

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

к рабочему проекту

«Капитальный ремонт сельского клуба с. Абжан»

ТОО «Иртыш Строй-ПВ»



ГККП «Дом культуры отдела культуры, развития языков, физической культуры и спорта Актогайского района»



2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

		ВВЕДЕНИЕ	4
1		ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ	6
2		ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ТЕРРИТОРИИ	7
3		ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, ПОЧВЫ. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	11
	3.1	Состояние почвенного покрова, естественного ландшафта	11
	3.2	Расчет и обоснование объемов образования отходов производства и потребления. Сведения по управлению отходами	11
	3.2.1	Отходы на период строительно-монтажных работ	11
	3.2.2	Отходы на период эксплуатации	15
	3.3	Виды и количество отходов производства и потребления образующихся, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям	15
	3.4	Мероприятия по предотвращению нарушения и загрязнения почв	18
4		ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	18
	4.1	Состояние поверхностных водоисточников и подземных вод в районе размещения объекта	18
	4.2	Водопотребление. Водоотведение	18
	4.3	Мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод	19
5		ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	22
	5.1	Состояние воздушного бассейна	22
	5.2	Характеристика проектируемого объекта как источника загрязнения атмосферы	24
	5.3	Расчет выбросов загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ	26
	5.4	Обоснование расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ	38
	5.5	Предложения по нормативам предельно допустимых выбросов (ПДВ)	44
	5.6	Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ	44
	5.7	Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению выбросов в атмосферный воздух на уровне, соответствующем передовому мировому опыту	44
	5.8	Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	45
	5.9	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	45
6		НЕДРА	46

6	ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	46
8	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ЖИВОТНЫЙ И РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР	47
9	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОН	47
10	ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	48
11	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	55
Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ		
Исходные данные		

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Капитальный ремонт сельского клуба с. Абжан» разработан как процедура ОВОС в соответствии с Инструкцией по организации и проведению экологической оценки (Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280) и Инструкцией по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246).

Необходимость разработки данного раздела обусловлена требованиями ст. 401 Экологического Кодекса РК (Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК).

Разработчик проектной документации ТОО «Иртыш Строй-ПВ».

Содержание и состав раздела определялись требованиями вышеуказанной инструкции с учетом расположения, масштабности и значимости проектируемого объекта.

Объем изложения достаточен для анализа принятых решений с целью обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта реконструкции.

Для разработки раздела по оценки воздействия объекта на окружающую среду использовались следующие нормативные документы:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан;
- Нормативно-методическая документация по охране окружающей среды, действующая на территории Республики Казахстан.

Заказчик рабочего проекта: ГККП «Дом культуры отдела культуры, развития языков, физической культуры и спорта Актогайского района»

Разработчик: ТОО «Иртыш Строй-ПВ»

Источник финансирования: бюджетные средства

Так как объект расположен в водоохраной зоне р. Иртыш, в соответствии с пп7 п2 ст 40 Водного кодекса РК материалы проектной документации до начала строительных работ согласовываются бассейновой водохозяйственной инспекцией.

Продолжительность строительства составит 1,5 месяца (менее года).

Проектируемая деятельность отсутствует в приложении 2 Экологического Кодекса РК.

Уровень шума строительного оборудования непосредственно от источников составляет 80 ДБА, но гасится в пределах помещения и площадки строительства, на границе жилой застройке составляет 40 ДБА.

На период эксплуатации дополнительные источники шума отсутствуют.

Дополнительные выбросы от стационарных источников в период эксплуатации отсутствуют.

Объем выбросов в период капремонта 1,1107565 т/период.

Образование производственных и бытовых отходов на период капитального ремонта – 100,6499 тонн.

Дополнительные выбросы в период эксплуатации – отсутствуют.

Согласно пп.2, 6 и 8 п. 12 Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду № 246 от 13.06.2021 года, объект относится к III категории.

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

Здание, где предусмотрено проведение капитального ремонта расположено в с.Абжан Актогайского района Павлодарской области. Здание одноэтажное прямоугольной формы. Кровля- жесткая из оцинкованного профилированного листа. Рабочий проект разработан согласно выданного технического задания на проектировании.

Проектом предусмотрено:

- окраска фасадов;
- устройство козырьков;
- ремонт помещений;
- замена существующего кровельного покрытия;
- замена окон и дверей;
- пробивка проемов;
- замена осветительной и розеточной сети;
- замена твердотопливного котла 30 кВт на аналогичный, мощностью 30 кВт марки КСВм-30.

Функциональное назначение объекта – объект для культурных мероприятий.

Зеленые насаждений на участке отсутствуют.

Технико-экономические показатели проекта:

Общая площадь – 301,5 м² Площадь застройки -336,6 м² Объем здания - 1343

м³

2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ТЕРРИТОРИИ

Месторасположение участка Павлодарская область, Актогайский район, с. Абжан, ул. Мектеп, 7.

Ситуационная схема участка представлена на рисунке 1 и 2.

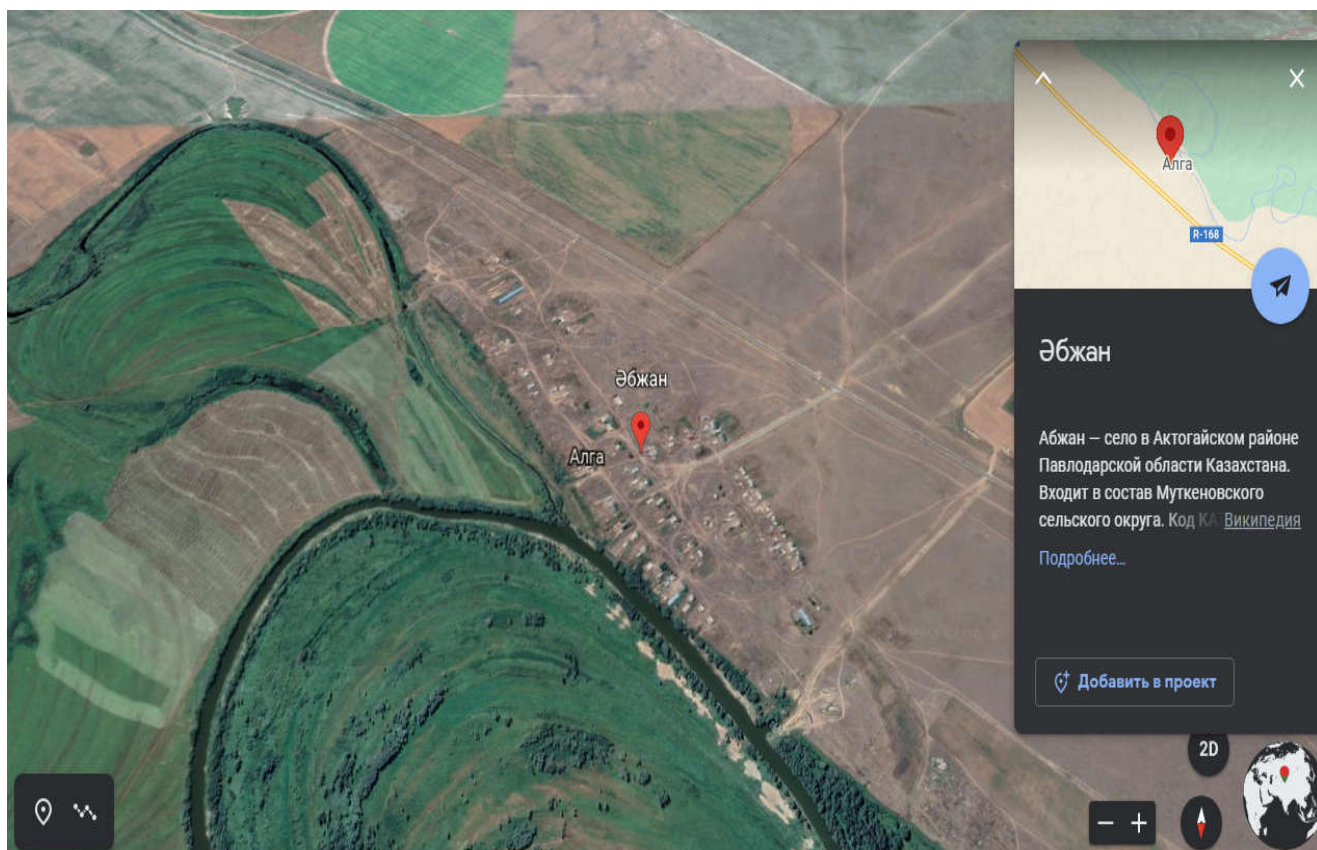


Рисунок - 1



Рисунок -2

Согласно представленной схеме расстояние до реки Иртыш составляет 359,41 м. Расстояние до ближайших жилых домов составляет 50 метров.

Климат района проведения работ резко континентальный, с коротким сухим летом и суровой продолжительной зимой. Это обусловлено значительным удалением его от океанов и морей, а также свободным проникновением сюда холодных арктических масс, идущих с севера. Характерной особенностью климата являются резкие суточные и сезонные колебания температуры, небольшая величина осадков, сухость воздуха и наличие частых сильных ветров.

Таким образом, важными факторами климатообразования являются:

1. перенос воздуха с запада со стороны Атлантического океана;
2. поступление арктического воздуха с севера;
3. трансформация атлантического и арктического воздуха в местный континентальный воздух умеренных широт.

Все перечисленные факторы взаимно связаны. Влияние каждого из них на погоду изменяется в зависимости от времени года и является результатом сложного взаимодействия солнечной радиации, рельефа земной поверхности и циркуляции атмосферы.

Температурный режим. Средняя температура воздуха в январе колеблется от -3 - 8,6 до -17,1. Зима более продолжительная, холодная, с частыми метелями и буранами. Зимние оттепели, обусловленные вторжением на территорию области теплых потоков воздуха с юга, довольно редки, всего до 6-9 дней за сезон. В от-

дельные холодные зимы абсолютный минимум температуры воздуха достигает $-41,1^{\circ}\text{C}$. Среднегодовая температура воздуха изменяется от $0,1$ до $4,4^{\circ}\text{C}$, в среднем $2,2^{\circ}\text{C}$. За последние годы (1999-2005) наблюдается повышение среднегодовой температуры воздуха, которая варьировала от $3,6$ до $4,4^{\circ}\text{C}$.

Переход среднесуточной температуры воздуха через 0 отмечается на юге в середине марта, на севере – в первой декаде апреля; осенью соответственно 20-25 и 28-30 октября. Весна короткая (20-30 дней), сухая и прохладная, начинается со второй половины апреля, но иногда заморозки бывают в мае и даже в июне.

Лето длится до сентября месяца и характеризуется устойчивыми высокими температурами воздуха.

В летнее время на территорию притекает холодный и довольно сухой воздух с севера, который по мере продвижения на юг прогревается и становится еще более сухим. Средняя температура воздуха в июле от $+18,9$ до $24,4$. Абсолютный максимум температуры воздуха достигает $+41,7^{\circ}\text{C}$.

Осень прохладная, пасмурная, иногда дождливая, затяжная.

Интенсивность нарастания отрицательных температур осенью составляет $0,3-0,4$ за один день. Средняя продолжительность безморозного периода в различных пунктах колеблется от 100-160 дней. Продолжительность теплого периода со среднесуточной температурой воздуха выше нуля составляет в среднем от 188 до 200 дней.

Осадки. Одним из основных климатических элементов являются атмосферные осадки. Среднегодовая величина их изменяется от $89,8$ мм до $420,4$ мм при средне многолетней годовой величине, равной 288 мм. Летом выпадает около 40% годовых осадков. Количество разовых осадков достигает значительных величин. Максимальная величина выпавших в июле разовых осадков достигла $42,7$ мм, а суточных того же дня $57,2$ мм.

Рассматриваемая территория относится к зоне недостаточного и неравномерного увлажнения и характеризуется большим превышением испарения (в 2-3 раза) над количеством выпавших атмосферных осадками, соотношение этих величин значительно варьирует на разных участках. Распределение осадков по территории весьма неравномерное.

Намечается тенденция к уменьшению количества осадков с запада на восток и с севера на юг. Определяющими факторами в распределении осадков являются юго-западные ветры, приносящие осадки, и трансформация воздуха в пределах области развития мелкосопочника. Проходя над ними, ветры иссушаются, оставляя осадки.

Среднегодовое количество осадков за последнее пятилетие превышает 330 мм, т.е. наблюдается увеличение среднемноголетней годовой нормы на 42 мм.

Обычно периоды с тенденцией к уменьшению осадков продолжаются значительно дольше (5-10 лет, из которых собственно засушливых всего 3-4 года), чем периоды влажные, продолжительность которых обычно не превышает 2-5 лет. Отмечено, что продолжительность засушливых периодов и связанная с этим амплитуда понижения уровней степных озер увеличивается с севера на юг.

Распределение осадков по сезонам года неравномерное. Большая часть осадков выпадает в теплый период - с апреля по октябрь, в основном в течении июня – июля, что в сочетании с большими скоростями ветра (в среднем 4-5 м/с) обуславливает быстрое иссушение почвы. Наиболее влажным месяцем за годы наблюдений является июль, наиболее сухим - февраль (средне многолетние месячные суммы равны 49,2 и 9,0 мм).

Основная масса осадков обычно выпадает в виде мало интенсивных дождей или снегопадов. Дней с осадками более 5 мм в теплый период года бывает в среднем 1-3 в месяц. Осадки, превышающие 20 мм в сутки, наблюдаются не ежегодно, но в среднем 1-2 раза в год. Летом дожди часто имеют ливневый характер. Иногда суточное количество осадков составляет около 100 мм. При высоких температурах воздуха летние осадки большей частью смачивают лишь поверхность почвы и сразу теряются на испарение, за исключением участков, где на поверхности развиты хорошо проницаемые отложения. Без дождливые периоды в среднем продолжают от 15-20 до 30-35 дней; в южной части территории, в зоне сухих и полупустынных степей их продолжительность достигает 70 дней. Чаще всего без дождливыми месяцами бывают август и сентябрь, а нередко и июль. На большей части территории периоды полного отсутствия осадков или с дождями, дающими менее 5 мм осадков, составляют в среднем 50-60 дней.

Ветер. Относительная равнинность рельефа, незащищенность территории от проникновения в ее пределы воздушных масс различного происхождения создают благоприятные условия для усиленной ветровой деятельности. Безветренная погода наблюдается всего 50-70 дней в году. Наиболее интенсивна циркуляция атмосферы и активность ветра в переходные весенний и осенний периоды. Наибольшая скорость ветра отмечается зимой; нередко она превышает 15 м/сек, достигая ураганной силы. Число дней с таким ветром колеблется от 5-13 до 21-29. Скорость ветра имеет ясно выраженный суточный ход, особенно заметный летом; ветер усиливается к середине дня и убывает к ночи. На севере в течении года преобладают ЮЗ и Ю направления ветров, на юге – северное. Весной бывают сильные сухие ветры юго-западного и западного направлений, они активно обезвоживают верхний слой почвы, интенсифицируют испарение грунтовых вод и образуют пыльные бури, которые бывают примерно один раз месяц.

Среднегодовая роза ветров, %: С – 16, СВ – 13, В – 5, ЮВ – 6, Ю – 18, ЮЗ – 18, З – 11, СЗ – 14, штиль – 8. Преобладающие в районе являются ветры южного и юго-западного направлений. В весенне-летнее время несколько возрастает роль ветров северного и северо-восточного направлений.

Средняя скорость (по средним многолетним данным), повторяемость превышений которой составляет 5%, - 5,0 м/с.

3 ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, ПОЧВЫ.

ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

3.1 Состояние почвенного покрова, естественного ландшафта

Район расположения объекта расположенной в засушливой степной природно-климатической зоне Павлодарской области с. Абжан области с резко-континентальным климатом в подзоне черноземов южных. Поверхность района представлена пологой степной равниной.

Основной особенностью черноземов южных является сравнительно небольшая мощность гумусовых горизонтов. Гумусовый горизонт черноземов южных среднемошных составляет 45-68 см, а у маломощных не превышает 40 см. Содержание гумуса менее 6%. Обладают рыхлым сложением в гумусовом слое, высоким объемным весом, высокой влагоемкостью и хорошей водопроницаемостью.

3.2 Расчет и обоснование объемов образования отходов производства и потребления. Сведения по управлению отходами производства и потребления.

3.2.1 Отходы на период строительно-монтажных работ

На период СМР образуются следующие виды отходов:

- твердые бытовые отходы;
- огарки сварочных электродов;
- жестяные банки из под краски;
- деревянные конструкции демонтируемые;
- маты теплоизоляционные демонтируемые;
- лом черных металлов;
- строительные отходы (цементно-бетонные стяжки демонтируемые, бетон разборный);
- светильники с люминесцентными лампами демонтируемые;
- лом электрооборудования (розетки, выключатели кабеля).

Ремонт, заправка автостроительной техники будет осуществляться на спецпредприятиях, поэтому на территории стройплощадки отходы ремонта оборудования и случайного пролива нефтепродукта не образуются.

Работа с промасленным оборудованием не предусматривается, в связи с коротким периодом строительства отходы изношенной спецодежды не образуются.

Твердые бытовые отходы

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

Твердые бытовые отходы предусматривается собирать в существующие на предприятии контейнеры ТБО.

Годовой объем ТБО согласно удельным нормам на одного человека составит:
 $0,3 \times 12 \times 0,25 / 12 \times 1,5 = 0,1125$ тонн

Где 0,3 – санитарная норма образования отходов на промышленных предприятиях;

0,25 – плотность отходов, т/м³

12 – численность персонала, чел

12×1,5 – понижающий коэффициент, учитывающий срок капремонта – 1,5 мес

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, не содержат токсичных компонентов.

Твердые бытовые отходы предусматривается собирать в герметичные контейнеры для мусора, которые будут установлены на специально оборудованной площадке.

Вывоз отходов будет осуществляться на полигон ТБО.

Код отхода 20 03 01.

Лом черных металлов

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

Данный вид отхода представляет собой демонтируемые металлические конструкции. Состав отходов сталь – 100%.

Объем образования металлолома согласно проектной документации составит 29 тонн (подтверждается исходными данными).

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, не способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом и другими веществами, коррозионноопасные.

По физическому состоянию твердые, непожароопасны, химически инертны. Химический состав (%): железо - 95-98; оксиды железа - 2-1; углерод - до 3.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, токсичных веществ не содержат, загрязняющие вещества могут появиться при длительном хранении на открытой площадке (продукты коррозии), либо при попадании в металлолом источников ионизирующего излучения.

Сбор отходов будет осуществляться в контейнере, с последующей передачей на специализированное предприятие на переработку.

Код отхода 17 04 05.

Огарки сварочных электродов

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

Образуются при проведении газосварочных работ.

Расход электродов на период монтажно-строительных работ составит 0,06132 тонн.

Количество отходов от сварки составляет:

Норма образования отходов в виде огарков электродов рассчитывается по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} \times L$$

где $M_{\text{ост}}$ – фактический расход электродов т/год;

L – остаток электродов ($L=0,015$) на 1 т электродов.

$$N = 0,06132 \times 0,015 = 0,0009 \text{ тонн}$$

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, не способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом и другими веществами, коррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, токсичных веществ не содержат, загрязняющие вещества могут появиться при длительном хранении на открытой площадке (продукты коррозии), либо при попадании в них источников ионизирующего излучения.

Отходы будут вывозиться подрядной организацией осуществляющей строительно-монтажные работы на специализированное предприятие для утилизации.

Сбор будет осуществляться в герметичном контейнере.

Код отхода 17 04 05

Жестяные банки из под краски

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

Данный вид отходов образуется при проведении покрасочных работ.

Расход ЛКМ составляет 50 кг.

Количество тары – 7 штук (вес тары – 1 кг)

Норма образования отхода определяется по формуле:

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

где M_i - масса i -го вида тары; тонн

n - число видов тары;

$M_{\text{кi}}$ - масса краски в i -ой таре – 20 кг

α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от $M_{\text{кi}}$ - 0,03

$$N = (7+50 \cdot 0,03) = 8,5 \text{ кг} = 0,0085 \text{ тонн}$$

Состав отхода (%): железо - 94-99, лакокрасочный материал (органический кремний) - 5-1. Твердые, не пожароопасные, химически неактивны.

Сбор отходов будет осуществляться на специально оборудованной площадке, в герметичных контейнерах.

Отходы будут передаваться сторонней организации по договору.

Код отхода 08 01 11.

Строительные отходы

К данному виду отходов относится строительный мусор, в состав которого входят куски бетона, затвердевшие остатки строительного раствора, цементно-бетонные стяжки, бетон разборный.

Количество отходов будет составлять 42 тонны (согласно проектных исходных данных).

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, не содержат токсичных компонентов.

Сбор отходов будет предусмотрен в герметичном контейнере на территории стройплощадки.

Вывоз отходов будет осуществляться на спецпредприятие.

Код отхода 170107.

Отходы древесные

К данному виду отходов относятся демонтажные строительные конструкции.

Количество отходов будет составлять 14 тонн (подтверждено исходными данными).

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, токсичные компоненты отсутствуют.

Сбор отходов будет осуществляться на специально оборудованной площадке. По мере накопления отходы будут вывозиться на специализированное предприятие для утилизации.

Код отхода 17 02 01.

Отработанные люминесцентные лампы

Образуются при демонтаже люминесцентных светильников. Количество ламп в светильниках – 112 штук (0,028 тонн).

По физическим свойствам отходы твердые, не растворимые в воде, не пожароопасные, содержат токсичный компонент - ртуть.

Сбор отходов будет осуществляться в специально отведенном помещении в герметичных контейнерах или в заводских упаковках с последующей передачей на специализированное предприятие для демеркуризации.

Код отхода 20 01 21.

Маты теплоизоляционные

Образуются при демонтажных работах. Количество отходов составляет 15 тонн.

По физическим свойствам отходы твердые, не растворимые в воде, пожароопасные, не токсично.

Состав – минеральное волокно на основе эпоксидной смолы.

Сбор отходов будет осуществляться в специально отведенном помещении на бетонированной поверхности. Вывоз будет осуществляться на специализированное предприятие для вторичного использования.

Код отхода 17 06 04.

Лом электрооборудования

Образуются при демонтажных работах. Количество отходов составляет 0,5 тонн. Представлены демонтируемыми розетками, выключателями, кабелями.

По физическим свойствам отходы твердые, не растворимые в воде, не пожароопасные.

Сбор отходов будет осуществляться в специально отведенном помещении в контейнерах с последующей передачей на специализированное предприятие для утилизации.

Код отхода 20 01 36.

3.2.2 Отходы на период эксплуатации

В результате реализации проекта дополнительные отходы не будут образовываться.

3.3 Виды и количество отходов производства и потребления образующихся, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям

Согласно Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов не устанавливаются для объектов III и IV категорий и не подлежат экологическому нормированию.

Данные об отходах, их объеме и составе представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование, вид отходов	Код отхода	Способы сбора и утилизации отходов	Количество
1	2	4	5
		<i>на период эксплуатации</i>	
		<i>на период строительства</i>	
Твердые бытовые отходы	20 03 01	Сбор в герметичном контейнере, на специально оборудованной площадке, с последующим вывозом на полигон ТБО.	0,1125 тонн
Лом черных металлов	17 04 05	Сбор в герметичном контейнере, на специально оборудованной площадке, с последующим вывозом отходов по договору со спец. организацией на переплавку.	29 тонн
Огарки сварочных электродов	17 04 05	Сбор в герметичном контейнере, на специально оборудованной площадке, с последующим вывозом отходов по договору со спец. организацией на переплавку	0,0009 тонн
Жестяные банки из под краски	08 01 11	Сбор в герметичном контейнере, на специально оборудованной площадке. Отходы будут передаваться сторонней организации по договору на переработку или размещение .	0,0085 тонн
Строительные отходы	17 01 07	Сбор в герметичном контейнере, на специально оборудованной площадке. Вывоз отходов будет осуществляться на спецпредприятие для вторичного использования.	42 тонн
Отходы древесные	17 02 01	Сбор отходов будет осуществляться на специально оборудованной площадке. По мере накопления отходы будут вывозиться на специализированное предприятие для вторичного использования.	14 тонн
Отработанные люминесцентные лампы	20 01 21	Сбор отходов будет осуществляться в специально отведенном помещении в герметичных контейнерах или в заводских упаковках с последующей передачей на специализированное предприятие для демеркуризации.	0,028 тонн
Маты теплоизоляционные	17 06 04	Сбор отходов будет осуществляться в специально отведенном помещении на бетонированной поверхности. Вывоз будет осуществляться на специализированное предприятие для вторичного использования.	15 тонн
Лом электрооборудования	20 01 36	Сбор отходов будет осуществляться в специально отведенном помещении в контейнерах с последующей передачей на специализированное предприятие для утилизации.	0,5 тонн
ИТОГО:			100,6499

3.4 Мероприятия по предотвращению нарушения и загрязнения почв

Снятие почвенно-плодородного слоя не предусматривается, в связи с его отсутствием.

Работы будут вестись в границах отведенного участка, строительная площадка будет огорожена, транспортировка материалов будет осуществляться по существующим дорогам.

Перечень мероприятий по предотвращению загрязнения почвы отходами на период строительства представлен в таблице:

№ п/п	Наименование отхода	Наименование мероприятия	Срок выполнения
1	По всем видам отходов	Обеспечить отдельный сбор всех видов отходов на специально оборудованных площадках и/или в герметичных контейнерах	Постоянно
2	По всем видам отходов	Содержать в чистоте площадки для контейнеров, близлежащую территорию, на период строительства обеспечить размещение отходов в соответствии с санитарными нормами и правилами	Постоянно
3	По всем видам отходов	Контроль вывоза и утилизации отходов	Постоянно

4 ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

4.1 Состояние поверхностных водоисточников и подземных вод в районе размещения объекта

Поверхностные водоемы представлены рекой Иртыш расположенной на расстоянии 359 метров.

Гидрогеологические условия территории представлены водоносным горизонтом грунтового типа на глубине 2- 8 метров. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и за счет подпитки из р. Иртыш.

4.2 Водопотребление. Водоотведение.

На период строительно-монтажных работ

Для нужд рабочего персонала на площадке будут организованы бытовые вагончики с устройством биотуалетов. Вода на стройплощадке будет привозная.

Качество подаваемой воды должно соответствовать требованиям законодательства РК, санитарно-гигиеническим правилам и нормам.

Расход воды на хозяйственные нужды персонала:

$$12 \times 25 \times 45 \times 10^{-3} = 13,5 \text{ м}^3$$

где: 25 – норма водопотребления на 1 работающего, л/сут;

12 – количество работающих, чел.

45 – количество рабочих дней в период СМР.

Расход воды на производственные нужды:

На строительные нужды (промывка, приготовление растворов) расходуются в следующих объемах:

- технического качества – 20,6 м³.
- питьевого качества - 2,18 м³.

Вода расходуется безвозвратно.

Баланс водопотребления и водоотведения на период СМР представлен в таблице:

Производство, цех, установка	Всего	Водопотребление, м ³ /год					Водоотведение, м ³ /год				Безвозвратное потребление
		На производственные нужды					Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	
		Свежая вода	В том числе питьевого качества	Оборотная вода	Повторно используемая вода	На хозяйственно-бытовые нужды					
СМР											
Хозяйственные нужды	13,5	-	-	-	-	13,5	13,5	-	-	13,5	-

Производство, цех, установка	Всего	Водопотребление, м ³ /год					Водоотведение, м ³ /год				Безвозвратное потребление
		На производственные нужды					Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода	На хозяйственно- бытовые нужды					
		Всего	В том числе питьевого качества								
СМР											
Техни- ческие нужды	22,78	22,78	2,18								22,78
ИТОГО:	36,28	22,78	2,18			13,5	13,5			13,5	22,78

На период эксплуатации

На период эксплуатации система водоснабжения и водоотведения настоящим рабочим проектом не рассматривается.

4.3 Мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод

Участок строительства располагается в водоохранной зоне р. Иртыш с особыми условиями пользования. Специальный режим хозяйственного использования водоохранных зон и полос устанавливается местными исполнительными органами согласно ст. 116 Водного кодекса Республики Казахстан. Данный режим в пределах Павлодарской области определен постановлением акимата Павлодарской области № 219/8 от 20 августа 2008 года.

В соответствии с вышеуказанным постановлением в пределах водоохранных зон должен соблюдаться специальный режим хозяйственной деятельности, в водоохранных полосах - режим ограниченной хозяйственной деятельности в целях исключения загрязнения, засорения и истощения вод.

В пределах водоохранных зон не допускается:

- 1) проведение авиационно-химических работ;
- 2) применение химических средств борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками;
- 3) использование навозных стоков для удобрения почв;
- 4) размещение складов ядохимикатов, минеральных удобрений и горюче-смазочных материалов, площадок для заправки аппаратуры ядохимикатами, животноводческих комплексов и ферм, мест складирования и захоронения промышленных, бытовых и сельскохозяйственных отходов, кладбищ и скотомогильников, накопителей сточных вод, а также других объектов, отрицательно влияющих на качество воды;
- 5) складирование навоза и мусора;
- 6) заправка топливом, мойка и ремонт автомобилей, тракторов и других машин и механизмов;

7) размещение новых дачных и садово-огородных участков при ширине водоохраных зон менее 100 м и крутизне склонов прилегающих территорий более 3 градусов;

8) размещение стоянок транспортных средств, в том числе на территориях дачных и садово-огородных участков;

9) проведение рубок главного пользования;

10) ввод в эксплуатацию новых и реконструируемых объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водного объекта и водоохраных зон;

11) возведение, реконструкция зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также проведение работ по добыче полезных ископаемых, землеройных и других работ без согласования с местными исполнительными органами и уполномоченными органами в области использования и охраны водного фонда, охраны окружающей среды, управления земельными ресурсами, энергоснабжения и санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

12) производство строительных, дноуглубительных, взрывных, буровых, сельскохозяйственных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов, других коммуникаций, а также проведение иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке;

13) ненормированный выпас скота, его купка и санитарная обработка, другие виды хозяйственной деятельности, ухудшающие режим водоемов;

14) применение пестицидов, на которые не установлены предельно допустимые концентрации, внесение удобрений по снежному покрову, использование в качестве удобрений не обезвреженных навозосодержащих сточных вод и стойких хлорорганических ядохимикатов.

В пределах водоохраных полос дополнительно к указанным ограничениям не допускается:

1) применение органических и минеральных удобрений, ядохимикатов и пестицидов;

2) складирование отвалов размываемых грунтов;

3) выпас и организация летних лагерей скота (кроме использования традиционных мест водопоя), устройство купочных ванн;

4) устройство сезонных стационарных палаточных городков;

5) размещение новых дачных и садово-огородных участков;

6) выделение участков под индивидуальное жилищное, дачное и другое строительство;

7) прокладка проездов и дорог (кроме прогонов к традиционным местам водопоя скота);

8) движение автомобилей, тракторов и механизмов (кроме техники специального назначения);

9) распашка земель;

10) строительство зданий и сооружений (кроме водозаборных, водорегулирующих, защитных и других сооружений специального назначения).

Порядок производства работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах, а также условия размещения, проектирования, строительства, реконструк-

ции и ввода в эксплуатацию предприятий и других сооружений на водных объектах, водоохранных зонах и полосах определяется в соответствии со ст. 125,126 Водного кодекса Республики Казахстан.

На период строительства подрядчик обязан выполнить следующие требования для ослабления воздействия на поверхностные и грунтовые воды:

- подрядчику запрещается сваливать и сливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ в пониженные места рельефа;
- подрядчик обязан постоянно содержать строительную площадку в чистоте и свободной от мусора и отходов;
- содержать территорию в санитарно-чистом состоянии;
- проводить регулярную уборку прилегающей территории от мусора и других загрязнений и обеспечить их ежедневный вывоз для утилизации путём сбора отходов в мешки;
- на примыкающих территориях за пределами отведенной строительной площадки не допускается вырубка кустарника, устройство свалок отходов, складирование материалов, повреждение дерново-растительного покрова;
- на участке производства работ должны иметься емкости для сбора мусора. Мусор и другие отходы должны вывозиться в установленные места. Беспорядочная свалка мусора не допускается;
- по завершению работ с территории должны быть снесены временные здания и конструкции, проведена планировка поверхности грунта, выполнены предусмотренные работы по рекультивации и благоустройству территории;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств, влияющих на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- исключить заправку ГСМ на площадке работ.

Предложенные в проекте мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод позволят снизить воздействие на окружающую среду.

5 ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

5.1 Состояние воздушного бассейна

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 загрязнений. Большое значение для санитарной охраны атмосферного воздуха имеют выявление новых источников загрязнения воздушного бассейна, учет проектируемых, строящихся и реконструируемых объектов, нормирование предельно допустимых концентраций и на их основе предельно допустимых выбросов для предприятий.

Загрязнение воздушного бассейна определяется взаимодействием природно-климатического потенциала и техногенной нагрузки региона.

Основными природно-климатическими факторами, определяющими длительность сохранения загрязнений в местах размещения их источников, является ветровой режим, наличие температурных инверсий, количество и характер выпадения осадков, туманы и радиационный режим.

Степень воздействия техногенных факторов на загрязнение воздушного бассейна определяется уровнем развития промышленности.

Совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое, называется потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий потенциал ПЗА. Казахстанским научно - исследовательским гидрометеорологическим институтом проведено районирование территории Р.К., с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий. В соответствии с этим районированием, территория Республики Казахстан, с севера на юг, поделена на пять зон с различным потенциалом загрязнения, характеризующего рассеивающую способность атмосферы. - I зона – низкий потенциал, II – умеренный, III – повышенный, IV – высокий и V – очень высокий.

Согласно районированию территории Республики Казахстан, проведенному Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом, по потенциалу загрязнения атмосферы (ПЗА) изучаемый район относится ко II-ой зоне с умеренным ПЗА.

В целом, природно-климатические условия территории способствуют быстрому очищению атмосферного воздуха от вредных примесей.

Таблица 5.1

Метеорологическая характеристика. Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	200
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т.С.	+26,4
Средняя температура наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т.С.	-17
Среднегодовая роза ветров, %	
С	12
СВ	7
В	5
ЮВ	5
Ю	14
ЮЗ	22
З	21
СЗ	14
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/сек	11,0

5.2 Характеристика проектируемого объекта как источника загрязнения атмосферы

На период эксплуатации в результате реализации объекта дополнительные источники и объемы выбросов отсутствуют.

На период строительного-монтажных работ выбросы загрязняющих веществ будут осуществляться от автостроительной техники, от сварочных, окрасочных работ, от пересыпки сыпучих материалов, от битумных работ.

Источник 6001 – Сварочные работы

Расход электродов согласно сметной документации приведен в таблице:

Наименование	Ед. изм	Расход
Электроды, d=6 мм, d=4 мм Э42 (АНО-6)	тонн	0,06032
Электроды, d=6 мм, Э46 (MP-3)	тонн	0,001

Резка стали углеродистой будет осуществляться около 12 часов.

Источник 6002 – Лакокрасочные работы

Расход лакокрасочных материалов согласно сметной документации приведен в таблице:

Наименование	Ед. изм	Расход
Грунтовка глифталева, ГФ-021	тонн	0,0086
Грунтовка химстойкая		0,003
Лак битумный		0,018
Уайт спирт		0,0021
Растворитель Р-4		0,0016
Эмаль эпоксидная ЭП-140		0,00036
Эмаль ПФ-115		0,0128

Источник 6003 - Пересыпка сыпучих материалов

Для строительных работ будет использоваться следующие материалы:

Наименование	Ед. изм	Расход
Щебень из природного камня для строительных работ	тонн	9,65
Песок природный	тонн	207,7
Гравий керамзитовый М-400, фракция 10-20 мм	тонн	2,9
Песок природный	тонн	221

Источник 6004 – Битумные работы

При битумных работах в атмосферный воздух выделяются углеводороды предельные C12-C19, содержащихся в битуме. Расход битума – 0,1268 тонн. Время работы – 160 часов.

Источник 6005 – Сварка полиэтиленовых труб

Неразъемные соединения полиэтиленовых труб выполняются при помощи сварки контактным нагревом. Сварка стыков осуществляется при помощи сварочного аппарата. Время работы сварочного аппарата – 154 ч/год, 0,5 часа в день.

Источник 6006 - Работа строительной техники.

Время работы строительной автотехники – 250,004 часов, расход топлива – 1,5306 тонн.

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу на период строительства приведен в таблице 5.2:

Таблица 5.2

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства (с учетом передвижных источников)**

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды		0.04		3	0.0042	0.0015
0143	Марганец и его соединения	0.01	0.001		2	0.0005	0.00018
0301	Азот (IV) оксид	0.2	0.04		3	0.0318	0.0159
0328	Углерод черный	0.15	0.05		3	0.0264	0.0237
0330	Сера диоксид	0.5	0.05		3	0.034	0.0306
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.1972	0.6569
0342	Фтористые газообр соедин	0.02	0.005		2	0.00011	0.000006
0401	Углеводороды пред C12-19	1			4	0.0512	0.04603
0616	Ксилол	0.2			3	0.025	0.0068
0621	Толуол	0.6			3	0.0231	0.0013
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0.000001		1	0.0000005	0.0000005
0960	Летучие компоненты перхлорвинилового смолы			0.06		0.0039	0.2181
1119	2-Этоксизтанол			0.7		0.00852	0.00006
1210	Бутилацетат	0.1			4	0.00447	0.0002
1401	Пропан-2-он	0.35			4	0.01002	0.0006
2752	Уайт-спирит			1		0.0556	0.01578
2902	Взвешенные частицы	0.5	0.15		3	0.00917	0.006
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		3	0.0042	0.0871
	ВСЕГО:					0.4893905	1.1107565

**5.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ на
период строительного-монтажных работ**

Неорганизованный источник 6001 - Сварочные работы

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{год} = \frac{B_{год} \times K_m^x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ тонн}$$

где:

$B_{год}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

K_m^x - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле :

$$M_{\text{сек}} = \frac{K_m^x \times B_{\text{час}}}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где:

$B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в воздушный бассейн при резке металлов, определяют на длину реза (г/м) или на единицу времени работы оборудования (г/ч).

6.1 На единицу времени работы оборудования

а) валовый:

$$M_{\text{год}} = \frac{K^x \times T}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где:

K^x - удельный показатель выброса вещества «х», на единицу времени работы оборудования, при толщине разрезаемого металла σ , г/час (табл. 4);

T - время работы одной единицы оборудования, час/год;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

б) максимальный разовый:

$$M_{\text{сек}} = \frac{K^x}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

Расчет выбросов от сварочных работ:

Сварка электродами АНО-6:

Загрязняющее вещество	Код	K_m^x г/кг	Вгод, кг/год	Т, час/год	В час	М, г/сек	Г, тонн
Железо (II) оксид	0123	14,97	60,32	90,48	1,5	0,0042	0,0014
Марганец и его соед.	0143	1,73				0,0005	0,0002

Сварка электродами МР-3:

Загрязняющее вещество	Код	K_m^x г/кг	Вгод, кг/год	Т, час/год	В час	М, г/сек	Г, тонн
Железо (II) оксид	0123	9,77	10	15	1,5	0,00271	0,00015
Марганец и его соединения	0143	1,73				0,00048	0,00003
Фтористые газообразные соединения	0342	0,4				0,00011	0,00001

Резка стали углеродистой толщиной 20 мм:

Загрязняющее Вещество	Код	K_m^x	Т, час/ год	М, г/сек	Г, тонн
Азота диоксид	0301	53,2	12	0,0148	0,0006

Загрязняющее Вещество	Код	K_m^x	Т, час/ год	М, г/сек	Г, тонн
Углерод оксид	0337	65	12	0,0181	0,0008

ИТОГО выбросы от сварочных работ, с учетом неодновременности проводимых работ:

Наименование вещества	Код	Выбросы, г/с	Выбросы, т/г
Железо (II) оксид	0123	0,0042	0,00150
Марганец и его соед.	0143	0,0005	0,00018
Фтористые газообр. соед.	0342	0,00011	0,000006
Азота диоксид	0301	0,0148	0,0006
Углерод оксид	0337	0,0181	0,0008

Неорганизованный источник 6002 – Лакокрасочные работы

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

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta), \text{ Т/ГОД}$$

где

m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ (т);

δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_m \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta), \text{ Г/с}$$

где:

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ Т/ГОД}$$

где:

δ'_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (%), табл. 3;

δ_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (%), табл. 2

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где:

δ_p'' - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (%), табл. 3.

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам :

а) при окраске:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\text{м}} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \text{ Г/с}$$

где:

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность;

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\text{м}} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \text{ Г/с}$$

где:

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час). Время сушки берется согласно технологических или справочных данных на данный вид ЛКМ.

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$$

Расчет выбросов от окрасочных работ

1) Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.0086

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 0.2

Способ окраски: Пневматический

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

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0086 * 45 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.00387$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.2 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.025$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь:2902 Взвешенные частицы

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

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = КОС * MS * (100-F2) * DK * 10^{-4} = 1 * 0.0086 * (100-45) * 30 * 10^{-4} = 0.00142$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = КОС * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10^4) = 1 * 0.2 * (100-45) * 30 / (3.6 * 10^4) = 0.00917$

2) Марка ЛКМ: Грунтовка ХС-010

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,

$MS = 0.003$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 67$

Примесь:1401 Пропан-2-он (Ацетон)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.003 * 67 * 26 * 100 * 10^{-6} = 0.000523$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.2 * 67 * 26 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00968$

Примесь:1210 Бутилацетат

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.003 * 67 * 12 * 100 * 10^{-6} = 0.000241$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.2 * 67 * 12 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00447$

Примесь:0621 Толуол

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.003 * 67 * 62 * 100 * 10^{-6} = 0.001246$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.2 * 67 * 62 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0231$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь:2902 Взвешенные частицы

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

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = КОС * MS * (100-F2) * DK * 10^{-4} = 1 * 0.003 * (100-67) * 30 * 10^{-4} = 0.000297$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = КОС * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10^4) = 1 * 0.2 * (100-67) * 30 / (3.6 * 10^4) = 0.0055$

3) Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,

$$MS = 0.0021$$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Пневматический

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0021 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.0021$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, } \underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.2 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0556$$

4) Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,

$$MS = 0.00036$$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 0.2$

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , $F2 = 53.5$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 33.7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.00036 * 53.5 * 33.7 * 100 * 10^{-6} = 0.0000649$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, } \underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.2 * 53.5 * 33.7 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01002$$

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 32.78$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.00036 * 53.5 * 32.78 * 100 * 10^{-6} = 0.0000631$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, } \underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.2 * 53.5 * 32.78 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00974$$

Примесь: 0621 Толуол

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 4.86$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.00036 * 53.5 * 4.86 * 100 * 10^{-6} = 0.00000936$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, } \underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.2 * 53.5 * 4.86 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.001445$$

Примесь: 1119 2-Этоксэтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этиленгликоля)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 28.66$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , \underline{M}_- = MS * F2 * FPI * DP * 10⁻⁶ = 0.00036 * 53.5 * 28.66 * 100 * 10⁻⁶ = 0.0000552

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , \underline{G}_- = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10⁶) = 0.2 * 53.5 * 28.66 * 100 / (3.6 * 10⁶) = 0.00852

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь:2902 Взвешенные частицы

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

Валовый выброс ЗВ (1), т/год , \underline{M}_- = КОС * MS * (100-F2) * DK * 10⁻⁴ = 1 * 0.00036 * (100-53.5) * 30 * 10⁻⁴ = 0.0000502

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , \underline{G}_- = КОС * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10⁴) = 1 * 0.2 * (100-53.5) * 30 / (3.6 * 10⁴) = 0.00775

5) Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,

MS = 0.0128

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , MS1 = 0.2

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

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

Примесь:0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , \underline{M}_- = MS * F2 * FPI * DP * 10⁻⁶ = 0.0128 * 45 * 50 * 100 * 10⁻⁶ = 0.00288

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , \underline{G}_- = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10⁶) = 0.2 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10⁶) = 0.0125

Примесь:2752 Уайт-спирит

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , \underline{M}_- = MS * F2 * FPI * DP * 10⁻⁶ = 0.0128 * 45 * 50 * 100 * 10⁻⁶ = 0.00288

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , \underline{G}_- = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10⁶) = 0.2 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10⁶) = 0.0125

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь:2902 Взвешенные частицы

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

Валовый выброс ЗВ (1), т/год , \underline{M}_- = КОС * MS * (100-F2) * DK * 10⁻⁴ = 1 * 0.0128 * (100-45) * 30 * 10⁻⁴ = 0.00211

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , \underline{G}_- = КОС * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10⁴) = 1 * 0.2 * (100-45) * 30 / (3.6 * 10⁴) = 0.00917

6) Марка ЛКМ: Лак БТ-987

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,

MS = 0.018

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , MS1 = 0.2

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.018$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 60$

Примесь: 2752 Уайт-спирит

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.018 * 60 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.0108$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.2 * 60 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0333$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

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

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = КОС * MS * (100-F2) * DK * 10^{-4} = 1 * 0.018 * (100-60) * 30 * 10^{-4} = 0.00216$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = КОС * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10^4) = 1 * 0.2 * (100-60) * 30 / (3.6 * 10^4) = 0.00667$

Итого выбросы от лакокрасочных работ (источник 6002):

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.025	0.0068
0621	Толуол	0.0231	0.0013
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этиленгликоля)	0.00852	0.00006
1210	Бутилацетат	0.00447	0.0002
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.01002	0.0006
2752	Уайт-спирит	0.0556	0.01578
2902	Взвешенные частицы	0.00917	0.006

Неорганизованный источник 6003 – Пересыпка сыпучих материалов

Расчет выполнен согласно Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

Максимальный разовый объем пылевыведений от пересыпки материалов работ рассчитывается по формуле :

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ грамм/сек}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ тонн}$$

Коэффициент	Наименование	ще- бень	ПГС	Песок природ- ный	песок
k ₁	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	0,04	0,03	0,05	0,05
k ₂	доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	0,02	0,04	0,03	0,03
k ₃	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2)	1,2	1,2	1,2	1,2
k ₄	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	1	1	1	1
k ₅	коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4)	0,7	0,7	0,7	0,7
k ₇	коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	0,2	0,5	0,8	0,8
k ₈	поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6).	1	1	1	1
k ₉	поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	0,1	0,1	0,1	0,1
G	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	9,65	2,9	15	15
G	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	9,65	2,9	207,7	221
B	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	0,5	0,5	0,5	0,5
K _{гр}	Коэффициент гравитационного оседания в открытом воздухе	0,4	0,4	0,4	0,4
ИТОГО:	г/сек	0,0144	0,0162	0,168	0,168
	т/год	0,0000 3	0,0000 3	0,00419	0,0044 6
Итого с учетом интервала пересыпки 30 секунд:					
ИТОГО:	г/сек	0,0004	0,0004	0,0042	0,0042
	т/год	0,0000 3	0,0000 3	0,00419	0,0044 6

Итого выбросы от пересыпки сыпучих материалов (источник 6003) (с учетом неодновременности работ):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,0042	0,0871

Неорганизованный источник № 6004 – Укладка асфальтобетона

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен согласно:

- Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе асфальтобетонных заводов. Приложение № 12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Выброс загрязняющего вещества принят 1 кг на 1 т битума. При объеме укладываемого материала – 0,1268 тонн и времени работы по укладке асфальтобетона – 160 часов выбросы составят:

$$M_{\text{год}} = 0,001 \times 0,1265 = 0,00013 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00013 \times 10^6 / 160 \times 3600 = 0,0002 \text{ г/сек}$$

Итого выбросы при укладке асфальтобетона (источник 6004):

Код	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0401	Углеводороды предельные C12-C19	0,0002	0,00013

Неорганизованный источник 6005 – Сварка полиэтиленовых труб

Расчет выбросов загрязняющих веществ проведен в соответствии с методикой при работе с пластмассовыми материалами, Приложение №7 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 – п.

Неразъемные соединения полиэтиленовых труб выполняются при помощи сварки контактным нагревом. Сварка стыков осуществляется при помощи сварочного аппарата. Температура сварки +230...250 °С. Крепление деталей полиэтиленовых труб производится за счет сжатия разогретых поверхностей.

Расчет выбросов загрязняющих веществ проведен в соответствии с методикой /14/.

Время работы сварочного аппарата – 154 ч/год, 0,5 часа в день.

Валовой выброс ЗВ определяется по формуле, т/год:

$$M_i = q_i * N, \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс ЗВ определяется по формуле, г/с:

$$G = M_i * 10^6 / (T * 3600), \text{ г/с}$$

где:

q_i – удельное выделение загрязняющего вещества на 1 сварку /14, табл.12/;

N – количество сварок в течении года;

T - время работы сварочного аппарата.

Удельное выделение оксида углерода 0337, г/с , $q_i = 0,009$;

Удельное выделение перхлорвинил 0960, г/с , $q_i = 0,0039$.

Расчёт выброса перхлорвинила при сварке стыков пластиковых труб:

$$M = 0,0039 * 31 = 0,1209 \text{ т/год}$$

$$G = 0,1209 * 10^6 / (154 * 3600) = 0,2181 \text{ г/с}$$

Итого выбросы от сварки полиэтиленовых труб (источник 6005):

Код	Примесь	Выброс т/год	Выброс г/с
0337	Углерода оксид	0,009	0,503
0960	Перхлорвинил	0,0039	0,2181

Неорганизованный источник 6006 - Работа автостроительной техники

Расчет выполнен согласно Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

Расчет расхода топлива осуществляется исходя из перечня автотранспорта и времени его работы согласно сметной документации, а также норм расхода топлива.

Валовой годовой выброс вредных веществ рассчитывается по формуле

$$M_{\text{год}} = G_{\text{д}} \times q_i$$

где $G_{\text{д}}$ – расход топлива транспортными средствами, т/год;

q_i – удельные величины выброса i -го вещества в атмосферу на единицу сжигаемого топлива, т/т топлива.

Максимально-разовый выброс вредных веществ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} * 10^6 / (3600 * T)$$

Где T – годовой фонд рабочего времени

Выбросы вредных веществ при сжигании 1 тонны дизтоплива составляют:

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива:

Вредный компонент	Удельные выбросы вредных веществ дизельными двигателями
Оксид углерода	0,1 т/т
Углеводороды	0,03т/т
Диоксид азота	0,01 т/т
Углерод (сажа)	15,5 кг/т
Диоксид серы	0,02 т/т
Бенз(а)пирен	0,32 г/т

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

Итого выбросы загрязняющих веществ при работе машин на дизельном топливе приведен в таблице (источник 6006):

Наименование вещества	Код	Уд. выброс	Расход топлива, тонн	Время работы, час	Максимальный разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
Оксид углерода	0337	0,1	1,531	250	0,1701	0,1531
Углеводороды предельные C12-C19	0401	0,03			0,0510	0,0459
Диоксид азота	0301	0,01			0,0170	0,0153
Сажа	0328	0,0155			0,0264	0,0237
Диоксид серы	0330	0,02			0,0340	0,0306
Бенз(а)пирен	0703	0,000000 32			0,0000005	0,0000005

5.4 Обоснование расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ

Расчет концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы проводился с использованием программного комплекса «Эра 1.7» на ПЭВМ Pentium-IV. В программном комплексе «Эра», согласованный с Главной геофизической обсерваторией им. А.И. Воейкова и рекомендованный к применению в Республике Казахстан. Программный комплекс реализует методику расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий согласно приложения 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ выполнен на период строительно-монтажных работ на территории рабочего прямоугольника, санитарно-защитная зона на период строительства отсутствует.

На период эксплуатации проектируемого объекта выбросы в атмосферный воздух отсутствуют.

Размер расчётного прямоугольника на период строительно-монтажных работ выбран 500 x 500 м с шагом расчетной сетки 50 м.

Группы суммаций загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства, приведены в таблице 5.3:

Таблица 5.3

Таблица групп суммации на период строительства

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
35	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
	0342	Фтористые газообразные соединения
41	0337	Углерод оксид
	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Для оптимизации расчетов в соответствии с п. 58 «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий согласно приложения 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө» была выполнена оценка целесообразности проведения расчетов рассеивания для площадки строительства.

Расчёты рассеивания не проводились для загрязняющих веществ, для которых выполняется неравенство:

$M/ПДК < \Phi$;

$\Phi = 0,01H$ при $H > 10m$

$\Phi = 0,1$ при $H < 10m$

где:

M - суммарное значение выброса от всех источников предприятия, г/с;

$ПДК$ - максимальная разовая предельно допустимая концентрация, мг/м³;

H - средневзвешенная по предприятию высота источников выбросов.

Расчеты целесообразности сведены в таблицу 5.4:

Таблица 5.4

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средняя, суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Выброс вещества г/с	Средневзвешенная высота, м	$M/ПДК \cdot H$ для $H > 10$ $M/ПДК$ для $H < 10$	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды		0.04		0.0042	5.0000	0.0105	-
0143	Марганец и его соединения	0.01	0.001		0.0005	5.0000	0.05	-
0328	Углерод черный	0.15	0.05		0.0264	5.0000	0.176	Расчет
0401	Углеводороды предельные С12-19	1			0.0512	5.0000	0.0512	-
0616	Ксилол	0.2			0.025	5.0000	0.125	Расчет
0621	Толуол	0.6			0.0231	5.0000	0.0385	-
0703	Бенз/а/пирен		0.000001		0.0000005	5.0000	0.05	-
0960	Летучие компоненты перхлорвинилового смолы			0.06	0.1209	5.0000	2.015	Расчет
1119	2-Этоксизтанол			0.7	0.00852	5.0000	0.0122	-
1210	Бутилацетат	0.1			0.00447	5.0000	0.0447	-
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.35			0.01002	5.0000	0.0286	-
2752	Уайт-спирит			1	0.0556	5.0000	0.0556	-
2902	Взвешенные частицы	0.5	0.15		0.00917	5.0000	0.0183	-
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		0.0318	5.0000	0.1	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		0.034	5.0000	0.068	-
0337	Углерод оксид	5	3		0.4672	5.0000	0.0934	-
0342	Фтористые газообразные соединения	0.02	0.005		0.00011	5.0000	0.0055	-
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		0.0042	5.0000	0.014	-

Согласно результатов расчетов, приведенных в таблице проведение расчета рассеивания целесообразно по ксилолу, углероду черному, летучим компонентам перхлорвиниловой смолы. По данным веществам фоновые наблюдения стационарными постами РГП «Казгидромет» не ведутся.

Параметры выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 5.5.

Результаты расчета рассеивания на период строительного-монтажных работ приведены в сводной таблице 5.6.

Таблица 5.5

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

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист							скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. °С	точ.ист./1 конца линейного источ		второго конца лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		сварочные работы	1	60	н/орг	1	6001	5				22.0	25	12	31	14
002		лакокрасочные работы	1	100	н/орг	1	6002	5				22.0	11	14	30	15
003		пересыпка сыпучих материалов	1	4	н/орг	1	6003	5				22.0	15	13	18	12
004		битумные работы	1	160	н/орг	1	6004	5				22.0	8	16	15	10
005		сварка полиэтиленовых труб	1	154	н/орг	1	6005	5				22.0	13	18	22	16
006		ДВС автотранспорта	1	250	н/орг	1	6006	5				22.0	30	25	17	18

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

ЛИСТ 1.2

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001				0123	Железо (II, III) оксиды	0.0042		0.0015	
				0143	Марганец и его соединения	0.0005		0.00018	
				0301	Азот (IV) оксид	0.0148		0.0006	
				0337	Углерод оксид	0.0181		0.0008	
				0342	Фтористые газообразные соединения	0.00011		0.000006	
6002				0616	Ксилол	0.025		0.0068	
				0621	Толуол	0.0231		0.0013	
				1119	2-Этоксизтанол	0.00852		0.00006	
				1210	Бутилацетат	0.00447		0.0002	
				1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.01002		0.0006	
				2752	Уайт-спирит	0.0556		0.01578	
				2902	Взвешенные частицы	0.00917		0.006	
6003				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0042		0.0871	
6004				0401	Углеводороды предельные C12-19	0.0002		0.00013	
6005				0337	Углерод оксид	0.009		0.503	
				0960	Летучие компоненты перхлорвиниловой смолы	0.0039		0.2181	
6006				0301	Азот (IV) оксид	0.017		0.0153	
				0328	Углерод черный	0.0264		0.0237	
				0330	Сера диоксид	0.034		0.0306	
				0337	Углерод оксид	0.1701		0.1531	
				0401	Углеводороды предельные C12-19	0.051		0.0459	
0703	Бенз/а/пирен	0.0000005		0.0000005					

Таблица 5.6

**СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
РАССЕВАНИЯ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0328	Углерод черный	0.6150	0	0.1500000	3
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.4394	0	0.2000000	3
0960	Летучие компоненты перхлорвиниловой смолы /по хлору/	0.2240	0	0.0600000	-

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений кодов веществ.
2. Значения максимальной из разовых концентраций в графе "РП" (по расчетному прямоугольнику) приведены в долях ПДК.

5.5 Предложения по нормативам предельно допустимых выбросов (ПДВ)

Согласно Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий. Поскольку рассматриваемый объект относится к III категории, нормативы эмиссий не устанавливаются.

Декларируемые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства представлены в таблице 5.7.

Таблица 5.7

Код загр. вещества	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4
0123	Железо (II, III) оксиды	0.0042	0.0015
0143	Марганец и его соединения	0.0005	0.00018
0301	Азот (IV) оксид	0.0318	0.0159
0328	Углерод черный	0.0264	0.0237
0330	Сера диоксид	0.034	0.0306
0337	Углерод оксид	0.1972	0.6569
0342	Фтористые газообр соедин	0.00011	0.000006
0401	Углеводороды пред C12-19	0.0512	0.04603
0616	Ксилол	0.025	0.0068
0621	Толуол	0.0231	0.0013
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000005	0.0000005
0960	Летучие компоненты перхлорвинилового смолы	0.0039	0.2181
1119	2-Этоксиэтанол	0.00852	0.00006
1210	Бутилацетат	0.00447	0.0002
1401	Пропан-2-он	0.01002	0.0006
2752	Уайт-спирит	0.0556	0.01578
2902	Взвешенные частицы	0.00917	0.006
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0042	0.0871
	ВСЕГО:	0.4893905	1.1107565

5.6 Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ

Поскольку в период эксплуатации проектом источники выбросов не предусматриваются, а в период строительства выбросы кратковременны и незначительны, то мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий не разрабатываются.

5.7 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению выбросов в атмосферный воздух на уровне, соответствующем передовому мировому опыту

Для уменьшения влияния на состояние атмосферного воздуха, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных выбросов вредных веществ в атмосферу предусматриваются мероприятия:

На период строительства:

- выполнение работ согласно проекта организации строительства;

- использование исправной автотехники;
- заправка и ремонт автостроительной техники на сторонних спецпредприятиях;
- постоянное увлажнение дорог (в жаркий период не менее 2 раз в день), участков пересыпки сыпучих материалов
- транспортировка сыпучих материалов с герметично закрытыми кузовами
- ограждение площадки строительства на высоту не менее 3 метров
- пересыпка и транспортировка пылящих материалов с помощью рукавов по закрытым пневмотранспортерам.

5.8 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

В период эксплуатации выбросов от стационарных источников не будет.

Выбросы в период строительства кратковременны (1,5 месяца), незначительны. Поэтому последствий загрязнения атмосферного воздуха в период строительства не будет. Мероприятий по снижению отрицательного воздействия не требуется.

5.9 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Поскольку в период эксплуатации дополнительных выбросов от стационарных источников не будет, а в период строительства выбросы кратковременны и незначительны, то мониторинг и контроль за состоянием атмосферного воздуха проводиться не будет.

6 НЕДРА

Добыча минеральных и сырьевых ресурсов в рамках проекта осуществляться не будет.

Нерудные строительные материалы будут доставляться по договорам со сторонними специализированными предприятиями.

7 ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Классификация шума, общие требования безопасности и предельно допустимые уровни шума на рабочих местах устанавливаются с учетом тяжести и напряженности трудовой деятельности в соответствии с Санитарными Нормами уровней шума на рабочих местах СН РК 1.02.007-94, ГОСТ 12.1.003-83 - «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности», МНС 2.04-03-2005 - «Защита от шума».

На период строительно-монтажных работ. Источниками физических воздействий на окружающую среду при строительстве тепличного хозяйства являются:

- по звуковому давлению (уровню шума): - аппараты для сварки и газовой резки – до 67 дБ А;
- кратковременный шум при производстве монтажных работ – до 80 дБ А;
- по инфракрасному излучению (плотности теплового потока): аппараты для сварки и газовой резки – до 125 Вт/м².

Все указанные воздействия несут кратковременный характер и гасятся в пределах стройплощадки.

На период эксплуатации. На период эксплуатации дополнительные источники постоянного физического воздействия отсутствуют.

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ЖИВОТНЫЙ И РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

Флора и фауна района проектируемого объекта находится под воздействием антропогенных факторов. Поэтому к настоящему моменту флора и фауна прилегающей территории приспособился к обитанию в условиях открытого ландшафта, в результате сложилось определенное сообщество животных и птиц.

Дополнительного воздействия на видовой состав, численность, среду обитания, условия размножения, пути миграции животных в процессе эксплуатации объекта не будет.

Воздействие проектируемого объекта на животный и растительный мир будет допустимым.

9 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

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

На территории намечаемой деятельности отсутствуют ценные природные комплексы, особо охраняемые природные территории. Ландшафт устойчив к намечаемому воздействию.

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

При нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта воздействие не изменится по сравнению с существующим положением.

Вероятность аварийных ситуаций

Вероятность аварийных ситуаций сведена к нулю (при соблюдении техники безопасности при проведении строительных работ).

10 ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Атмосферный воздух

На период эксплуатации дополнительные источники выбросов отсутствуют.

На период строительного-монтажных работ выбросы загрязняющих веществ будут осуществляться от автостроительной техники, от сварочных и окрасочных работ, от пересыпки сыпучих материалов, от битумные работ.

Валовый выброс на период без учета передвижных источников составит 0,01807 тонн.

Расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ выполнен для периода строительного-монтажных работ на территории рабочего прямоугольника.

Расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ, выполненный на период строительного-монтажных работ показал, что концентрации загрязняющих веществ не превышают 1 ПДК.

Из вышесказанного можно сделать выводы, что воздействие на атмосферный воздух будет допустимым.

Водные ресурсы

На период эксплуатации. Возможным источником загрязнения подземных вод является инфильтрация загрязненных атмосферных осадков.

Для предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод на период строительного-монтажных работ, предусмотрены следующие мероприятия:

- сбор, сортировка и своевременный вывоз всех видов отходов, образованных в результате строительства для утилизации либо размещения;
- регулярная уборка строительной площадки от мусора;
- сбор строительных материалов в специально отведенных местах.

Предусмотренные мероприятия по оборудованию мест сбора и временного сбора отходов направлены на предотвращение загрязнения подземных вод загрязняющими веществами из отходов.

Воздействие намечаемой деятельности на водные ресурсы, при соблюдении указанных мероприятий, будет допустимым.

Земельные ресурсы. Почвы

Проектируемый объект будет размещаться на освоенной территории.

Отходы на период эксплуатации наружных сетей не образуются.

На период строительства, образующиеся отходы подлежат временному хранению в контейнерах и подлежат вывозу на спецорганизацию для утилизации и/или размещения.

Воздействие на почвенный покров будет допустимым.

Физические воздействия

Физическое воздействие от проектируемого объекта отсутствует. На период строительства будет гаситься в пределах стройплощадки.

Экологический риск и риск для здоровья населения

При правильной работе и соблюдении предусмотренных настоящим проектом природоохранных мероприятий экологических рисков и рисков для здоровья населения не возникает.

Экологический ущерб, неизбежно наносимый предприятием выбросами загрязняющих веществ в атмосферу и размещением отходов, компенсируется экологическими платежами за эмиссию в окружающую среду.

Социально-экономические последствия

Целью данного проекта является капитальный ремонт дома культуры. В результате реализации и строительства проектируемого объекта планируется привлечение новых работников.

Реализация проекта внесет положительный вклад в развитие культурных мероприятий рассматриваемого региона.

11 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Экологический Кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
- 2 Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
- 3 СНиП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология, 2017.
- 4 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов». Утв. Приказом Министра национальной экономики РК № 237 от 20 марта 2015 г.
- 5 Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
- 6 Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (приложение 40 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 года № 298).
- 7 СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».
- 8 СН РК 4.01-03-2011. Водоотведение. Наружные сети и сооружения.
- 9 Министерство экологии, геологии и природных ресурсов РК, РГП «Казгидромет», Департамент экологического мониторинга. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды РК № 03 (29) 2020 год.
- 10 Поспелов П. И. Борьба с шумом на автомобильных дорогах.
- 11 Правила разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами. Утв. приказом и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 19.07.2021 года.
- 12 Лопашев Д.З., Осипов Г.Л., Федосеева Е.И. Методы измерения и нормирования шумовых характеристик. М.: Издательство стандартов, 1983 г.
- 13 Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

 | Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК №09-335 от 04.02.200
 | Сертифицирована Госстандартом РФ рег.№ РОСС RU.СП09.Н00010 от 25.12.2003 до 30.12.2006
Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название Павлодарская область
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра U* = 12.0 м/с
 Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
 Температура летняя = 25.0 градС
 Температура зимняя = -25.0 градС
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :005 Г. Павлодар, село Абжан
 Задание :0002 смр -2.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2016
 Примесь :0328 - Углерод черный
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	K
<Об~П>~<Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~
000201	6006 П1	5.0				22.0	30	25	17	18	0	1.0	1.

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :005 Г. Павлодар, село Абжан
 Задание :0002 смр -2.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2016
 Примесь :0328 - Углерод черный

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
 ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Источники													Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См (См`)	Um	Xm									
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	----[м]---									
1	000201 6006	0.02640	П	0.741	0.50	28.5									

| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-
 | марным по всей площади , а См` - есть концентрация одиноч-
 | ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)
 | ~~~~~
 | _____ Источники _____ | Их расчетные параметры _____
 | Номер| Код | M | Тип | См (См`) | Um | Xm |
 | -п/п-|<об-п>-<ис>|-----|----| [доли ПДК] |-[м/с----|----[м]---|

```

| ~~~~~|
| Суммарный М =      0.02640 г/с |
| Сумма См по всем источникам =      0.741063 долей ПДК |
|-----|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с |
|-----|

```

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :005 Г. Павлодар, село Абжан

Задание :0002 смр -2.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2016

Примесь :0328 - Углерод черный

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :005 Г. Павлодар, село Абжан

Задание :0002 смр -2.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2016

Примесь :0328 - Углерод черный

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 19.0 Y= 15.0

размеры: Длина (по X)= 500.0, Ширина (по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

```

```

| ~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
| ~~~~~|

```

y= 265 : Y-строка 1 Стах= 0.100 долей ПДК (x= 19.0; напр.ветра=177)

```

-----:
x= -231 : -181: -131: -81: -31: 19: 69: 119: 169: 219: 269:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.056: 0.065: 0.075: 0.086: 0.095: 0.100: 0.098: 0.090: 0.080: 0.069: 0.060:
Сс : 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
Фоп: 133 : 139 : 146 : 155 : 166 : 177 : 189 : 200 : 210 : 218 : 225 :
Уоп: 4.04 : 3.19 : 2.31 : 1.54 : 1.30 : 1.24 : 1.27 : 1.38 : 1.91 : 2.82 : 3.68 :
~~~~~|

```

y= 215 : Y-строка 2 Стах= 0.145 долей ПДК (x= 19.0; напр.ветра=177)

 x= -231 : -181: -131: -81: -31: 19: 69: 119: 169: 219: 269:

 Qc : 0.064: 0.077: 0.095: 0.116: 0.135: 0.145: 0.141: 0.125: 0.104: 0.084: 0.069:
 Cc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.022: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010:
 Фоп: 126 : 132 : 140 : 150 : 162 : 177 : 192 : 205 : 216 : 225 : 232 :
 Уоп: 3.29 : 2.14 : 1.30 : 1.12 : 1.03 : 1.00 : 1.00 : 1.06 : 1.22 : 1.62 : 2.79 :
 ~~~~~

y= 165 : Y-строка 3 Стах= 0.226 долей ПДК (x= 19.0; напр.ветра=176)  
 -----  
 x= -231 : -181: -131: -81: -31: 19: 69: 119: 169: 219: 269:  
 -----  
 Qc : 0.072: 0.092: 0.121: 0.160: 0.201: 0.226: 0.216: 0.178: 0.137: 0.104: 0.080:  
 Cc : 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.030: 0.034: 0.032: 0.027: 0.021: 0.016: 0.012:  
 Фоп: 118 : 124 : 131 : 142 : 156 : 176 : 196 : 212 : 225 : 233 : 240 :  
 Уоп: 2.54 : 1.38 : 1.09 : 0.94 : 0.86 : 0.83 : 0.84 : 0.91 : 1.02 : 1.22 : 1.88 :  
 ~~~~~

y= 115 : Y-строка 4 Стах= 0.377 долей ПДК (x= 19.0; напр.ветра=173)

 x= -231 : -181: -131: -81: -31: 19: 69: 119: 169: 219: 269:

 Qc : 0.080: 0.108: 0.152: 0.221: 0.310: 0.377: 0.348: 0.260: 0.179: 0.125: 0.091:
 Cc : 0.012: 0.016: 0.023: 0.033: 0.047: 0.057: 0.052: 0.039: 0.027: 0.019: 0.014:
 Фоп: 109 : 113 : 119 : 129 : 146 : 173 : 203 : 225 : 237 : 245 : 249 :
 Уоп: 1.85 : 1.18 : 0.97 : 0.84 : 0.73 : 0.68 : 0.70 : 0.79 : 0.91 : 1.07 : 1.40 :
 ~~~~~

y= 65 : Y-строка 5 Стах= 0.615 долей ПДК (x= 19.0; напр.ветра=165)  
 -----  
 x= -231 : -181: -131: -81: -31: 19: 69: 119: 169: 219: 269:  
 -----  
 Qc : 0.086: 0.120: 0.179: 0.281: 0.458: 0.615: 0.546: 0.349: 0.217: 0.142: 0.099:  
 Cc : 0.013: 0.018: 0.027: 0.042: 0.069: 0.092: 0.082: 0.052: 0.033: 0.021: 0.015:  
 Фоп: 99 : 101 : 104 : 110 : 123 : 165 : 224 : 246 : 254 : 258 : 260 :  
 Уоп: 1.52 : 1.09 : 0.91 : 0.76 : 0.62 : 0.53 : 0.57 : 0.69 : 0.84 : 1.00 : 1.26 :  
 ~~~~~

y= 15 : Y-строка 6 Стах= 0.615 долей ПДК (x= 69.0; напр.ветра=284)

 x= -231 : -181: -131: -81: -31: 19: 69: 119: 169: 219: 269:

 Qc : 0.088: 0.123: 0.186: 0.301: 0.512: 0.414: 0.615: 0.381: 0.229: 0.146: 0.101:
 Cc : 0.013: 0.018: 0.028: 0.045: 0.077: 0.062: 0.092: 0.057: 0.034: 0.022: 0.015:
 Фоп: 88 : 87 : 86 : 85 : 81 : 48 : 284 : 276 : 274 : 273 : 272 :
 Уоп: 1.48 : 1.08 : 0.89 : 0.74 : 0.59 : 0.50 : 0.52 : 0.67 : 0.83 : 0.99 : 1.23 :
 ~~~~~

y= -35 : Y-строка 7 Стах= 0.519 долей ПДК (x= 19.0; напр.ветра= 10)  
 -----

x= -231 : -181: -131: -81: -31: 19: 69: 119: 169: 219: 269:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.084: 0.116: 0.169: 0.261: 0.399: 0.519: 0.466: 0.315: 0.204: 0.136: 0.096:  
 Сс : 0.013: 0.017: 0.025: 0.039: 0.060: 0.078: 0.070: 0.047: 0.031: 0.020: 0.014:  
 Фоп: 77 : 74 : 70 : 62 : 45 : 10 : 327 : 304 : 293 : 288 : 284 :  
 Уоп: 1.61 : 1.12 : 0.93 : 0.79 : 0.66 : 0.59 : 0.62 : 0.73 : 0.86 : 1.02 : 1.30 :  
 ~~~~~

y= -85 : Y-строка 8 Стах= 0.304 долей ПДК (x= 19.0; напр.ветра= 6)

x= -231 : -181: -131: -81: -31: 19: 69: 119: 169: 219: 269:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qс : 0.077: 0.102: 0.140: 0.195: 0.262: 0.304: 0.285: 0.224: 0.162: 0.117: 0.087:
 Сс : 0.012: 0.015: 0.021: 0.029: 0.039: 0.046: 0.043: 0.034: 0.024: 0.018: 0.013:
 Фоп: 67 : 62 : 56 : 45 : 29 : 6 : 340 : 321 : 308 : 300 : 295 :
 Уоп: 2.12 : 1.22 : 1.01 : 0.88 : 0.79 : 0.73 : 0.75 : 0.83 : 0.94 : 1.12 : 1.51 :
 ~~~~~

y= -135 : Y-строка 9 Стах= 0.188 долей ПДК (x= 19.0; напр.ветра= 4)

x= -231 : -181: -131: -81: -31: 19: 69: 119: 169: 219: 269:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.069: 0.086: 0.110: 0.140: 0.170: 0.188: 0.180: 0.154: 0.123: 0.095: 0.075:  
 Сс : 0.010: 0.013: 0.016: 0.021: 0.026: 0.028: 0.027: 0.023: 0.018: 0.014: 0.011:  
 Фоп: 58 : 53 : 45 : 35 : 21 : 4 : 346 : 331 : 319 : 310 : 304 :  
 Уоп: 2.81 : 1.55 : 1.16 : 1.01 : 0.93 : 0.89 : 0.90 : 0.96 : 1.07 : 1.30 : 2.26 :  
 ~~~~~

y= -185 : Y-строка 10 Стах= 0.124 долей ПДК (x= 19.0; напр.ветра= 3)

x= -231 : -181: -131: -81: -31: 19: 69: 119: 169: 219: 269:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qс : 0.061: 0.072: 0.086: 0.102: 0.117: 0.124: 0.121: 0.109: 0.093: 0.077: 0.065:
 Сс : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:
 Фоп: 51 : 45 : 37 : 28 : 16 : 3 : 349 : 337 : 326 : 318 : 311 :
 Уоп: 3.62 : 2.59 : 1.52 : 1.22 : 1.12 : 1.08 : 1.09 : 1.16 : 1.36 : 2.09 : 3.15 :
 ~~~~~

y= -235 : Y-строка 11 Стах= 0.088 долей ПДК (x= 19.0; напр.ветра= 2)

x= -231 : -181: -131: -81: -31: 19: 69: 119: 169: 219: 269:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.054: 0.061: 0.069: 0.077: 0.085: 0.088: 0.087: 0.081: 0.073: 0.064: 0.057:  
 Сс : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008:  
 Фоп: 45 : 39 : 32 : 23 : 13 : 2 : 351 : 341 : 332 : 324 : 317 :  
 Уоп: 4.38 : 3.62 : 2.83 : 2.10 : 1.59 : 1.45 : 1.50 : 1.82 : 2.50 : 3.26 : 4.01 :  
 ~~~~~

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м =0.61496 Долей ПДК
 =0.09224 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_м = 69.0 м

(X-столбец 7, Y-строка 6) Y_м = 15.0 м

При опасном направлении ветра : 284 град.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :005 Г. Павлодар, село Абжан

Задание :0002 смр -2.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2016

Примесь :0328 - Углерод черный

_____ Параметры расчетного прямоугольника No 1 _____
 | Координаты центра : X= 19 м; Y= 15 м |
 | Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | С----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-  | 0.056 | 0.065 | 0.075 | 0.086 | 0.095 | 0.100  | 0.098 | 0.090 | 0.080 | 0.069 | 0.060 | - 1  |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |      |
| 2-  | 0.064 | 0.077 | 0.095 | 0.116 | 0.135 | 0.145  | 0.141 | 0.125 | 0.104 | 0.084 | 0.069 | - 2  |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |      |
| 3-  | 0.072 | 0.092 | 0.121 | 0.160 | 0.201 | 0.226  | 0.216 | 0.178 | 0.137 | 0.104 | 0.080 | - 3  |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |      |
| 4-  | 0.080 | 0.108 | 0.152 | 0.221 | 0.310 | 0.377  | 0.348 | 0.260 | 0.179 | 0.125 | 0.091 | - 4  |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |      |
| 5-  | 0.086 | 0.120 | 0.179 | 0.281 | 0.458 | 0.615  | 0.546 | 0.349 | 0.217 | 0.142 | 0.099 | - 5  |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |      |
| 6-С | 0.088 | 0.123 | 0.186 | 0.301 | 0.512 | 0.414  | 0.615 | 0.381 | 0.229 | 0.146 | 0.101 | С- 6 |
|     |       |       |       |       |       | ^      |       |       |       |       |       |      |
| 7-  | 0.084 | 0.116 | 0.169 | 0.261 | 0.399 | 0.519  | 0.466 | 0.315 | 0.204 | 0.136 | 0.096 | - 7  |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |      |
| 8-  | 0.077 | 0.102 | 0.140 | 0.195 | 0.262 | 0.304  | 0.285 | 0.224 | 0.162 | 0.117 | 0.087 | - 8  |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |      |
| 9-  | 0.069 | 0.086 | 0.110 | 0.140 | 0.170 | 0.188  | 0.180 | 0.154 | 0.123 | 0.095 | 0.075 | - 9  |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |      |
| 10- | 0.061 | 0.072 | 0.086 | 0.102 | 0.117 | 0.124  | 0.121 | 0.109 | 0.093 | 0.077 | 0.065 | -10  |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |      |
| 11- | 0.054 | 0.061 | 0.069 | 0.077 | 0.085 | 0.088  | 0.087 | 0.081 | 0.073 | 0.064 | 0.057 | -11  |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |      |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | С----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.61496 Долей ПДК  
 =0.09224 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 69.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 15.0 м

При опасном направлении ветра : 284 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :005 Г. Павлодар, село Абжан

Задание :0002 смр -2.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2016

Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип  | H  | D   | W0 | V1 | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | K  |
|-------------|------|----|-----|----|----|-------|----|----|----|----|-----|-----|----|
| <Об~П>~<Ис> | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | градС | ~  | ~  | ~  | ~  | гр. | ~   | ~  |
| 000201      | 6002 | П1 | 5.0 |    |    | 22.0  | 11 | 14 | 30 | 15 | 0   | 1.0 | 1. |

## 4. Расчетные параметры См, Um, Xm

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :005 Г. Павлодар, село Абжан

Задание :0002 смр -2.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2016

Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)

ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

| Источники                                 |             |             |           |            |           |             |  |  |  |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|-------------|-----------|------------|-----------|-------------|--|--|--|--|--|--|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код         | M           | Тип       | См (См`)   | Um        | Xm          |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----       | ----      | [доли ПДК] | -[м/с---- | ----[м]---- |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| 1                                         | 000201 6002 | 0.02500     | П         | 0.526      | 0.50      | 28.5        |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Суммарный M =                             |             | 0.02500 г/с |           |            |           |             |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.526323    | долей ПДК |            |           |             |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |             |           |            | 0.50 м/с  |             |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :005 Г. Павлодар, село Абжан

Задание :0002 смр -2.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2016

Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :005 Г. Павлодар, село Абжан

Задание :0002 смр -2.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2016

Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 19.0 Y= 15.0

размеры: Длина (по X)= 500.0, Ширина (по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

## Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |  |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

```

|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|

```

---

y= 265 : Y-строка 1 Стах= 0.066 долей ПДК (x= 19.0; напр.ветра=182)

```

-----:
x= -231 : -181: -131: -81: -31: 19: 69: 119: 169: 219: 269:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.041: 0.047: 0.053: 0.060: 0.065: 0.066: 0.064: 0.058: 0.051: 0.045: 0.039:
Сс : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
Фоп: 136 : 143 : 151 : 160 : 171 : 182 : 193 : 203 : 212 : 220 : 226 :
Уоп: 3.92 : 3.10 : 2.26 : 1.60 : 1.39 : 1.35 : 1.43 : 1.76 : 2.55 : 3.36 : 4.18 :
|~~~~~|

```

---

y= 215 : Y-строка 2 Стах= 0.095 долей ПДК (x= 19.0; напр.ветра=182)

```

-----:
x= -231 : -181: -131: -81: -31: 19: 69: 119: 169: 219: 269:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.047: 0.056: 0.069: 0.081: 0.092: 0.095: 0.089: 0.077: 0.064: 0.053: 0.045:
Сс : 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:
Фоп: 130 : 136 : 145 : 155 : 168 : 182 : 196 : 208 : 218 : 226 : 232 :
Уоп: 3.07 : 1.92 : 1.30 : 1.13 : 1.05 : 1.03 : 1.07 : 1.16 : 1.38 : 2.33 : 3.40 :
|~~~~~|

```

---

y= 165 : Y-строка 3 Стах= 0.142 долей ПДК (x= 19.0; напр.ветра=183)

```

-----:
x= -231 : -181: -131: -81: -31: 19: 69: 119: 169: 219: 269:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.054: 0.069: 0.090: 0.114: 0.135: 0.142: 0.129: 0.107: 0.083: 0.064: 0.051:
Сс : 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.027: 0.028: 0.026: 0.021: 0.017: 0.013: 0.010:
Фоп: 122 : 128 : 137 : 149 : 165 : 183 : 201 : 216 : 226 : 234 : 240 :
Уоп: 2.19 : 1.30 : 1.06 : 0.92 : 0.85 : 0.84 : 0.87 : 0.97 : 1.12 : 1.42 : 2.62 :
|~~~~~|

```

---

y= 115 : Y-строка 4 Стах= 0.230 долей ПДК (x= 19.0; напр.ветра=184)

```

-----:
x= -231 : -181: -131: -81: -31: 19: 69: 119: 169: 219: 269:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.062: 0.084: 0.117: 0.164: 0.213: 0.230: 0.199: 0.148: 0.105: 0.076: 0.057:
Сс : 0.012: 0.017: 0.023: 0.033: 0.043: 0.046: 0.040: 0.030: 0.021: 0.015: 0.011:
Фоп: 113 : 118 : 126 : 138 : 158 : 184 : 210 : 227 : 237 : 244 : 249 :
Уоп: 1.49 : 1.10 : 0.92 : 0.80 : 0.71 : 0.68 : 0.74 : 0.84 : 0.98 : 1.19 : 1.87 :
~~~~~

```

y= 65 : Y-строка 5 Стах= 0.367 долей ПДК (x= 19.0; напр.ветра=189)

```

-----:
x= -231 : -181: -131: -81: -31: 19: 69: 119: 169: 219: 269:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.068: 0.096: 0.145: 0.229: 0.338: 0.367: 0.305: 0.198: 0.127: 0.086: 0.062:
Сс : 0.014: 0.019: 0.029: 0.046: 0.068: 0.073: 0.061: 0.040: 0.025: 0.017: 0.012:
Фоп: 102 : 105 : 110 : 119 : 141 : 189 : 228 : 244 : 252 : 256 : 259 :
Уоп: 1.30 : 1.03 : 0.85 : 0.72 : 0.59 : 0.52 : 0.62 : 0.76 : 0.90 : 1.09 : 1.51 :
~~~~~

```

y= 15 : Y-строка 6 Стах= 0.439 долей ПДК (x= -31.0; напр.ветра= 91)

```

-----:
x= -231 : -181: -131: -81: -31: 19: 69: 119: 169: 219: 269:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.070: 0.102: 0.159: 0.265: 0.439: 0.185: 0.384: 0.225: 0.136: 0.090: 0.063:
Сс : 0.014: 0.020: 0.032: 0.053: 0.088: 0.037: 0.077: 0.045: 0.027: 0.018: 0.013:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 266 : 269 : 269 : 270 : 270 : 270 :
Уоп: 1.26 : 1.00 : 0.82 : 0.68 : 0.54 : 0.50 : 0.59 : 0.73 : 0.88 : 1.07 : 1.43 :
~~~~~

```

y= -35 : Y-строка 7 Стах= 0.371 долей ПДК (x= 19.0; напр.ветра=351)

```

-----:
x= -231 : -181: -131: -81: -31: 19: 69: 119: 169: 219: 269:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.068: 0.097: 0.146: 0.232: 0.343: 0.371: 0.309: 0.200: 0.127: 0.086: 0.062:
Сс : 0.014: 0.019: 0.029: 0.046: 0.069: 0.074: 0.062: 0.040: 0.025: 0.017: 0.012:
Фоп: 79 : 76 : 71 : 62 : 40 : 351 : 311 : 295 : 287 : 283 : 281 :
Уоп: 1.30 : 1.02 : 0.85 : 0.71 : 0.59 : 0.52 : 0.62 : 0.76 : 0.90 : 1.09 : 1.50 :
~~~~~

```

y= -85 : Y-строка 8 Стах= 0.235 долей ПДК (x= 19.0; напр.ветра=355)

```

-----:
x= -231 : -181: -131: -81: -31: 19: 69: 119: 169: 219: 269:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.062: 0.084: 0.119: 0.167: 0.217: 0.235: 0.203: 0.150: 0.106: 0.076: 0.057:
Сс : 0.012: 0.017: 0.024: 0.033: 0.043: 0.047: 0.041: 0.030: 0.021: 0.015: 0.011:
Фоп: 68 : 63 : 55 : 43 : 23 : 355 : 330 : 313 : 302 : 295 : 291 :
Уоп: 1.48 : 1.10 : 0.92 : 0.80 : 0.71 : 0.68 : 0.73 : 0.84 : 0.98 : 1.17 : 1.86 :
~~~~~

```

y= -135 : Y-строка 9 Стах= 0.144 долей ПДК (x= 19.0; напр.ветра=357)

```

-----:
x= -231 : -181: -131: -81: -31: 19: 69: 119: 169: 219: 269:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```



|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 3-  | 0.054 | 0.069 | 0.090 | 0.114 | 0.135 | 0.142 | 0.129 | 0.107 | 0.083 | 0.064 | 0.051 | - 3  |
| 4-  | 0.062 | 0.084 | 0.117 | 0.164 | 0.213 | 0.230 | 0.199 | 0.148 | 0.105 | 0.076 | 0.057 | - 4  |
| 5-  | 0.068 | 0.096 | 0.145 | 0.229 | 0.338 | 0.367 | 0.305 | 0.198 | 0.127 | 0.086 | 0.062 | - 5  |
| 6-С | 0.070 | 0.102 | 0.159 | 0.265 | 0.439 | 0.185 | 0.384 | 0.225 | 0.136 | 0.090 | 0.063 | С- 6 |
| 7-  | 0.068 | 0.097 | 0.146 | 0.232 | 0.343 | 0.371 | 0.309 | 0.200 | 0.127 | 0.086 | 0.062 | - 7  |
| 8-  | 0.062 | 0.084 | 0.119 | 0.167 | 0.217 | 0.235 | 0.203 | 0.150 | 0.106 | 0.076 | 0.057 | - 8  |
| 9-  | 0.054 | 0.070 | 0.091 | 0.116 | 0.138 | 0.144 | 0.132 | 0.109 | 0.084 | 0.064 | 0.051 | - 9  |
| 10- | 0.047 | 0.057 | 0.069 | 0.083 | 0.093 | 0.096 | 0.090 | 0.078 | 0.065 | 0.053 | 0.045 | -10  |
| 11- | 0.041 | 0.047 | 0.054 | 0.061 | 0.066 | 0.067 | 0.064 | 0.058 | 0.052 | 0.045 | 0.040 | -11  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.43944 Долей ПДК  
 =0.08789 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -31.0 м  
 ( X-столбец 5, Y-строка 6) Ум = 15.0 м  
 При опасном направлении ветра : 91 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :005 Г. Павлодар, село Абжан  
 Задание :0002 смр -2.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2016  
 Примесь :0960 - Летучие компоненты перхлорвиниловой смолы /по хлор  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип     | H   | D  | Wo   | V1    | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | K  |
|-------------|---------|-----|----|------|-------|-------|----|----|----|----|-----|-----|----|
| <Об~П>~<Ис> | ~       | ~м  | ~м | ~м/с | ~м3/с | градС | ~м | ~м | ~м | ~м | гр. | ~   | ~  |
| 000201      | 6005 П1 | 5.0 |    |      |       | 22.0  | 13 | 18 | 22 | 16 | 0   | 1.0 | 1. |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :005 Г. Павлодар, село Абжан  
 Задание :0002 смр -2.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2016  
 Примесь :0960 - Летучие компоненты перхлорвиниловой смолы /по хлор  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)  
 ПДКр для примеси 0960 = 0.06 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                            |             |         |      |            |           |            |
|------------------------------------------------------------|-------------|---------|------|------------|-----------|------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум- |             |         |      |            |           |            |
| марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч- |             |         |      |            |           |            |
| ного источника с суммарным M ( стр.33 ОНД-86 )             |             |         |      |            |           |            |
| ~~~~~                                                      |             |         |      |            |           |            |
| _____ Источники _____   Их расчетные параметры _____       |             |         |      |            |           |            |
| Номер                                                      | Код         | M       | Тип  | Cm (Cm`)   | Um        | Xm         |
| п/п-                                                       | <об-п>-<ис> | -----   | ---- | [доли ПДК] | -[м/с---- | ----[м]--- |
| 1                                                          | 000201 6005 | 0.00390 | П    | 0.274      | 0.50      | 28.5       |
| ~~~~~                                                      |             |         |      |            |           |            |
| Суммарный M = 0.00390 г/с                                  |             |         |      |            |           |            |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.273688 долей ПДК           |             |         |      |            |           |            |
| -----                                                      |             |         |      |            |           |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с         |             |         |      |            |           |            |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :005 Г. Павлодар, село Абжан

Задание :0002 смр -2.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2016

Примесь :0960 - Летучие компоненты перхлорвиниловой смолы /по хлор

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :005 Г. Павлодар, село Абжан

Задание :0002 смр -2.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2016

Примесь :0960 - Летучие компоненты перхлорвиниловой смолы /по хло

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 19.0 Y= 15.0

размеры: Длина (по X)= 500.0, Ширина (по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |

| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| ~~~~~

~~~~~

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

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

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

| ~~~~~

y= 265 : Y-строка 1 Стах= 0.035 долей ПДК (x= 19.0; напр.ветра=181)  
 -----:  
 x= -231 : -181: -131: -81: -31: 19: 69: 119: 169: 219: 269:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.021: 0.025: 0.028: 0.032: 0.035: 0.035: 0.034: 0.031: 0.027: 0.024: 0.021:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 215 : Y-строка 2 Стах= 0.051 долей ПДК (x= 19.0; напр.ветра=182)  
 -----:  
 x= -231 : -181: -131: -81: -31: 19: 69: 119: 169: 219: 269:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.025: 0.030: 0.036: 0.043: 0.049: 0.051: 0.048: 0.042: 0.034: 0.028: 0.024:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 129 : 135 : 144 : 154 : 167 : 182 : 196 : 208 : 218 : 226 : 232 :  
 Уоп: 3.05 : 1.84 : 1.30 : 1.11 : 1.03 : 1.02 : 1.05 : 1.14 : 1.33 : 2.17 : 3.28 :  
 ~~~~~

y= 165 : Y-строка 3 Стах= 0.078 долей ПДК (x= 19.0; напр.ветра=182)  
 -----:  
 x= -231 : -181: -131: -81: -31: 19: 69: 119: 169: 219: 269:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.028: 0.036: 0.047: 0.061: 0.074: 0.078: 0.071: 0.058: 0.044: 0.034: 0.027:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 121 : 127 : 136 : 147 : 163 : 182 : 201 : 216 : 227 : 234 : 240 :  
 Уоп: 2.18 : 1.29 : 1.05 : 0.93 : 0.87 : 0.85 : 0.88 : 0.96 : 1.09 : 1.38 : 2.51 :  
 ~~~~~

y= 115 : Y-строка 4 Стах= 0.129 долей ПДК (x= 19.0; напр.ветра=184)  
 -----:  
 x= -231 : -181: -131: -81: -31: 19: 69: 119: 169: 219: 269:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.032: 0.044: 0.062: 0.088: 0.117: 0.129: 0.110: 0.081: 0.057: 0.040: 0.030:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 112 : 117 : 124 : 136 : 156 : 184 : 210 : 228 : 238 : 245 : 249 :  
 Уоп: 1.50 : 1.10 : 0.93 : 0.81 : 0.72 : 0.69 : 0.73 : 0.84 : 0.97 : 1.16 : 1.78 :  
 ~~~~~

y= 65 : Y-строка 5 Стах= 0.210 долей ПДК (x= 19.0; напр.ветра=187)  
 -----:  
 x= -231 : -181: -131: -81: -31: 19: 69: 119: 169: 219: 269:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.035: 0.050: 0.075: 0.119: 0.184: 0.210: 0.169: 0.106: 0.068: 0.046: 0.033:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.013: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 137 : 187 : 230 : 246 : 253 : 257 : 260 :  
 Уоп: 1.30 : 1.03 : 0.86 : 0.72 : 0.59 : 0.53 : 0.62 : 0.75 : 0.90 : 1.08 : 1.45 :  
 ~~~~~

y= 15 : Y-строка 6 Стах= 0.224 долей ПДК (x= -31.0; напр.ветра= 86)  
 -----:  
 x= -231 : -181: -131: -81: -31: 19: 69: 119: 169: 219: 269:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.036: 0.052: 0.081: 0.135: 0.224: 0.074: 0.202: 0.118: 0.072: 0.047: 0.033:

Cс : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.013: 0.004: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 86 : 290 : 273 : 272 : 271 : 271 : 271 :  
 Уоп: 1.28 : 1.01 : 0.84 : 0.69 : 0.54 : 0.50 : 0.56 : 0.72 : 0.88 : 1.05 : 1.41 :  
 ~~~~~

y= -35 : Y-строка 7 Стах= 0.200 долей ПДК (x= 19.0; напр.ветра=355)

-----:  
 x= -231 : -181: -131: -81: -31: 19: 69: 119: 169: 219: 269:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.035: 0.049: 0.074: 0.115: 0.175: 0.200: 0.161: 0.103: 0.067: 0.045: 0.032:  
 Cс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.012: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Фоп: 78 : 75 : 70 : 61 : 40 : 355 : 314 : 297 : 289 : 284 : 282 :  
 Уоп: 1.31 : 1.03 : 0.87 : 0.73 : 0.61 : 0.55 : 0.63 : 0.76 : 0.90 : 1.09 : 1.48 :  
 ~~~~~

y= -85 : Y-строка 8 Стах= 0.121 долей ПДК (x= 19.0; напр.ветра=357)

-----:  
 x= -231 : -181: -131: -81: -31: 19: 69: 119: 169: 219: 269:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.032: 0.043: 0.060: 0.084: 0.110: 0.121: 0.104: 0.078: 0.055: 0.040: 0.030:  
 Cс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 67 : 62 : 54 : 42 : 23 : 357 : 332 : 314 : 303 : 297 : 292 :  
 Уоп: 1.55 : 1.12 : 0.94 : 0.83 : 0.73 : 0.71 : 0.75 : 0.85 : 0.98 : 1.17 : 1.86 :  
 ~~~~~

y= -135 : Y-строка 9 Стах= 0.074 долей ПДК (x= 19.0; напр.ветра=358)

-----:  
 x= -231 : -181: -131: -81: -31: 19: 69: 119: 169: 219: 269:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.028: 0.035: 0.046: 0.059: 0.070: 0.074: 0.068: 0.055: 0.043: 0.033: 0.026:  
 Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 58 : 52 : 43 : 32 : 16 : 358 : 340 : 325 : 314 : 307 : 301 :  
 Уоп: 2.28 : 1.30 : 1.08 : 0.95 : 0.89 : 0.87 : 0.90 : 0.98 : 1.11 : 1.41 : 2.61 :  
 ~~~~~

y= -185 : Y-строка 10 Стах= 0.048 долей ПДК (x= 19.0; напр.ветра=358)

-----:  
 x= -231 : -181: -131: -81: -31: 19: 69: 119: 169: 219: 269:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.024: 0.029: 0.035: 0.042: 0.047: 0.048: 0.046: 0.040: 0.033: 0.028: 0.023:  
 Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~

y= -235 : Y-строка 11 Стах= 0.034 долей ПДК (x= 19.0; напр.ветра=359)

-----:  
 x= -231 : -181: -131: -81: -31: 19: 69: 119: 169: 219: 269:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.033: 0.034: 0.033: 0.030: 0.027: 0.023: 0.020:  
 Cс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cм =0.22404 Долей ПДК  
 =0.01344 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -31.0 м  
 ( X-столбец 5, Y-строка 6) Ум = 15.0 м  
 При опасном направлении ветра : 86 град.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :005 Г. Павлодар, село Абжан

Задание :0002 смр -2.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2016

Примесь :0960 - Летучие компоненты перхлорвиниловой смолы /по хло

\_\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№1\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 19 м; Y= 15 м |  
 | Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

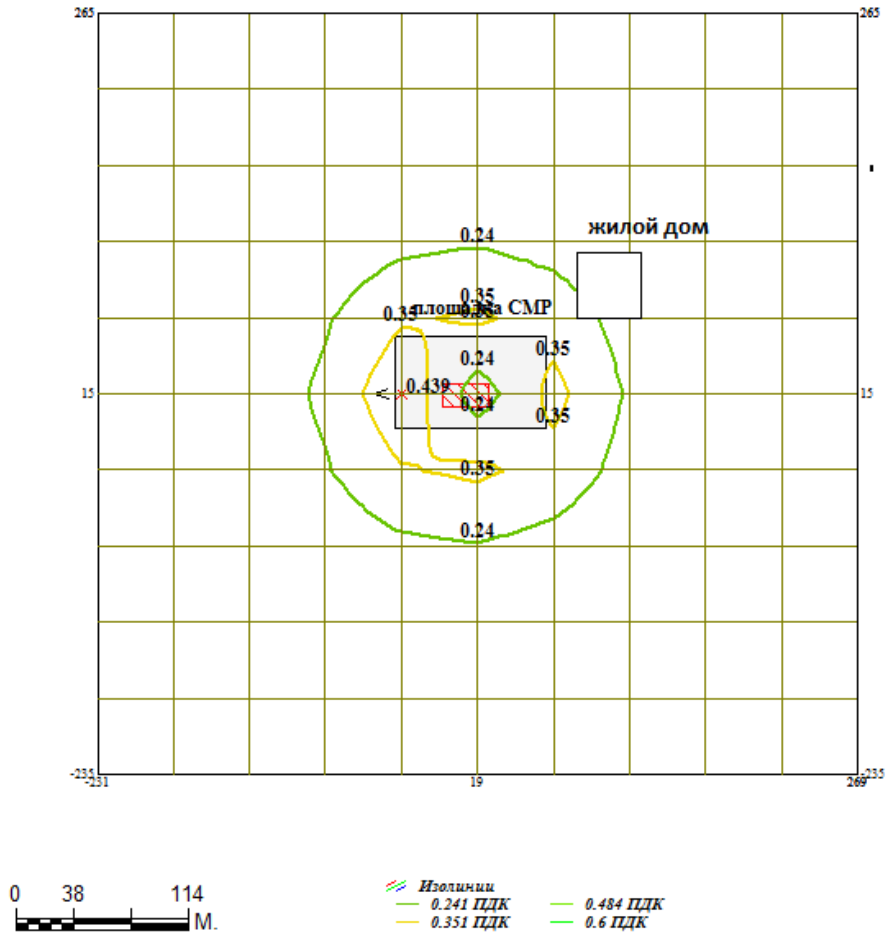
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|------|
| *-- | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |    | ---- |
| 1-  | 0.021 | 0.025 | 0.028 | 0.032 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.031 | 0.027 | 0.024 | 0.021 |    | - 1  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |      |
| 2-  | 0.025 | 0.030 | 0.036 | 0.043 | 0.049 | 0.051 | 0.048 | 0.042 | 0.034 | 0.028 | 0.024 |    | - 2  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |      |
| 3-  | 0.028 | 0.036 | 0.047 | 0.061 | 0.074 | 0.078 | 0.071 | 0.058 | 0.044 | 0.034 | 0.027 |    | - 3  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |      |
| 4-  | 0.032 | 0.044 | 0.062 | 0.088 | 0.117 | 0.129 | 0.110 | 0.081 | 0.057 | 0.040 | 0.030 |    | - 4  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |      |
| 5-  | 0.035 | 0.050 | 0.075 | 0.119 | 0.184 | 0.210 | 0.169 | 0.106 | 0.068 | 0.046 | 0.033 |    | - 5  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |      |
| 6-С | 0.036 | 0.052 | 0.081 | 0.135 | 0.224 | 0.074 | 0.202 | 0.118 | 0.072 | 0.047 | 0.033 | С- | 6    |
|     |       |       |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |    |      |
| 7-  | 0.035 | 0.049 | 0.074 | 0.115 | 0.175 | 0.200 | 0.161 | 0.103 | 0.067 | 0.045 | 0.032 |    | - 7  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |      |
| 8-  | 0.032 | 0.043 | 0.060 | 0.084 | 0.110 | 0.121 | 0.104 | 0.078 | 0.055 | 0.040 | 0.030 |    | - 8  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |      |
| 9-  | 0.028 | 0.035 | 0.046 | 0.059 | 0.070 | 0.074 | 0.068 | 0.055 | 0.043 | 0.033 | 0.026 |    | - 9  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |      |
| 10- | 0.024 | 0.029 | 0.035 | 0.042 | 0.047 | 0.048 | 0.046 | 0.040 | 0.033 | 0.028 | 0.023 |    | -10  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |      |
| 11- | 0.021 | 0.024 | 0.027 | 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.033 | 0.030 | 0.027 | 0.023 | 0.020 |    | -11  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |      |
|     | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |    | ---- |
|     | 1     |       | 2     |       | 3     |       | 4     |       | 5     |       | 6     |    | 7    |
|     | 8     |       | 9     |       | 10    |       | 11    |       |       |       |       |    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.22404 Долей ПДК  
 =0.01344 мг/м3

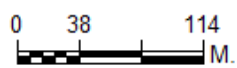
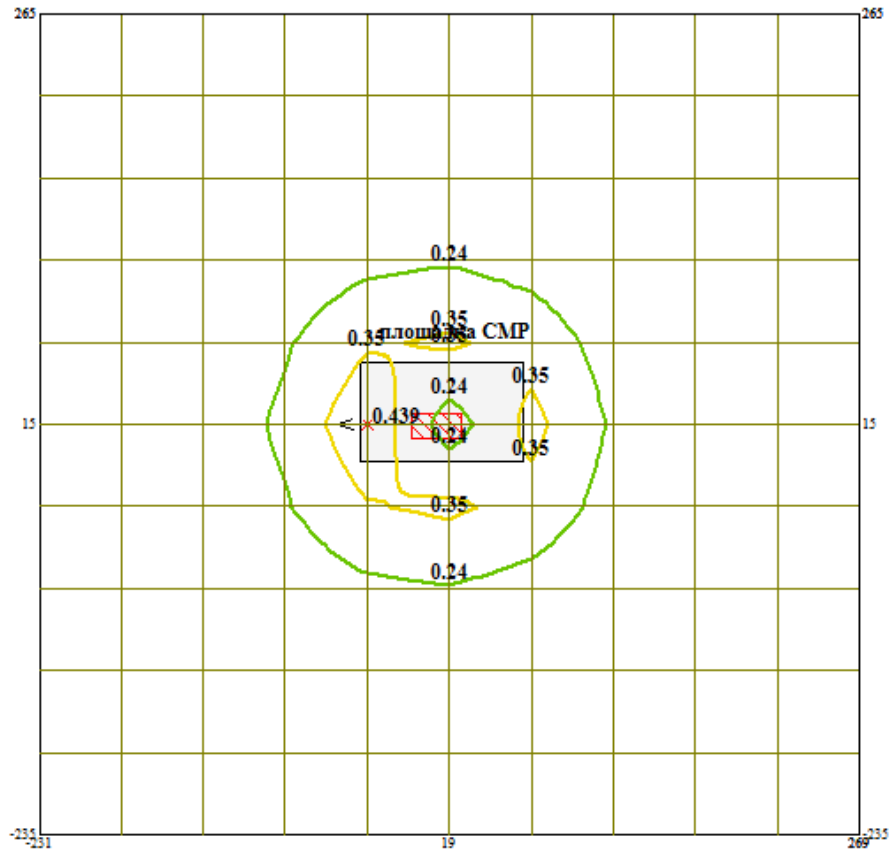
Достигается в точке с координатами: Хм = -31.0 м  
 ( X-столбец 5, Y-строка 6) Ум = 15.0 м  
 При опасном направлении ветра : 86 град.

Объект : 0002 Вар.№ 2  
 Примесь 0616 Ксилол (месь изомеров о-, м-, п-)  
 УПРЗА "ЭВА" v1.7



Макс концентрация 0.439 ПДК достигается в точке  $x = -31$   $y = 15$   
 При опасном направлении  $91^\circ$  и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на период строительства

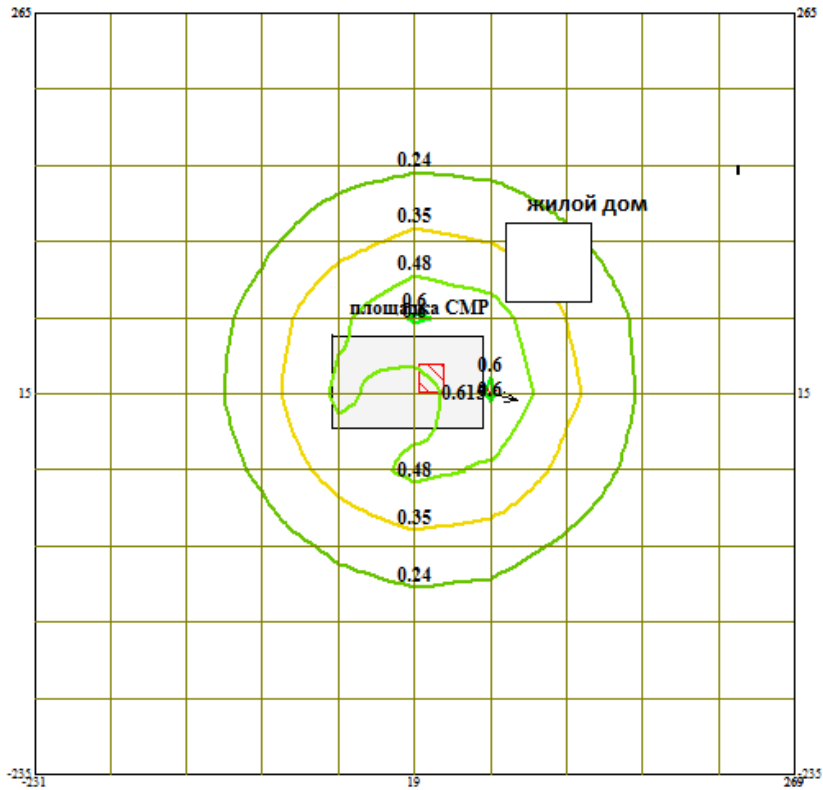
Город : 005 Костанай село Заречное  
 Объект : 0002 Вар.№ 2  
 Примесь 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Изолинии  
 0.241 ПДК 0.484 ПДК  
 0.351 ПДК 0.6 ПДК

Макс концентрация 0.439 ПДК достигается в точке  $x = -31$   $y = 15$   
 При опасном направлении  $91^\circ$  и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на период строительства

Примесь: CO28 Углерод черный  
УПРЗА "ЭРА" v1.7



0 38 114  
М.

Изолинии  
0.241 ПДК 0.484 ПДК  
0.351 ПДК 0.6 ПДК

Макс концентрация 0.615 ПДК достигается в точке  $x=69$   $y=15$   
При опасном направлении 284° и опасной скорости ветра 0.52 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 11\*11  
Расчет на период строительства

**Исходные данные для разработки раздела к РП Капитальный ремонт сельского клуба с. Абжан**

**Проектные решения:** - окраска фасадов; - устройство козырьков; - ремонт помещений; - замена существующего кровельного покрытия; - замена окон и дверей; - пробивка проемов; - замена осветительной и розеточной сети; - замена твердотопливного котла 30 кВт на аналогичный, мощностью 30 кВт марки КСВм-30. Срок капитального ремонта – 1,5 месяца. Количество персонала на период капремонта – 12 человек.

Отходы демонтажа:

деревянные конструкции – 14 тонн; маты теплоизоляционные – 15 тонн; лом черных металлов – 29 тонн; строительные отходы (цементно-бетонные стяжки демонтируемые, бетон разборный) – 42 тонн; светильники с люминесцентными лампами – 0,028 тонн; лом электрооборудования (розетки, выключатели кабеля) – 0,5 тонн.

Расход материалов:

| Наименование                          | Ед. изм | Расход  |
|---------------------------------------|---------|---------|
| Электроды, d=6 мм, d=4 мм Э42 (АНО-6) | тонн    | 0,06032 |
| Электроды, d=6 мм, Э46 (МР-3)         | тонн    | 0,001   |

**Расход ЛКМ**

| Наименование                  | Ед. изм | Расход  |
|-------------------------------|---------|---------|
| Грунтовка глифталевая, ГФ-021 | тонн    | 0,0086  |
| Грунтовка химстойкая          |         | 0,003   |
| Лак битумный                  |         | 0,018   |
| Уайт спирит                   |         | 0,0021  |
| Растворитель Р-4              |         | 0,0016  |
| Эмаль эпоксидная ЭП-140       |         | 0,00036 |
| Эмаль ПФ-115                  |         | 0,0128  |

| Наименование                                      | Ед. изм | Расход |
|---------------------------------------------------|---------|--------|
| Щебень из природного камня для строительных работ | тонн    | 9,65   |
| Песок природный                                   | тонн    | 207,7  |
| Гравий керамзитовый М-400, фракция 10-20 мм       | тонн    | 2,9    |
| Песок природный                                   | тонн    | 221    |

Расход битума – 0,1268 тонн. Время работы – 160 часов.

Сварка стыков осуществляется при помощи сварочного аппарата. Время работы сварочного аппарата – 154 ч/год, 0,5 часа в день.

ГККП «Дом культуры отдела культуры, развития языков, физической культуры и спорта Актогайского района»

*Мул*

