАЙЫК-КАСПИЙСКАЯ БАССЕЙНОВАЯ ИНСПЕКЦИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ"

060002, Атырау қаласы, Абай көшесі-10«а»
Тел/факс: 8(7122) 32-69-09
E-mail: kaldamanova.d@minagri.gov.kz

060002, город Атырау, улица Абая-10 «а»,
Тел/факс: 8(7122) 32-69-09
E-mail: kaldamanova.d@minagri.gov.kz

_____ № _____
_____

Отдел строительство
Кызылкогинского района
Атырауской области

На Ваше письмо от 03.12.2020г №046080605000-47/350

Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов, по результатам рассмотрения **согласовывает** рабочий проект«Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с.СагизКызылкогинского района Атырауской области (Газоснабжение)» (далее - Проект) и раздел ОВОС к нему.

Условием действия данного согласования является:

- обязательное соблюдение норм Водного кодекса РК, правил и других действующих нормативных документов в области использования и охраны водного фонда, на всех стадиях реализации Проекта, и эксплуатации объекта;

- наличие положительного заключения комплексной вневедомственной экспертизы на проектную документацию;

- согласование не является основанием для последующего выполнения работ на данной территории без наличий разрешений (уведомлений), необходимость получения которых предусмотрено ЗРК «О разрешениях и уведомлениях», «Об архитектурной, градостроительной и строительной

Бланк сериялық нөмірсіз ЖАРАМСЫЗ болып табылады.
Бланк без серийного номера НЕДЕЙСТВИТЕЛЕН.

10.12.2020 ЕСЭДО ГО (версия 7.23.0) Копия электронного документа. Положительный результат проверки ЭЦП.

Исходные данные
проектированию раздела
«Оценка воздействия на окружающую среду»
Рабочего проекта
«Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с.Сагиз Кызылкогинского района Атырауской области (Газоснабжение)»

Наименование (виды) работ	**м3**	**Плотность** **т/м3**	**Тонн**
Разработка в отвал экскаватором	20978,0	1,65	34614,0
Засыпка бульдозером	15690,0	1,65	25888,5
Щебень фр.20-40мм.	45,18	2,7	122,0
Песок природный	7,24	2,6	18,82
Бетон тяжелый (готовый)	96,35		
Битум строительный			1,367
Битум дорожный			7,016
Электрод Э42			0,2747
Электрод Э42А			0,295
Грунтовка ГФ-021			0,02156
Грунтовка ГФ-0119			0,0176
Эмаль ПФ-115			0,0177
Эмаль ХВ-124			0,00511
Растворитель Р-4			0,00767
Уайт спирит			0,00275
Эмаль МА-015			0,07445
Мастика			2,55
Пропан-бутан			0,136
Вода питьевая (для гидроиспытании и промывки трубы)	231,86		
Вода техническая	85,18		

Задействована следующая техника:

Наименование механизмов	**Уд. расход топлива, кг/час**	**Время работы, час**	**Общий расход топлива, т**
Дизельное топливо			
Бульдозер 59 кВт	6,04	130,6	0,789
Бульдозер при сооружении магистр.трубопроводов 96 кВт.	10,90	72,69	0,792
Экскаватор одноков. 0,65м^3	7,30	405,0	2,956
Экскаватор при сооружении магистр.трубопроводов 0,65 м3	7,30	70,74	0,516
Краны на гусеничном ходу, до 16 т	7,85	4,39	0,0344
Краны на гусеничном ходу, до 25 т	6,36	25,526	0,162
Краны на автомобильном ходу, 10 т	6,25	58,0	0,3625
Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	5,62	148,32	0,833

АКТ
обследования зеленых насаждений

с.Миялы "16" 07 2020 г.

Мы, нижеподписавшиеся, И.о. Руководитель отдела жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Кызылкогинского района Кумаров Е.К., главный специалист отдела Жумалиева В.М., и представитель заказчика Руководитель отдела строительство Кызылкогинского района Нигметов Д.Т, произвели обследование зеленых насаждений на Кызылкогинский район с.Сагиз, подпадающих под ИЖС на 225 земельный участок

В результате выявлено отсутствие зеленых насаждений на отведенной земельной площади.

№	Породный состав зеленых насаждений	Под снос		Пересадка		Сохраняются		Качественное (фактическое) состояние		
		Кол-во	диаметр	Кол-во	диаметр	Кол-во	диаметр	хорошо	Удов-но	Неудов-но
1										
2										
3										

Настоящий акт составлен в 2 экземплярах.
Примечание: Акт обследования не является документом, дающим возможность на снос или пересадку зеленых насаждений.

Получил представитель заказчика
Руководитель отдела строительство
Кызылкогинского района _____ Нигметов Д.Т

Руководитель отдела жилищно-коммунального
хозяйства, пассажирского транспорта
и автомобильных дорог
Кызылкогинского района _____ Кумаров Е.К.
(Должностное лицо уполномоченного органа) *(подпись)* *(Ф.И.О.)*

Гл.специалист отдела жилищно-коммунального
хозяйства, пассажирского транспорта
и автомобильных дорог
Кызылкогинского района _____ Жумалиева В.М.

	Всего:	**915,27**	**6,445**
Неэтилированный бензин			
Автомобилы бортовые,5т.	3,27	84,42	0,276
Автопогрузчик,5т.	4,88	69,94	0,341
Машина поливомоечные	9,54	67,87	0,647
	Всего:	**222,23**	**1,264**

Эксплуатация:

На этапе эксплуатации объекта основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут являться:

- **Источник № 6001** – Запорно-регулирующая арматура. При регулирования давления в атмосферу выделяются: метан, изобутан, пентан.
- **Источник № 6002 -** Запорно-регулирующая арматура. При регулирования давления в атмосферу выделяются: метан, изобутан, пентан.
- **Источник № 6003** – Запорно-регулирующая арматура. При регулирования давления в атмосферу выделяются: метан, изобутан, пентан.

Руководитель
«Отдел строительства
Кызылкогинского района
Атырауской области» **Ныгметов Д.**

деятельности в Республике Казахстан», Земельным, Экологическим, Лесным кодексами и другими законодательствами.

- Вышеуказанныеусловии должный строго соблюдаться и отражаться при заключении (при наличии) договоров с проектными организациями.

Руководитель инспекции Г.Азидуллин

Л.Калмаганбетова
тел: (87122) 32-69-09

10.12.2020 ЕСЭДО ГО (версия 7.23.0) Копия электронного документа. Положительный результат проверки ЭЦП.