ТОО «ЭКО КАСПАН»

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

к Рабочему проекту:

«Многоквартирный жилой комплекс с паркингом по адресу:
г. Астана, р-н Есиль, ул. Е495, №8».
(наружные инженерные сети)

Директор
ТОО «ЭКО КАСПАН» **Б.ЕСИРКЕПОВ**

Астана – 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ:

1. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА 5

1.1. Общие сведения о предприятии, очередность строительства и пусковые комплексы 5
1.2. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района площадки строительства 6
1.3. Характеристика района расположения предприятия по уровню загрязнения атмосферного воздуха 9
1.4. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу 9
1.5. Обоснование данных о выбросах вредных веществ 18
1.6. Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) 25
1.7. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ 26
1.8. Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна 29
1.9. Обоснование принятия размера санитарно-защитной зоны 30

2. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ 32

2.1. Краткая характеристика проектируемого предприятия 32
2.2. Водопотребление и водоотведение 33
2.3. Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод 35

3. ВОССТАНОВЛЕНИЕ (РЕКУЛЬТИВАЦИЯ) ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ, ОХРАНА НЕДР И ЖИВОТНОГО МИРА 36

3.1. Рекультивация нарушенных земель, использование плодородного слоя почвы 36
3.2. Мероприятия по охране почв от отходов производства 36

4. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ 41

5. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ 45

6. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ 46

7. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ 48

8. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 50

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КАРТА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА 52

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. СПРАВКА ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ 53

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РАСЧЕТ ПОЛЕЙ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ 54

ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ 54

Аннотация

В настоящем проекте «РООС» содержится оценка воздействия на окружающую природную среду выбросов от объекта: «Многоквартирный жилой комплекс с паркингом по адресу: г.Астана, р-н Есиль, ул. Е495, №8» (наружные инженерные сети). Данным проектом рассматриваются тепловые сети.

Период строительства составляет 3 мес. Количество рабочих на период строительства – 16 человек.

Рассматриваемый объект на период строительства представлен 12-ю неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ. Выбросы в атмосферу на период строительства содержат 8 загрязняющих веществ: железа оксиды, марганец и его соединения, пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния, уайт-спирит, азота диоксид, углерода оксид, ксилол, пыль поливинилхлорида (без учета автотранспорта) и 2 группы суммации: 31 (0301+0330) и ПЛ (2908+2921).

Валовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников на период строительства составляет 2,987373 т/год (без учета валового выброса от автотранспорта). Валовый выброс от автотранспорта не учитывается, выбросы оплачиваются по фактическому объёму сожженного топлива, максимально-разовый же выброс включён в расчёт рассевания, чтобы оценить воздействие объекта в целом на ОС.

Плата по отходам будет производиться согласно заключенным договорам с обслуживающими компаниями.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих атмосферу веществ произведен на программе "ЭРА" v.3.0 фирмы "Логос-Плюс" г. Новосибирск.

На период проведения работ в соответствии с п.13 Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13.07.2021 года № 246 (с изменениями, внесенными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 19.10.2021 года № 408) проектируемый объект относится к объектам **IV категории** - оказывающим минимальное негативное воздействие на окружающую среду:

- отсутствие вида деятельности в Приложении 2 ЭК РК;

- наличие выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду объемом менее 10 тонн/год;

- накопление на объекте менее 10 тонн неопасных отходов и (или) 1 тонны опасных отходов.

ВВЕДЕНИЕ

Проект РООС разработан на основании Законов Республики Казахстан. Месторасположение проектируемого объекта: город Астана, р-н Есиль, ул. Е495, №8.

В проекте содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными выбросами от источников на период строительства, определены предложения по охране природной среды, приведены основные характеристики проведения работ, рассмотрены вопросы водоснабжения и водоотведения, воздействие отходов предприятия на окружающую среду.

Проект РООС разработан на основании:

- Экологического кодекса Республики Казахстан от 02 января 2021 года № 400-VI.
- Задания на проектирование.
- Технических условий на подключение инженерных сетей к теплоснабжению.

При разработке раздела использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке использованной литературы.

Разработчик РООС : **ТОО «ЭКО КАСПАН»**
010000 г. Астана, ул. Жубанова, 10.
Директор Есиркепов Б.
тел. 87017449662.

Заказчик объекта: **ОСИ ЖД «Араби»**

1. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

1.1. Общие сведения о предприятии, очередность строительства и пусковые комплексы

Месторасположение проектируемого объекта: город Астана, -н Есиль, ул. Е495, №.

Территория проведения строительных работ находится в непосредственной близости с жилой зоной.

Данным проектом предусматривается строительство наружных сетей теплоснабжения.

Территория изыскания расположена в районе Есиль пересечение улиц Хусен бен Талал и улицы А.Сызганова в г.Астана. В геоморфологическом отношении это терраса р. Есиль.

Рабочий проект теплотрассы разработан на основании задания на проектирование, технических условий №0014-11 от 26.04.2023 г. и в соответствии с требованиями, СП РК 2.04-01-2017,СН РК 4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013. Проектом предусмотрено увелисение существующего теплотрассы с Ду630х8 мм. Источник теплоснабжения-ТЭЦ3, параметры теплоносителя 130-70 °С. Согласно технического регламента "Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды" приложения 1 категория трубопроводов IV. Присоединение возможно к существующему трубопроводу 2Ду 1000 мм по ул. 105. Способ прокладки трубопроводов в ППУ-изоляции. Участок под дорогой проложить в непроходном канал и под разгрузочной плитой.

На участке теплотрассы в индустриальной ППУ-изоляции предусмотрена система оперативно-дистанционного контроля для контроля за влажностным состоянием изоляционного слоя.

После выполнения обратной засыпки траншеи и благоустройства устанавливаются предупреждающие знаки на углах поворота и в характерных точках. Протяженность проектируемого трубопровода ∅273х7.0/400 -772,0м; ∅133х4.0/225 - 74,0м.

Над верхом полиэтиленовой оболочки изоляции труб обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта толщиной не менее 150 мм. Стыки засыпают после их изоляции и гидравлических испытаний. На поверхности восстанавливаются те же слои покрытия, газонов, тротуаров, которые были до начала работ. До устройства асфальтового покрытия следует укладывать стабилизирующий гравийный слой. Проектом предусмотрено максимально возможное благоустройство территории после проведения работ.

Ситуационная карта-схема района проведения работ приведена в приложении 1.

Площадка предприятия расположена на местности, имеющей равнинный рельеф. Перепад высот на местности не превышает 50 м на 1 км.

Приложение топографической карты не требуется.

1.2. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района площадки строительства

Проектируемый объект по климатическому районированию территории относится к 1 климатическому району, подрайон I-В (СП РК 2.04.01 – 2017 г.).

Климат района резко-континентальный с суровой малоснежной зимой и сухим жарким летом. Самый холодный месяц - январь, самый теплый - июль. Для климата района характерна интенсивная ветровая деятельность. Среднегодовая скорость ветров составляет 3,8 м/с. В холодный период года преобладают ветра южных направлений (Ю, ЮЗ, ЮВ), в теплое время возрастает интенсивность ветров северных румбов. Климатическая характеристика района по данным многолетних наблюдений метеостанции приведена ниже.

Рельеф местности равнинный, перепад высот в радиусе 2 км не превышает 50 м на 1 км, коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности равен 1.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ произведен с учетом фоновых концентраций в атмосферном воздухе в целом по городу Астана. Основные метеорологические характеристики района и данные на повторяемость направлений ветров приведены в таблицах 1.2-1, 1.2-2.

таблица 1.2-1.

Ветры

Наименование показателей	Месяц	Ед. изм.	Показатели по румбам							
			С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Повторяемость ветров	январь	%	11	9	7	5	11	25	23	9
Средняя скорость	январь	м/с	4,8	5,9	4,4	4,2	5,6	7,7	6,4	4,5
Повторяемость ветров	июль	%	12	19	10	10	8	11	14	16
Средняя скорость	июль	м/с	5,1	5,0	5,1	4,4	4,4	5,0	5,4	5,1
Объем снегопереноса		$м^3$/пм	7	101	24	24	12	560	109	22

таблица 1.2-2.

Характерные периоды по температуре воздуха

Средняя температура периода	Данные о периоде		
	Начало, дата	Конец, дата	Продолжительность, дней
1	2	3	4
выше 0 °С	10.IV	24.X	196
выше 5 °С	22.IV	07.X	165
выше 10 °С	05.V	20.IX	137
ниже 8 °С	24.IV	05.X	215

<u>Природно-климатические условия площадки строительства следующие:</u>

Климат (метеостанция Астана)

Дорожно-климатическая зона - IV

Средние температуры воздуха:

- годовая - 1,4 °С
- наиболее жаркий месяц (июль) - 26,8 °С

Наиболее холодные:

- месяц (январь) - -18,5 °С
- пятидневка обеспечен. 0,98 - 37,0 °С
  обеспечен. 0,92 - 37,0 °С
- сутки обеспечен. 0,98 - 41,0 °С
  обеспечен. 0,92 - 39,0 °С

Среднегодовое количество осадков - 335 мм, в том числе в зимний период - 91 мм. Количество дней с градом - 2, с гололедом - 6, с туманом - 10, с ветрами свыше 15 м/с - 40.

За условную отметку 0.000 принят уровень пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 356.40

Растительный и животный мир

В состав зеленых насаждений входят городские парки и сады, внутриквартальные насаждения, озелененные магистрали и улицы.

Площадь городского зеленого фонда составляет 3321,2 га. Под парками, скверами, бульварами занято 316,2 га. Основной набор видов, находящихся в городских посадках в хорошем состоянии, следующий: вязы обыкновенный и мелколистный, тополя бальзамический, белый и черный, яблоня сибирская, клен ясенелистный, лох узколистный, жимолость татарская, смородина золотистая и др. В оформлении центральной части города и территории ряда предприятий используется ель сибирская, сосна обыкновенная, лиственница сибирская, сирень обыкновенная, миндаль степной, ива ломкая. Кроме того, в посадках встречается сирень, жимолость татарская, вишня кустарниковая, акация желтая.

В условиях хорошего ухода в частных домах растут яблоня, абрикос, груша, слива, вишня. Разнообразные зеленые насаждения увеличивают влажность воздуха, газообмен и выполняют определенную роль в борьбе с загрязнением атмосферы.

Известно, что запыленность на озелененных кварталах ниже, на 40%, чем на открытых площадках. Несомненно, что кроме парков и садов основную роль в системе озеленения играют сады жилых кварталов. Велико значение и придорожных посадок. Большая часть, существующей в настоящее время растительности окрестностей города Астана, особенно в северной, северо-западной и северовосточной частях, представлена средней и сильной стадиями трансформации первичного естественного растительного покрова.

Характеристика животного мира Ишим-Нуринского междуречья Фауна Ишим - Нуринского междуречья типично степная, характеризующаяся определенным своеобразием. Наличие обширных пойменных рек (Ишим, Нуры) и степных озер значительно обогащает территорию дендрофильными, водоплавающими и околоводными видами животных.

Рыбы. На обследованных степных реках (Ишим, Нура) установлено обитание лишь 11 видов рыб: щука, уклея, плотва, красноперка, язь, линь, лещ, карась, окунь, сазан, сом. Наиболее многочисленными являются плотва - серушка и окунь, составляющие от 65 до 90% уловов.

Наиболее благополучное состояние ихтиофауны можно констатировать для р. Ишим, на остальных речках численность и видовое разнообразие рыб низкое.

Земноводные и пресмыкающиеся. Из земноводных в междуречье встречается 5 видов: зеленая жаба, озерная и остромордая лягушки, краснобрюхая жерлянка, обыкновенная чесночница. Из 8 видов пресмыкающихся повсеместно встречается прыткая ящерица, численность которой составляла от 5,8 до 37,8 особей/га. Живет она, главным образом, по открытым степным участкам, в лесополосах, по обочинам дорог и по сухим берегам водоемов. По всей территории междуречья изредка встречается степная гадюка. Отмечали ее в лесополосах, на территории свалок, изредка в степи.

Анализ особенностей территориального размещения и численности земноводных и пресмыкающихся показал, что в степной части междуречья они сохранились преимущественно в пойме р. Ишим и некоторых ее притоков.

На остальной территории, сильно освоенной в хозяйственном отношении они более редки.

Птицы. Для Ишим-Нуринского междуречья известно пребывание 180 видов птиц. В настоящее время в междуречье гнездится 120 видов птиц, из них 8 видов являются оседлыми (сизый голубь, кольчатая горлица, тетерев, серая куропатка, большой пестрый дятел, сорока, домовый и полевой воробьи). Остальные виды являются пролетными и редко залетными.
В населенных пунктах основу населения птиц составляют синантропные виды: воробей (543) и сизый голубь (222).

Фоновыми птицами являются грач (35), галка (32,3), полевой воробей (20,7), скворец (18,7), сорока (10) и деревенская ласточка (9).

Млекопитающие. На территории междуречья отмечен 31 вид. Наиболее важной в промысловом отношении группой являются копытные, особенно кабан и косуля, основные местообитания которых сосредоточены в пойменных лесах Ишима и Нуры. Из хищных зверей по всей территории распространена лисица. Остальные виды (волк, корсак, енотовидная собака) сравнительно редки. Из куньих встречаются горностай, ласка, но наиболее обычен повсеместно степной хорь, встречающийся в степных лесополосах как на месторождении, так и по всей прилегающей местности. Нередок барсук.

Из зайцеобразных наиболее обычен заяц-русак, населяющий главным образом лесополосы и кустарниковые заросли в степи.

Повсеместно наиболее многочисленными оказались мышевидные грызуны - лесная и домовая мыши. Для увлажненных и высокотравных припойменных участков характерен большой суслик, а по сухим полынно-злаковым участкам всюду встречается малый суслик, численность которого достигает 55-60 особей/га. Колонии слепушонок встречали как на месторождении, так и в других местах междуречья, главным образом по берегам рек. Отмечены также в междуречье серый хомячок, обыкновенный хомяк, водяная и обыкновенная полевки, большой тушканчик, серая крыса.

1.3. Характеристика района расположения предприятия по уровню загрязнения атмосферного воздуха

Метеорологические (климатические) условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. К основным факторам, определяющим рассеивание примесей в атмосфере, относятся ветра и температурная стратификация атмосферы. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы, осадки и т.д.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ, произведен с учетом фоновых концентраций, предоставленных РГП «Казгидромет». Фоновые концентрации установлены с учетом данных наблюдений по г. Астана за период 2021-2023 годы (приложение 2).

В связи с развитием г. Астана, ростом автотранспортного парка, в целом по городу наблюдается тенденция к увеличению валового выброса таких ингредиентов как: сажа, оксиды азота, серы, углерода и др.

Значения существующих фоновых концентраций

Таблица 1.3.1.

Примесь	Номер поста	Концентрация $C_ф$ – мг/м^2				
		Штиль (0-2 м/с)	Скорость ветра (3U) м/с			
			север	восток	юг	запад
Диоксид азота	7	0,578	0,689	0,622	0,513	0,59
Диоксид серы	7	0,056	0,06	0,054	0,047	0,044
Оксид углерода	7	1,7	0,806	1,136	0,96	0,903

1.4. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Период строительства

Дорожные машины и оборудование находятся на объекте только в том составе, которое необходимо для выполнения технологических операций определенного вида работ. По окончании смены машины перемещаются на площадки с твердым покрытием.

Стройплощадка укомплектована следующими механизмами и оборудованием:

Машины и механизмы:

1. Бульдозеры 59 кВт (80 л.с.)
2. Экскаватор обратная лопата
3. Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)
4. Автопогрузчик
5. Автомобили бортовые
6. Катки прицепные
7. Машины поливомоечные
8. Трубоукладчик
9. Вибратор глубинный

Станки и агрегаты:

Сварочный аппарат – расход электродов Э-42 2,3 т/год;
Газосварочный аппарат – расход пропан-бутановой смеси 3200 кг.

Земляные работы
Объем земляных работ, м^3 –5200

Инертные материалы:

Щебень	м3 - 13021,2
Песок	м3 – 7300

Малярные работы:

Уайт-спирит	- 0,214 т.
Краска ПФ-115-	- 1,416 т.
Грунтовка ГФ-021	- 0,748 т.

При работе автотракторной техники на дизтопливе в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: сажа, углерода оксид, серы диоксид, азота диоксид, азота оксид, бенз(а)пирен, керосин; на бензине: оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, углероды (в пересчете на бензин), сажа, диоксид серы, бенз(а)пирен. Выброс происходит неорганизованно *(ист. 6001-6005)*.

При сварке используется сварочный аппарат *(ист. 6006)* – в атмосферу поступают: железа оксид, марганец и его соединения.

В процессе выемки и насыпе грунта (земляные работы) происходит выделение пыли неорганической с содержанием двуокиси кремния 70-20% *(ист.6007).* Грунт вывозится и на территории стройплощадки и не хранится.

Инертные материалы на площадке не хранятся, подвозятся на площадку по мере необходимости, работы ведутся с машины, материалы подвозятся по мере необходимости. Загрязнение воздушного бассейна происходит при разгрузочных работах *(ист.6008-6009)*, при этом выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%.

Так же в процессе строительства (малярные работы) используются краски и лаки. В атмосферу неорганизованно поступают: ксилол, уайт-спирит *(ист. 6010).*

В процессе строительства используются станки для сварки полиэтиленовых труб, при этом в атмосферу неорганизованно поступают: углерода оксид и пыль поливинилхлорида *(ист. 6011).*

Газовая сварка осуществляется с применением пропан-бутановой смеси, при этом в атмосферу поступает оксид азота *(ист. 6012).*

Строительные работы ведутся последовательно.

Дорожные машины и оборудование находятся на объекте только в том составе, которое необходимо для выполнения технологических операций определенного вида работ. По окончании смены машины перемещаются на площадки с твердым покрытием.

Воздействие на окружающую среду на период строительства сводится к минимуму. Расчёт рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов проведен, чтобы в целом рассмотреть воздействие данного объекта на окружающую среду в период строительных работ.

Также на строительной площадке хранится инвентарь, опоры и т.п. на открытой площадке. При этом выброс загрязняющих веществ не происходит.

Перечень проектируемым источником загрязнения, его комбинации с суммирующим вредным действием, классы опасности на период строительства приведены в таблице 1.4.1. Параметры вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу представлены в таблице 1.4.2.

Ввод в строй новых источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период разработки проекта не предусматривается.

таблица 1.4-1

Перечень загрязняющих веществ на период строительства

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железа оксид (274)			0.04		3	0.0832	0.034431	0.860775
0143	Марганец и его соединения (327)		0.01	0.001		2	0.00961	0.003979	3.979
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	0.00833	0.048	1.2
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	0.000074	0.0002	0.00006667
0616	Диметилбензол (203)		0.2			3	0.3125	0.4646	2.323
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		1.0491	0.679575	0.679575
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	0.649	1.7565	17.565
2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)				0.1		0.0000325	0.000088	0.00088
	В С Е Г О :						2.1118465	2.987373	26.6082967

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

Без учета выброса от автотранспорта

Таблица групп суммации (период строительства)

Номер группы сумма-ции	Код загряз-няющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301 0330	Азота диоксид Сера диоксид

Таблица 1.4-2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	01	Бульдозеры 59 кВт	1		Неорганизованный выброс	6001	5				20.3	1033	1125	13
001	01	Вибратор глубинный	1		Неорганизованный выброс	6002	5				20.3	987	1193	8
001	01	Автопогрузчик	1		Неорганизованный выброс	6003	5				20.3	962	1133	15
001	01	Автогрейдеры	1		Неорганизованный выброс	6004	5				20.3	1000	1093	7

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
7					0301	Азота диоксид (4)	0.044			
					0304	Азота оксид (6)	0.00715			
					0328	Сажа	0.000861			
					0330	Сера диоксид (516)	0.11111			
					0337	Углерод оксид (584)	0.55556			
					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.00000178			
					2732	Керосин (654*)	0.166667			
13					0301	Азота диоксид (4)	0.072			
					0304	Азота оксид (6)	0.012			
					0328	Сажа	0.001399			
					0330	Сера диоксид (516)	0.180556			2024
					0337	Углерод оксид (584)	0.902778			
					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000028			
					2732	Керосин (654*)	0.270833			
13					0301	Азота диоксид (4)	0.0422			
					0304	Азота оксид (6)	0.0528			
					0328	Сажа	0.000818			
					0330	Сера диоксид (516)	0.10556			
					0337	Углерод оксид (584)	0.527778			
					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.00000169			
					2732	Керосин (654*)	0.15833			
6					0301	Азота диоксид (4)	0.075			
					0304	Азота оксид (6)	0.0122			
					0328	Сажа	0.001453			
					0330	Сера диоксид (516)	0.1875			
					0337	Углерод оксид (584)	0.9375			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	01	Катки прицепные	1		Неорганизованный выброс	6005	5				20.3	1074	1176	9
001	01	Сварочный аппарат	1		Неорганизованный выброс	6006	2				20.3	1048	1172	13
001		Земляные работы.	1		Неорганизованный выброс	6007	2				20.3	1018	1192	11
001	01	Пересыпка щебня	1		Неорганизованный выброс	6008	2				20.3	964	1087	7
001	01	Пересыпка песка	1		Неорганизованный выброс	6009	2				20.3	1012	1147	9
001	01	Малярные работы. Краска ПФ-115	1		Неорганизованный выброс	6010	2				20.3	986	1114	7
		Малярные работы. Грунтовка ГФ-021	1											
		Малярные работы. Уайт спирит	1											
001	01	Сварка полиэтиленовых труб	1		Неорганизованный выброс	6011	2				20.3	1023	1170	7
001	01	Газосварочный аппарат	1		Неорганизованный выброс	6012	2				20.3	1020	1101	7

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000003			
					2732	Керосин (654*)	0.28125			
3					0301	Азота диоксид (4)	0.0422			
					0304	Азота оксид (6)	0.0528			
					0328	Сажа	0.000818			
					0330	Сера диоксид (516)	0.105556			
					0337	Углерод оксид (584)	0.527778			
					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.00000169			
					2732	Керосин (654*)	0.15833			
13					0123	Железа оксид (274)	0.0832		0.034431	
					0143	Марганец и его соединения (327)	0.00961		0.003979	
7					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.112		0.335	
13					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.345		0.7655	
11					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.192		0.32788	2024
9					0616	Диметилбензол (203)	0.3125		0.4646	
					2752	Уайт-спирит (1294*)	1.0491		0.679575	
11					0337	Углерод оксид (584)	0.000074		0.0002	
					2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)	0.0000325		0.000088	
5					0301	Азота диоксид (4)	0.00833		0.048	

Валовый выброс от автотехники не учитывается, выброс оплачивается по фактическому объему сожженного топлива.

1.5. Обоснование данных о выбросах вредных веществ

Период строительства

Количество вредных выбросов при проектировании определено в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми методическими указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу с учетом требований РНД 211.2.01.0-97.

Исходные данные

Машины и механизмы:

1. Бульдозеры 59 кВт (80 л.с.)
2. Экскаватор обратная лопата
3. Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)
4. Автопогрузчик
5. Автомобили бортовые
6. Катки прицепные
7. Машины поливомоечные
8. Трубоукладчик
9. Вибратор глубинный

Станки и агрегаты:

Сварочный аппарат – расход электродов Э-42 2,3 т/год;
Газосварочный аппарат – расход пропан-бутановой смеси 3200 кг.

Земляные работы

Объем земляных работ, $м^3$ –5200

Инертные материалы:

Щебень	м3 - 13021,2
Песок	м3 – 7300

Малярные работы:

Уайт-спирит	- 0,214 т.
Краска ПФ-115-	- 1,416 т.
Грунтовка ГФ-021	- 0,748 т.

Расчет выбросов ЗВ

Работа автотракторной техники на территории стройплощадки

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

Расход топлива в кг/ч на одну л.с. мощности составляет ориентировочно для карбюраторных двигателей 0,4 кг/л.с.ч и для дизельных двигателей – 0,25 кг/л.с.ч.

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ двигателями.т/т	
	карбюраторными	дизельными
Окись углерода	0.6	0.1
Углероды	0.1	0.03
Двуокись азота	0.04	0.01
Сажа	0.00058	0.000155
Сернистый газ	0.002	0.02
Свинец	0.0003	-
Бенз(а)пирен	$0.23*10^{-6}$	$0.32*10^{-6}$

Расход топлива различными транспортными средствами

Марка автомашины	Вид топлива	Расход топлива.т/ч
КАМАЗ-511	дизельное	0.013
КРАЗ-256б-1	дизельное	0.019
ЗИЛ ММЗ-555	бензин	0.014

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

Ист.6001. ***Бульдозеры 59 кВт*** (80 л.с.)
Экскаватор обратная лопата (80 л.с.)

Расход дизтоплива: 0,25 кг/л.с.ч *80 л.с = 20 кг/ч (0,02 т/ч)

Результаты расчета сведены в таблицу

Вредный компонент	**Выбросы вредных веществ**	
	Уд.показатель т/т	г/с
Окись углерода	0,1	0,55555
Керосин	0,03	0,166667
Азота диоксид	0,01	0,044
Азота оксид	0,01	0,00715
Сажа	0,000155	0,000861
Сернистый газ	0,02	0,11111
Бенз(а)пирен	$0.32*10^{-6}$	0,00000178

Ист.6002. ***Вибратор глубинный***

Расход дизтоплива: 0,25 кг/л.с.ч *130 л.с = 32,5 кг/ч (0,0325 т/ч)

Результаты расчета сведены в таблицу

Вредный компонент	**Выбросы вредных веществ**	
	Уд.показатель т/т	г/с
Окись углерода	0,1	0,902778
Керосин	0,03	0,270833
Азота диоксид	0,01	0,072
Азота оксид	0,01	0,012
Сажа	0,000155	0,001399
Сернистый газ	0,02	0,180556

Бенз(а)пирен	$0.32*10^{-6}$	0,0000028

Ист. 6003 Автопогрузчик
Автомобили бортовые

Расход дизтоплива: 0,019 т/ч

Результаты расчета сведены в таблицу:

Вредный компонент	**Выбросы вредных веществ**	
	Уд.показатель т/т	г/с
Окись углерода	0,1	0,527778
Керосин	0,03	0,15833
Азота диоксид	0,01	0,0422
Азота оксид	0,01	0,0528
Сажа	0,000155	0,000818
Сернистый газ	0,02	0,10556
Бенз(а)пирен	$0.32*10^{-6}$	1,69E-06

Ист.6004. Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)
Машины поливомоечные

Расход дизтоплива: 0,25 кг/л.с.ч *135 л.с = 33,75 кг/ч (0,03375 т/ч)

Результаты расчета сведены в таблицу:

Вредный компонент	**Выбросы вредных веществ**	
	Уд.показатель т/т	г/с
Окись углерода	0,1	0,9375
Керосин	0,03	0,28125
Азота диоксид	0,01	0,075
Азота оксид	0,01	0,0122
Сажа	0,000155	0,001453
Сернистый газ	0,02	0,1875
Бенз(а)пирен	$0.32*10^{-6}$	0,000003

Ист. 6005. Каток прицепной

Расход дизтоплива: 0,019 т/ч

Результаты расчета сведены в таблицу

Вредный компонент	**Выбросы вредных веществ**	
	Уд.показатель т/т	г/с
Окись углерода	0,1	0,527778
Керосин	0,03	0,15833
Азота диоксид	0,01	0,0422
Азота оксид	0,01	0,0528
Сажа	0,000155	0,000818
Сернистый газ	0,02	0,105556
Бенз(а)пирен	$0.32*10^{-6}$	1,69E-06

Ист. 6006 Сварочные работы

Источник выделения N 001 Сварочный аппарат

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2004
РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-6
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B* = 2300**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX* = 20**
Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 16.7**
в том числе:

Примесь:0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 14.97**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_* = *GIS * B / 10 ^ 6* = 14.97 * 2300 / 10 ^ 6 = 0.034431**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_* = *GIS * BMAX / 3600* = 14.97 * 20 / 3600 = 0.0832**

Примесь:0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_* = *GIS * B / 10 ^ 6* = 1.73 * 2300 / 10 ^ 6 = 0.003979**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_* = *GIS * BMAX / 3600* = 1.73 * 20 / 3600 = 0.00961**
ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0.0832	0.034431
0143	Марганец и его соединения	0.00961	0.003979

Инертные материалы

Расчет выбросов от неорганизованных источников при пересыпке материала производится по Методике расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов, МООС, приказ 100-п от 18.04.2008 г. (приложение 11).
Объемы пылевыделений рассчитаны по формулам:
Максимальный разовый объем пылевыделений, *г/с*,:

$$M^{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G^{час} \times 10^6}{3600} \times (1-\eta) \ ;$$

(3.1.1)

Валовой выброс, *т/год*:

$$Mгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G^{год} \times (1-\eta) \ ,$$

(3.1.2)

где:
k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1);
k_2 – доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);
k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2);
k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);
k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4);
k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);
k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов (таблица 3.1.6);
k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);
$q^{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;
$G^{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

В соответствии с п. 2.1 Методики расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов, МООС, приказ 100-п от 18.04.2008 г., при определении параметров источников загрязнения атмосферы (ИЗА) следует учитывать длительность выброса загрязняющих веществ.

Ист. 6007 Земляные работы

Выемка 5200 м^3 (8320 т)

K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_7	K_8	K_9	B′	g, т/час	G, т/за период строительства	η	M, г/с	M_1, т/г
0,05	0,02	1,2	1	0,4	0,7	1,0	0,2	0,6	10	8320	0	0,112	0,335

Ист. 6008 Пересыпка щебня

Щебень – 13021,2 м^3 (12324 т)

Выбросы при пересыпке

K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_7	K_8	K_9	B′	g, т/час	G, т/за период строительства	η	M, г/с	M_1, т/г
0,06	0,03	1,2	1	0,4	0,6	1,0	0,2	0,6	20	12324	0	0,345	0,7655

Ист. 6009 Пересыпка инертных материалов

Песок – 7300 м^3 (9490 т)

Выбросы при пересыпке

K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_7	K_8	K_9	B′	g, т/час	G, т/за период строительства	η	M, г/с	M_1, т/г
0,05	0,03	1,2	1	0,4	0,8	1,0	0,2	0,6	10	9490	0	0,192	0,656

Ист. 6010 Малярные работы

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

Источник выделения 01, Малярные работы. Уайт-спирит

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.214**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 2**
Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 100**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.214 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.214$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.556$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.556	0.214

Источник выделения 02, Малярные работы. Краска ПФ-115

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS* = 1.416**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 5**
Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115
Способ окраски: Кистью, валиком
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 , ***_M_* =** *MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6 =* **1.416 * 45 * 50 * 100 * 10 ^ -6 = 0.3186**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_* =** *MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6) =* **5 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.3125**

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 , ***_M_* =** *MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6 =* **1.416 * 45 * 50 * 100 * 10 ^ -6 = 0.3186**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_* =** *MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6) =* **5 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.3125**
Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.3125	0.4646
2752	Уайт-спирит	0.3125	0.4646

Источник выделения 03, Малярные работы. Грунтовка ГФ-021

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS* = 0.748**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 1**
Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021
Способ окраски: Кистью, валиком
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 , ***_M_* =** *MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6 =* **0.748 * 45 * 100 * 100 * 10 ^ -6 = 0.3366**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_* =** *MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6) =* **1 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.125**
Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.125	0.5326

Ист. 6011 Сварка полиэтиленовых труб

Литература:

Приложение № 7 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г №100 –п «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами».

При сварке пластиковых изделий в атмосферу выделяются СО и винил хлористый. Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$M_i = q_i \times N$, т/год,

где q_i – удельное выделение загрязняющего вещества на 1 сварку;

N – количество сварок в течение года (22500 сварок)

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$Q_i = \frac{M_i \times 10^6}{T \times 3600}, \text{ г/сек,}$$

где Т - время работы оборудования, часов (Т = 750 час).

Результаты расчета сведены в таблицу (расчет представлен на 1 ед. оборудования)

Наименование загрязняющего вещества	Показатель удельных выбросов, г/сварку, q_i	Выброс загрязняющего вещества т/год	Выброс загрязняющего вещества г/с
СО (0337)	0,009	0,0002	0,000074
Винил хлористый (0827)	0,0039	0,000088	0,0000325

Ист.6012 Газосварочный аппарат

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при сварочных работах (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2004
РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B* = 3200**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX* = 2**

Газы:

Примесь:0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 15**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_* = *GIS * B / 10 ^ 6 =* 15 * 3200 / 10 ^ 6 = 0.048**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_* = *GIS * BMAX / 3600 =* 15 * 2 / 3600 = 0.00833**
ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00833	0.048

В качестве мероприятий, направленных на сокращение загрязнения на окружающую среду, предусматривается:

1. Организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации.

2. Проведение большинства строительных работ, за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха.

3. Осуществление строительных работ с применением процесса увлажнения инертных материалов, что исключит возможность пыления.

4. Не одновременность работы строительной техники.

5. Организация внутрипостроечного движения транспортной техники по существующим дорогам и проездам с твердым покрытием, что снизит воздействие осуществляемых работ на состав атмосферного воздуха.

6. Сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.

Учитывая временный характер негативного воздействия на окружающую среду, дорожные машины и оборудование находятся на объекте только в том составе, которым необходимо для выполнения технологических операций определенного вида работ. По окончании смены машины перемещаются на площадки с твердым покрытием.

1.6. Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обусловливающее ухудшение качества воздуха в приземном слое.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных условий способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды неблагоприятных метеорологических условий максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться до 1.5-2 раз.

Разработаны 3 режима работы предприятия при НМУ.

Меры по уменьшению выбросов в период НМУ могут проводиться без сокращения производства и без существенных изменений технологического режима – это 1 и 2 режимы работы предприятия. При этом сокращение концентрации ЗВ в приземном слое атмосферы обеспечивается примерно на 20-40% для 1 и 2 режимов соответственно.

Мероприятия по первому и второму режиму носят организационно-технический характер, их можно провести без существенных затрат и снижения производительности предприятия. К ним относятся:

- усиление контроля точного соблюдения технологического регламента производства;
- запрещение работы на форсированном режиме оборудования;
- рассредоточение во времени выбросов ЗВ от технологического оборудования;
- обеспечение инструментального контроля выбросов вредных веществ в атмосферу непосредственно на источниках и на границе СЗЗ, если таковая имеется.

При третьем режиме работы мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации ЗВ примерно на 40-60%, а в некоторых особо опасных условиях необходимо предусматривать полное сокращение выбросов. Третий режим работы предприятия предусматривается в наиболее опасных случаях, когда создается серьезная угроза здоровью населения. При этом снижение загрязненности до 50% может быть достигнуто за счет смещения во времени технологических процессов, связанных с выделением оксидов азота и углерода.

1.7. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

Расчет рассеивания на период строительства проводился от источников выделения, работающих на площадке с учетом одновременности.

Размер основного расчетного прямоугольника установлен с учетом влияния загрязнения со сторонами 2700 х 1700 м и шагом сетки 100 м на период строительства.

Расчет полей приземных концентраций проводился с учетом фоновых концентраций выданных РГП Казгидромет (приложение 2).

Расчет рассеивания на период проведения работ проводился в целом по расчетному прямоугольнику и на ближайшей жилой зоне, чтобы оценить вклад объекта в общий уровень загрязнения атмосферы.

Состояние воздушного бассейна в границах расчетного прямоугольника и на жилой зоне, характеризуемое приземными концентрациями вредных веществ и картами рассеивания на период строительства представлено в приложении 3.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на *период проведения строительных работ* показал, что в жилой зоне имеются превышения максимальных приземных концентраций по следующим ингредиентам:

- азота диоксид (0301)
  - ЖЗ – 3.468892 ПДК (вклад предприятия 0,7 %, вклад фона 99,3 %);
- 31 (0301+0337)
  - ЖЗ – 3.613002 ПДК (вклад предприятия 1,3 %, вклад фона 98,7 %).

Анализ результатов расчета показал, что максимальные приземные концентрации по всем веществам и суммациям не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферы, превышения обусловлены высокими существующими фоновыми концентрациями в связи с развивающимся строительством города и увеличением числа единиц автотранспорта и, следовательно, величина выбросов этих веществ может быть принята в качестве НДВ.

Сводная таблица и таблица источников с наибольшим вкладом приведены ниже.

Таблица 1.7.1

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз-действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей-ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2024 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота диоксид (4)	3.468892(0.023892)/ 0.693778(0.004778) вклад п/п= 0.7%		1444/223		6001	100		Территория работ
0330	Сера диоксид (516)	0.144814(0.032814)/ 0.072407(0.016407) вклад п/п=22.7%		1783/ 1025		6001	100		
0337	Углерод оксид (584)	0.356429(0.016429)/ 1.782146(0.082146) вклад п/п= 4.6%		1783/ 1025		6001	100		
Группы суммации:									
07(31) 0301 0330	Азота диоксид (4) Сера диоксид (516)	3.613002(0.048002) вклад п/п= 1.3%		1444/223		6001	100		Территория работ

Таблица 1.7.2

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 22.10.2024 17:31)

Город :005 Астана.
Объект :0047 Сети Араби.
Вар.расч. :1 существующее положение (2024 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0301	Азота диоксид (4)	0.1838	3.514578	нет расч.	3.468892	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0304	Азота оксид (6)	0.0149	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000	3
0328	Сажа	0.0144	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (516)	0.1855	0.272584	нет расч.	0.144814	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (584)	0.0934	0.420474	нет расч.	0.356429	нет расч.	нет расч.	2	5.0000000	4
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.4461	0.239390	нет расч.	0.028411	нет расч.	нет расч.	1	0.0000100*	1
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0116	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000*	1
2732	Керосин (654*)	0.1160	0.100467	нет расч.	0.020530	нет расч.	нет расч.	1	1.2000000	-
07	0301 + 0330	0.3693	3.704788	нет расч.	3.613002	нет расч.	нет расч.	1		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

1.8. Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на рассматриваемом предприятии должен осуществляться на источниках выбросов, которые вносят наибольший вклад в загрязнение атмосферы.

Контроль должен осуществляться силами сторонней лаборатории по договору с предприятием.

При контроле выбросов вредных веществ в атмосферу проводят следующие работы:

- аэродинамические испытания вентиляционных систем;
- отбор и анализ проб воздуха на содержание вредных веществ в воздуховодах, шахтах и т.д.;
- определение количества вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу.

Примерное количество проб, необходимое для отбора газов и паров – 7 , пыли и аэрозолей –10.

План-график контроля на период строительства не предусмотрен.

Выбросы от строительных работ относятся к локальным, характеризующиеся повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне предприятия. Продолжительность воздействия выбросов предприятия - непостоянная. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, объект не окажет никакого влияния на качество атмосферного воздуха.

1.9. Обоснование принятия размера санитарно-защитной зоны

Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохранных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

Вблизи территории объекта нет в наличии объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровья человека, которые отделяются санитарно-защитной зоной (СЗЗ) или санитарным разрывом (СР) от жилого комплекса.

Учитывая временный характер воздействия на атмосферный воздух, существенного негативного влияния на здоровье людей и изменением фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе производства работ не произойдет.

Скотомогильники, места захоронения животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций на территории проектируемого земельного участка в радиусе 1000 м отсутствуют.

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

СЗЗ устанавливается вокруг объектов, являющихся объектами (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека, с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух до значений, установленных гигиеническими нормативами. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Ширину санитарно-защитных зон устанавливают в зависимости от класса опасности объектов.

В соответствии с санитарной классификацией СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания человека», утверждённых приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2, проектируемый объект не классифицируется. На п***ериод проведения строительных работ*** санитарно-защитная зона не устанавливается и строительные работы не классифицируются.

Категория объекта – IV, согласно п.13 Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (с изменениями

от 19.10.2021 г.), утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13.07.2021 г. № 246.

2. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ

2.1. Краткая характеристика проектируемого предприятия

Река Есиль является основной водной артерией Акмолинской и Северо-Казахстанской областей. Начинается она в горах Нияз Карагандинской области, пересекает Акмолинскую и Северо-Казахстанскую области и впадает в р. Иртыш на территории России. Русло реки большей частью заилено. Заросли камыша и тальника занимают 40-70% русла реки.

Пик половодья реки Есиль отмечается обычно во второй декаде апреля. Во время высокого половодья и сброса излишков воды из Вячеславского водохранилища происходит затопление значительных территорий левобережья и частично правобережных участков городской территории.

Климат района резко континентальный, со значительными колебаниями дневных и ночных температур воздуха. Лето сравнительно короткое. Для района характерны устойчивые сильные морозы в зимний период и интенсивное нарастание тепла в короткий весенний период, а также сезоны жары в летний период.

До ближайшего водного объекта канал Нура-Есиль – 250 м в восточном направлении.

Водоохранная зона и водоохранные полосы

Водоохранная зона должна включать в себя территорию, прилегающую к акватории реки, на которой устанавливаются особые условия пользования, в целях предупреждения загрязнения, засорения и истощения вод, поддержания их экологической устойчивости и надлежащего санитарного состояния.

Проект разработан на основании задания на проектирование и технических условий инженерного обеспечения объекта.

Возможными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод являются:

- вредные выбросы в атмосферу (пыль, аэрозоли), осаждающиеся на поверхности водных объектов;
- места хранения отходов производства и бытовых отходов.

Гидрогеологические исследования, проведенные на стадии разведки, позволяют отнести участок планируемых работ по степени сложности гидрогеологических условий к простым. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

2.2. Водопотребление и водоотведение

На период эксплуатации водопотребление для паркинга не рассматривается.

Период строительства

Водоснабжение строительной площадки будет предусмотрено привозной водой. Хозяйственно-бытовые сточные воды жизнедеятельности работников будут отводиться в биотуалеты. По мере заполнения биотуалетов их содержимое будет откачиваться ассенизационными машинами, и вывозиться согласно договора разовой услуги на очистные сооружения специализированных предприятий.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий» нормы на хозяйственно-питьевые нужды персонала на строительной площадке составляет 25 л/сутки на 1 работающего.

Водопотребление на момент строительства составит:

25л*16 чел.*22 дн.*3 мес. = 26400 л/период. (26,4 м^3/период.).

Питьевая вода привозная.

Хозяйственно-бытовые сточные воды жизнедеятельности работников будут отводиться в биотуалеты. По мере заполнения биотуалетов их содержимое будет откачиваться ассенизационными машинами, и вывозиться согласно договора разовой услуги на очистные сооружения специализированных предприятий. Сброс производственных и хоз-бытовых стоков отсутствует.

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства приведен в таблице 2.2-1.

таблица 2.2-1.

Баланс водопотребления и водоотведения (период строительства)

Производство	Водопотребление, м³/сут.							Водоотведение, м³/период			
	Всего	На производственные нужды				На хоз-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно исп. вода						
		Всего	Питьевого качества								
Хоз.-бытовые нужды	26,4	-	-	-	-	26,4	26,4	26,4	-	-	26,4
Производственные нужды	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего	**26,4**	**-**	**-**	-	-	**26,4**	**26,4**	**26,4**	-	-	**26,4**

2.3. Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод

К мероприятиям по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод относятся:

- искусственное повышение планировочных отметок территории;
- система профилактических мер по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей;
- устройство гидроизоляции для подземных трубопроводов с целью исключения коррозионного разрушения;
- организованное складирование и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов;

В целях предупреждения влияния на подземные и поверхностные воды необходимо:

- принять меры, исключающие попадание в грунт и грунтовые воды мастик, растворителей и горюче смазочных материалов, используемых в ходе строительства и при эксплуатации строительной техники и автотранспорта.

3. ВОССТАНОВЛЕНИЕ (РЕКУЛЬТИВАЦИЯ) ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ, ОХРАНА НЕДР И ЖИВОТНОГО МИРА

3.1. Рекультивация нарушенных земель, использование плодородного слоя почвы

Данным проектом рассматривается строительство наружных тепловых сетей. До начала проведения работ почвенно-растительный слой не снимается ввиду его отсутствия, работы проводятся на урбанизированной территории.

Благоустройство территории

Предусмотрено озеленение и благоустройство территории. Организация рельефа решена с учетом отметок и профилей прилегающих улиц. Отвод дождевых и талых вод от здания предусмотрен по проездам в ливневую канализацию прилегающих улиц.

Технические решения, принятые в проекте соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении проектных мероприятий.

При строительстве и эксплуатации значительного воздействия на почвы, растительность и животный мир в районе их расположения не прогнозируется.

3.2. Мероприятия по охране почв от отходов производства

Согласно экологическому кодексу, законодательных и нормативных правовых актов, принятых в РК, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

Проектируемый объект не является промышленным предприятием и не занимается производством и выпуском продукции.

Производство строительных работ сопровождается образованием и накоплением различного вида отходов, являющихся потенциальными загрязнителями окружающей среды, а именно:

- бытовые отходы (ТБО);
- строительные отходы (мусор);
- огарки сварочных электродов;

Коммунальные отходы (ТБО)

Образуются от деятельности рабочих при строительстве.

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

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе оксиды кремния, углеводороды, органические вещества.

Твердые бытовые отходы хранятся в специальных, металлических контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием, желательно огражденной с трех сторон сплошным ограждением, имеющей бортики, обеспеченной удобными подъездными путями. Нельзя допускать переполнения контейнеров, своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно Договору со специализированной организацией по вывозу отходов.

Не допускается поступление в контейнеры для ТБО отходов, не разрешенных к приему на полигоны ТБО, использование ТБО на подсыпку дорог, стройплощадок и т.д., хранение ТБО в открытых контейнерах более недели (для отходов, в которых содержится большой процент отходов, подверженных разложению (гниению), летнее время этот срок сокращается до двух дней.

Строительные отходы (мусор)

Образуются в процессе строительных работ. Этот вид отходов состоит из строительного мусора, стеклобоя, бетонолома, битого кирпича, песка, древесины, облицовочной плитки, ненужного грунта и т.д.

Агрегатное состояние строительных отходов – твердые. По физическим свойствам отходы нерастворимые в воде, непожароопасны, невзрывоопасны, по химическим – не обладают реакционной способностью, не содержат чрезвычайно опасных, высоко опасных и умеренно опасных веществ. Как правило, в их составе имеются оксиды кремния, примеси цемента, извести, относящиеся к малоопасным веществам.

Строительный мусор хранится в специальных металлических контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием, желательно огражденной с трех сторон сплошным ограждением, имеющей бортики, обеспеченной подъездными путями. Нельзя допускать переполнения контейнеров, своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно Договору со специализированной организацией по вывозу отходов.

Огарки сварочных электродов

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) - 2-3; прочие - 1.

Для временного хранения данных отходов на территории объекта предусматривается специальная емкость (отдельная от других отходов) в обустроенных для этих целей местах. Перевозка к месту переработки данных видов отходов производится с необходимыми условиями, исключающими загрязнение окружающей среды отходами. Огарки сварочных электродов, ввиду наличия в их составе значительного количества железа, передаются специализированным предприятиям по сбору металлолома.

Нельзя допускать переполнения контейнеров, своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно Договору со специализированной организацией по вывозу отходов.

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по снижению негативного воздействия на почвы отходов, образующихся в процессе строительства:

- ❖ передвижение строительной техники и автотранспорта (доставка материалов и конструкций) предусмотреть по дорогам общего пользования и внутриплощадочным дорогам с твердым покрытием;
- ❖ по окончании строительных работ на землях постоянного отвода предусмотреть вывоз строительного и бытового мусора в специально отведенные места по согласованию с органами Госсанэпиднадзора г. Астана;
- ❖ провести благоустройство и озеленение территории.

Отходы производства и потребления на площадке не хранятся, по мере накопления ежедневно вывозятся специализированной организацией согласно договора.

Период строительства

Расчет образования коммунальных отходов

Нормы образования твердых бытовых отходов определены согласно методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г.. № 100-п).

Норма образования отходов составляет 0,3 м³/год на человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/ м³ и рассчитывается по формуле:

$$Q = P * M * p_{тбо},$$

где: P - норма накопления отходов на одного человека в год, P = 0,3 м³/год;

M – численность людей: 16 чел.

$p_{тбо}$ – удельный вес твердо-бытовых отходов, $p_{тбо}$ = 0,25 т/м³.

Предварительное расчетное годовое количество, образующихся твердых бытовых отходов составит:

$$Q = 0,3*16*0,25 = 1,2 \text{ т/год.}$$

Период строительства 3 мес. За период строительства количество отходов составит 0,3 т.

Расчет образования огарков электродов

Расчетный объем образования огарков электродов определен согласно "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п.

Количество электродов – 2,3 т.

Норма образования отхода составляет:

$N = M_{ост} \cdot \alpha$, т/год,

где: $M_{ост}$ - фактический расход электродов, т/год;

α - остаток электрода, α = 0,015 от массы электрода.

N = 2,3 * 0,015 = 0,0345 т.

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования.

Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа Ti (CO_3)$_2$) - 2-3; прочие - 1.

По мере накопления вывозятся совместно с ломом черных металлов.

Строительные отходы

Ориентировочное количество строительных отходов на период строительства составит 2,0 т.

Качественный и количественный состав отходов будет представлен более точно в паспортах отходов.

Количество образования отходов на период строительства представлены в табл. 3.2-1.

таблица 3.2-1

Общая характеристика отходов производства и потребления (период строительства)

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего:	**2,3345**	**-**	**2,3345**
в т.ч. отходов производства	**2,0345**	**-**	**2,0345**
отходов потребления	**0,3**	**-**	**0,3**
Опасные отходы			
-	-	-	-
Неопасные отходы			
Коммунальные отходы (ТБО) 20 03 01	0,3	-	0,3
Огарки сварочных электродов 12 01 13	0,0345	-	0,0345
Строительные отходы (мусор) 17 01 07	2,0		2,0
Зеркальные отходы			
-	-	-	-

Уровень воздействия отходов производства на компоненты окружающей среды невысок, исходя из соблюдения нормативов образования отходов.

4. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, технические характеристики которых соответствуют СанПиНам, СниПам и требованиям международных документов.

Для предотвращения распространения шума по воздуховодам предусматривается установка шумоглушителей, подсоединение вентиляторов к системам воздуховодов выполняется посредством гибких вставок, вентиляторы устанавливаются на виброизоляторы.

Уровни вибрации при проведении работ принятыми проектными решениями по выбору оборудования не будут превышать допустимых значений.

Мероприятия по шумоизоляции и защите от других воздействий на данном объекте выполнены в соответствии с нормативными требованиями и не превышает нормативный уровень. При проведении строительных работ на окружающую среду будут оказываться следующие физические воздействия – шум, свет и слабое электромагнитное и вибрационное воздействие.

Источниками физического воздействия будут являться автотранспорт, используемое оборудование, системы связи, осветительные установки и.т.д.

Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду при выполнении строительных работ.

Физическое воздействие

При проведении строительных работ на окружающую среду будут оказываться следующие физические воздействия – шум, свет, и возможно слабое электромагнитное, и вибрационное воздействие.

Источниками физического воздействия будут являться автотранспорт, используемое оборудование, системы связи, осветительные установки и.т.д.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, технические характеристики которых соответствуют СанПиНам, СниПам и требованиям международных документов.

Шумовое воздействие

Шумовое воздействие относится к числу вредных для человека загрязнений атмосферы. Шум представляет собой комплекс звуков, вызывающий неприятные ощущения, в крайних случаях - разрушение органов слуха. Небольшие воздействия (около 35 дБ) - могут вызвать нарушение сна. Раздражающее действ вегетативную нервную систему наблюдается уже при уровне шума 55-75 дБ. более 90 дБ вызывает постепенное ослабление слуха, сильное угнетение, наоборот, возбуждение нервной системы, гипертонию, язвенную болезнь и т.п.

Свыше 110 дБ приводит к так называемому шумовому опьянению, выражающемуся в возбуждении и аналогичному по субъективным ощущениям алкогольному опьянению. Длительное действие шума вызывает изменение физиологических реакций, нарушение сна, психического и соматического здоровья, работоспособности и слухового восприятия. У школьников, занимающихся в классах с суммарным уровнем проникающего шума выше 45 дБ, повышается утомляе-

мость, отмечаются головные боли, снижается слуховая чувствительность, а также умственная работоспособность.

В промышленности источниками шума служат мощные двигатели внутреннего сгорания, поршневые компрессоры, виброплощадки, передвижные дизель-генераторные установки, вентиляторы, компрессоры, периодический выпуск в атмосферу отработанного пара и т.д.

Беспорядочная смесь звуков различной частоты создаёт шум. Уровень шума измеряют в децибелах (дБА). Воздействие транспортного шума на окружающую среду, в первую очередь на среду обитания человека, стало проблемой. Систематическое воздействие шума вызывает состояние раздражения, усталости, повышает состояние стресса, нарушение сна.

Согласно СНиП 11-12-77 «Защита от шума» и в соответствии с приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 24 марта 2005 г. №136 предельно-допустимый уровень шума составляет 70 дБА**.**

Предельно допустимый уровень шума принят для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, площадкам отдыха микрорайонов и групп жилых домов, площадок детских дошкольных учреждений, участков школ, с учётом следующих поправок:

- На шум, создаваемый средствами транспорта – 10дБА
- На существующую (сложившуюся) жилую застройку – 5дБА
- На дневное время суток с 7 до 23 часов – 10 дБА

Транспортные факторы: интенсивность движения, состав парка машин, скорость движения, транспортно-эксплуатационное состояние дороги оказывают наибольшее влияние на уровень шума.

Уровень шума в зависимости от типа автомобиля изменяется в значительной степени. Грузовые автомобили, особенно с дизельными двигателями, вызывают уровни шума на всех режимах работы на 15 дБА выше, чем легковые.

Особую проблему составляют шумы большегрузных самосвалов, работающих в карьерах, когда ограничены их скоростные возможности и велико удельное время их работы на режиме холостого хода.

Уровень шума от движения автотранспорта по дороге, а также всех дорожно-строительных машин и механизмов, очень высок и находится в пределах 75-90 дБА. Особенно сильный шум от бульдозеров, скреперов, пневматических отбойных молотков, вибраторов и других машин. Так шум от скреперов составляет 83-85 дБА, при разгрузке автосамосвала 82-83 дБА, от работающих при уплотнении грунтов катков оценивается 76-78 дБА.

Установлено, что вибрации могут превышать допустимый для человека уровень на удалении от проезжей части до 10 метров. Вибрации, возникающие в дорожном покрытии, обусловлены его временным сжатием при проезде автомобиля и последующим быстрым снятием нагрузки. Возникающие таким образом колебания покрытия дороги передаются на грунт и далее на здания и сооружения, расположенные в придорожной полосе. Передача вибрации зависит от грунта, его плотности, влажности, степени однородности и гранулометрического состава.

Результаты расчета уровня шума в расчетном прямоугольнике приведены в таблице 4.1. Превышение нормативов не выявлено. Согласно акустических расчетов превышения норм шума отсутствуют.

Таблица 4.1

Рассчитанные уровни шума
по октавным полосам частот в расчетном прямоугольнике

№	Среднегеометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Max значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуемое снижение, дБ(А)
		X, м	Y , м	Z, м (высота)			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	31,5 Гц	15	15	1,5	26	72	-
2	63 Гц	15	-15	1,5	38	55	-
3	125 Гц	15	-15	1,5	29	44	-
4	250 Гц	15	15	1,5	25	35	-
5	500 Гц	15	15	1,5	22	29	-
6	1000 Гц	15	15	1,5	22	25	-
7	2000 Гц	15	15	1,5	19	22	-
8	4000 Гц	15	15	1,5	13	20	-
9	8000 Гц	15	15	1,5	1	18	-
10	Эквивалентный уровень	15	15	1,5	26	30	-
11	Максимальный уровень	-	-	-	-	45	-

Превышение нормативов не выявлено. Согласно акустических расчетов превышения норм шума отсутствуют. Воздействие источников шума находится в пределах нормативных требований. Воздействие на здоровье населения отсутствует. Снижение уровней шума на основе сопоставления ожидаемых уровней шума с допустимыми значениями не требуется. Таким образом, шумовое воздействие прогнозируется незначительным.

Вибрация. Максимальные уровни вибрации от всего виброгенерирующего оборудования при строительстве и эксплуатации объекта на территории жилой застройки не будут превышать предельно допустимых уровней, установленных СанПиН 3.01.032-97. Мероприятия по снижению воздействия физических факторов:

Для того, чтобы снизить воздействие шума на окружающую среду будет принят ряд стандартных смягчающих мер:

- насосы, генераторы и другое мобильное оборудование в период ремонтно-профилактических работ будет устанавливаться, при возможности, как можно дальше от жилой зоны;
- во время отсутствия работы оборудование, если это, возможно, будет отключаться;

• все транспортные средства и силовые блоки будут проходить соответствующее техобслуживание;

• автотранспорт должен оборудоваться стандартными устройствами для глушения шума;

• приобретаемые новые транспортные средства и техника должны соответствовать Европей ским стандартам по уровню шума.

Таким образом, предусмотренные в Проекте техника и оборудование, а также выполнение мероприятий по защите от воздействия физических факторов будут способствовать поддержанию уровня допустимого воздействия на окружающую среду.

Внешние источники ЭМИ

Источники электромагнитного излучения при строительстве и эксплуатации объекта будут устанавливаться в соответствии с требованиями санитарных норм (СанПиН 3.01.036-97) и не окажут негативного влияния на здоровье населения.

Установлено, что физическое воздействие в районе планируемых работ находится в пределах допустимой нормы.

Из вышеприведенного следует, что предусмотренные защитные мероприятия практически не повлияют на близлежащую территорию. Осуществление проекта практически не вызывает негативных последствий для окружающей среды. Существенного изменения в состоянии окружающей среды не ожидается.

5. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Анализ воздействия эксплуатации на социальную сферу региона показывает, что увеличения негативной нагрузки на существующую инфраструктуру не произойдет.

Работы, связанные со строительством, приведут к созданию ряда рабочих мест. Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру города. В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

Вышеперечисленные факторы будут способствовать увеличению бюджетных поступлений.

Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Учитывая все вышесказанное, а также небольшое количество занятых людей в процессе строительства и эксплуатации, вероятность ухудшения санитарно-эпидемиологической ситуации очень низка.

6. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ

Оценка экологического риска последствий решений, принимаемых в сфере действующих промышленных объектов, приобретает все большее значение в связи с повышением требований экологического законодательства. Оценку экологического риска следует считать составной частью процесса управления природопользованием. «Экологический риск» это понятие достаточно новое для казахстанского законодательства и общества в целом. Под риском понимается ситуация, когда зная вероятность каждого возможного исхода, все же нельзя точно предсказать конечный результат.

Оценка риска включает в себя анализ вероятности или частоты, анализ последствий и их сочетания. При проведении намечаемой деятельности могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому значение причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий силовых приводов на территории промышленной площадки.

Аварийные ситуации могут возникнуть при неосторожном обращении персонала с огнем и нарушение правил техники безопасности. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса. Возможные техногенные аварии при нарушении регламента:

Воздействие электрического тока - поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящемся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами, при работе во время грозы. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Человеческий фактор. Основными причинами большинства несчастных случаев является несоответствие текущего планирования развития работ утвержденным проектным реше-

ниям, а также низкая эффективность деятельности служб ведомственного надзора. Основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной обученностью обслуживающего персонала, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления, дефектами оперативной памяти, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям. В силу принятых решений по охране труда и технике безопасности, вероятность возникновения вышеприведенной ситуации пренебрежимо мала.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна. Предусмотрены меры по предупреждению и устранению их с целью минимизации природных опасностей при осуществлении деятельности. Экологически безопасное ведение работ возможно при обеспечении программно-технической совместимости и информационной интеграции систем производственного экологического мониторинга, технической диагностики и автоматизированной системы управления технологическими процессами. Анализ мер по предупреждению и ликвидации аварий, позволяет говорить о том, что при их реализации вероятность возникновения аварий будет сведена к минимуму, т.е. воздействие может соответствовать низкому экологическому риску.

7. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ

При разработке РООС были соблюдены основные принципы проведения РООС, а именно:

- учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния деятельности предприятия;
- информативность при проведении РООС;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем, полнота содержания представленных в проекте материалов отвечают требованиям инструкции РООС, действующей в настоящее время в Республике Казахстан. В процессе разработки была проведена детальная оценка современного состояния окружающей среды района проведения работ с привлечением имеющегося информационного материала последних лет по данному региону.

При рассмотрении данной хозяйственной деятельности были выявлены источники воздействия на ОС, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты, выявлены основные направления этого процесса, которые проявляются непосредственно при работе технологического оборудования.

Результаты оценки показывают:

Атмосферный воздух. По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы относятся к локальному типу загрязнения, который характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в зоне проведения работ. Продолжительность воздействия выбросов предприятия - непостоянная. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, предприятие не окажет никакого влияния на качество атмосферного воздуха.

Поверхностные и подземные воды. Сброса сточных вод в поверхностные водные источники производиться не будет. Ближайшей водной артерией является река Есиль. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

Почвенно-растительный покров. В рамках РООС установлено, что воздействие на почвенно-растительный покров носит допустимый характер. Воздействие носит локальный, точечный характер. По продолжительности воздействия – временный.

Животный мир. Работы, при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

Охраняемые природные территории и объекты. В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

Население и здоровье населения. Ввиду характера планируемой деятельности и незначительности вклада в общее состояние окружающей природной среды, существенного воздействия на здоровье населения не ожидается.

Аварийные ситуации. Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ следует предусмотреть меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

Экологическая безопасность так же обеспечивается за счет соблюдения соответствующих организационных мероприятий, основными из которых являются:

- постоянный контроль за всеми видами воздействия, который осуществляет персонал предприятия, ответственный за ТБ и ООС;
- регламентированное движение автотранспорта;
- пропаганда охраны природы;
- соблюдение правил пожарной безопасности;
- соблюдение правил безопасности и охраны здоровья и окружающей среды;
- подготовка обслуживающего персонала к организованным действиям при аварийных ситуациях.

В целом, оценка воздействия на окружающую среду показала, что последствия данной планируемой деятельности незначительны и несущественны в эксплуатационный период при условии соблюдения рекомендуемых природоохранных мероприятий.

8. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК.
2. Водный кодекс Республики Казахстан от 09.07.2003 г. № 481.
4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки» от 30.07.2021 г. № 280.
5. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
6. СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».
8. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания человека», утверждённые приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2.
9. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утверждённые приказом Министра здравоохранения РК 16.06.2021 г. № ҚР ДСМ-49.
11. СП «Санитарно-эпидемические требования к объектам коммунального назначения», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 03.03.2015 г. № 183.
12. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.
13. ГН «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные Министерством национальной экономики РК от 28.02.2015 г. № 169.
14. ГН «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утверждённые приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. № 168.
16. Классификатор отходов, утвержденный и.о.Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 06.08.2021 г. № 314.
17. Методика расчетов выбросов от предприятий по производству строительных материалов. Астана, 2008. Приложение 11 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.
18. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу МОСиВР РК от 12.06.2014 г. №221-Ө.
19. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий». Астана, 2008. Приложение 3 приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.
20. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах. РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.
21. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов. РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.
22. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005.

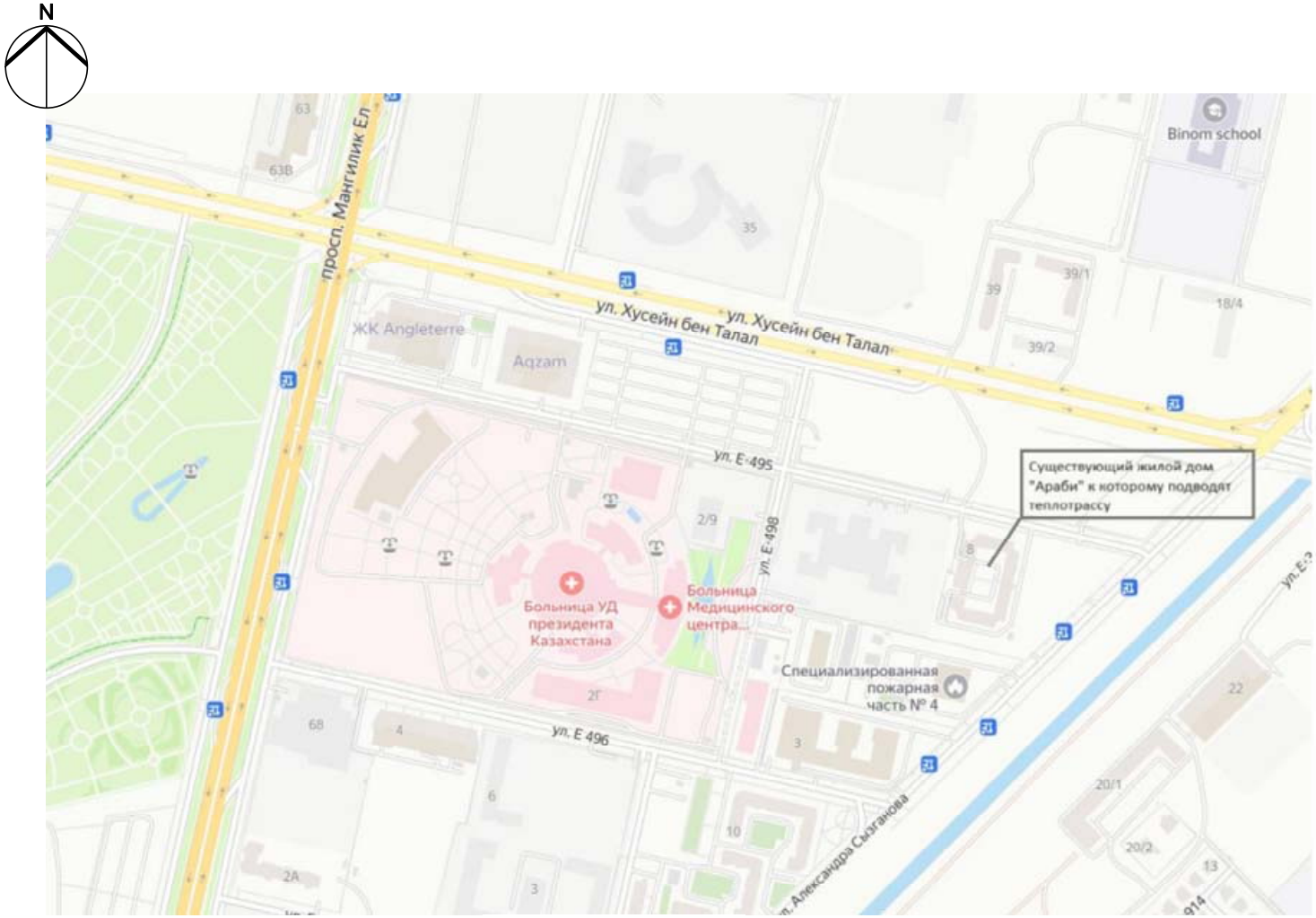
23. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение 5 к приказу МОСВР РК от 12.06.2014 г. №221-Ө.

24. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе АБЗ (раздел 3). Приложение 12 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

25. Методика по нормированию выбросов вредных веществ с уходящими газами котлоагрегатов малой и средней мощности. Приложение № 43 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29.11.2010 № 298.

26. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Астана, 2008. Приложение 16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Приложение 1. Карта района расположения проектируемого объекта



МАСШТАБ: 1:10000

Приложение 2. Справка фоновых концентраций

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК
ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

21.10.2024

1. Город – **Астана**
2. Адрес – **Астана, Есильский район**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО \"ЭКО КАСПАН\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Инженерные сети**
6. Разрабатываемый проект – **РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид**, **Взвеш.в-ва**, **Диоксид серы**, **Углерода оксид**,

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м^3				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№7	Азота диоксид	0.578	0.689	0.622	0.513	0.59
	Диоксид серы	0.056	0.06	0.054	0.047	0.044
	Углерода оксид	1.7	0.806	1.136	0.96	0.903

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2023 годы.

Приложение 3. Расчет полей приземных концентраций загрязняющих веществ

Период строительства

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен Тойенбекова Л С

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020 |

2. Параметры города
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Астана
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Ump = 8.0 м/с (для лета 8.0, для зимы 3.8)
Средняя скорость ветра = 3.8 м/с
Температура летняя = 26.8 град.С
Температура зимняя = -18.5 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Астана.
Объект :0047 Сети Араби.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 22.10.2024 17:27
Примесь :0301 - Азота диоксид (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3
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	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
004701 6001	П1	5.0		0.0	1708	626	16	18	73	1.0	1.000	0			0.0440000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Астана.
Объект :0047 Сети Араби.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 22.10.2024 17:27
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0301 - Азота диоксид (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	004701 6001	0.044000	П1	0.183807	0.50	57.0

| Суммарный Mq = 0.044000 г/с |
| Сумма См по всем источникам = 0.183807 долей ПДК |

```
|-------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :005 Астана.
     Объект    :0047 Сети Араби.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 22.10.2024 17:27
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
     Примесь   :0301 - Азота диоксид (4)
             ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

      Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)
-------------------------------------------------------------------------------
|Код загр|   Штиль    | Северное  | Восточное |   Южное    | Западное  |
|вещества|  U<=2м/с   |направление |направление |направление |направление |
-------------------------------------------------------------------------------
|Пост N 001: X=0, Y=0                                          |
|  0301  |   0.5780000|   0.6890000|   0.6220000|   0.5130000|   0.5900000|
|        |   2.8900000|   3.4449999|   3.1100000|   2.5650000|   2.9500000|
-------------------------------------------------------------------------------
     Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1700 с шагом 100
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :005 Астана.
     Объект    :0047 Сети Араби.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 22.10.2024 17:27
     Примесь   :0301 - Азота диоксид (4)
             ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 63
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1444.0 м,  Y=   223.0 м

                              _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   3.4688921 доли ПДКмр|
                              |      0.6937784 мг/м3     |
                              ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Достигается при опасном  направлении    33 град. и скорости ветра  2.36 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|   Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   3.445000 |  99.3 (Вклад источников  0.7%)|
|  1 |004701 6001| П1|    0.0440|   0.023892 | 100.0  | 100.0 | 0.543003082  |
|                    В сумме =   3.468892   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
```

Город :005 Астана.
Объект :0047 Сети Араби.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 22.10.2024 17:27
Примесь :0304 - Азота оксид (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3
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	KP	Ди	Выброс
<Об~П>	<Ис>		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м				гр.		г/с
004701 6001	П1	5.0		0.0	1708	626	16	18	73	1.0	1.000	0	0.0071500		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Астана.
Объект :0047 Сети Араби.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 22.10.2024 17:27
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0304 - Азота оксид (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	004701 6001	0.007150	П1	0.014934	0.50	57.0
Суммарный Mq = 0.007150 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.014934 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Астана.
Объект :0047 Сети Араби.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 22.10.2024 17:27
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0304 - Азота оксид (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1700 с шагом 100
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Астана.
Объект :0047 Сети Араби.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 22.10.2024 17:27
Примесь :0304 - Азота оксид (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Астана.
Объект :0047 Сети Араби.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 22.10.2024 17:27
Примесь :0328 - Сажа
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3
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	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
004701 6001	П1	5.0		0.0	1708	626	16	18	73	3.0	1.000	0			0.0008610

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Астана.
Объект :0047 Сети Араби.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 22.10.2024 17:27
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0328 - Сажа
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	004701 6001	0.000861	П1	0.014387	0.50	28.5
Суммарный Mq = 0.000861 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.014387 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Астана.
Объект :0047 Сети Араби.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 22.10.2024 17:27
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0328 - Сажа
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1700 с шагом 100
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Астана.
Объект :0047 Сети Араби.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 22.10.2024 17:27
Примесь :0328 - Сажа
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Астана.
Объект :0047 Сети Араби.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 22.10.2024 17:27
Примесь :0330 - Сера диоксид (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3
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	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м					гр.		г/с
004701 6001	П1	5.0		0.0	1708	626	16	18	73	1.0	1.000	0			0.1110000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Астана.
Объект :0047 Сети Араби.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 22.10.2024 17:27
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	004701 6001	0.111000	П1	0.185478	0.50	57.0

Суммарный Mq = 0.111000 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.185478 долей ПДК

```
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :005 Астана.
    Объект    :0047 Сети Араби.
    Вар.расч. :1     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 22.10.2024 17:27
    Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
    Примесь   :0330 - Сера диоксид (516)
           ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)
-------------------------------------------------------------------------------
|Код загр|   Штиль    | Северное  | Восточное |   Южное    | Западное  |
|вещества|  U<=2м/с   |направление |направление |направление |направление |
-------------------------------------------------------------------------------
|Пост N 001: X=0, Y=0                                                         |
|  0330  |   0.0560000|   0.0600000|   0.0540000|   0.0470000|   0.0440000|
|        |   0.1120000|   0.1200000|   0.1080000|   0.0940000|   0.0880000|
-------------------------------------------------------------------------------
    Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1700 с шагом 100
    Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :005 Астана.
    Объект    :0047 Сети Араби.
    Вар.расч. :1     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 22.10.2024 17:27
    Примесь   :0330 - Сера диоксид (516)
           ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3
    Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
    Всего просчитано точек: 63
    Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  1783.0 м,  Y=  1025.0 м
                           _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1448141 доли ПДКмр|
                           |      0.0724070 мг/м3     |
                           ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   191 град.  и скорости ветра  1.04 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|   Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   0.112000 |  77.3 (Вклад источников 22.7%)|
|  1 |004701 6001| П1|    0.1110|   0.032814 | 100.0  | 100.0 | 0.295622289  |
|                    В сумме =   0.144814   100.0                    |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :005 Астана.
```

Объект :0047 Сети Араби.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 22.10.2024 17:27
Примесь :0337 - Углерод оксид (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3
Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________________
___
   Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~
~|~~~г/с~~
004701 6001 П1    5.0                 0.0     1708     626      16       18  73 1.0 1.000 0 0.5555560
004701 6010 П1    2.0                 0.0     1750     640      16       14   0 1.0 1.000 0 0.0000740
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Астана.
Объект :0047 Сети Араби.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 22.10.2024 17:27
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

```
_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,          |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_______________Источники_______________|_____Их расчетные параметры_______|
|Номер|   Код    |    M     |Тип |    Cm     |   Um   |   Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |004701 6001|   0.555556| П1 |   0.092832 |   0.50  |    57.0  |
|   2 |004701 6010|   0.000074| П1 |   0.000529 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =    0.555630 г/с                                  |
|   Сумма См по всем источникам =      0.093360 долей ПДК            |
|-----------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с          |
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Астана.
Объект :0047 Сети Араби.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 22.10.2024 17:27
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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

```
---------------------------------------------------------------------------
|Код загр|   Штиль    |  Северное  | Восточное  |   Южное    |  Западное  |
|вещества|  U<=2м/с   |направление |направление |направление |направление |
---------------------------------------------------------------------------
|Пост N 001: X=0, Y=0                                                     |
|  0337  |   1.7000000|   0.8060000|   1.1360000|   0.9600000|   0.9030000|
|        |   0.3400000|   0.1612000|   0.2272000|   0.1920000|   0.1806000|
---------------------------------------------------------------------------
```

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1700 с шагом 100
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Астана.
Объект :0047 Сети Араби.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 22.10.2024 17:27
Примесь :0337 - Углерод оксид (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 63
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1783.0 м, Y= 1025.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3564292 доли ПДКмр|
| 1.7821462 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 191 град. и скорости ветра 1.04 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf		0.340000	95.4 (Вклад источников 4.6%)			
1	004701 6001	П1	0.5556	0.016423	100.0	100.0	0.029562227
	В сумме =		0.356423	100.0			
	Суммарный вклад остальных =		0.000006	0.0			

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Астана.
Объект :0047 Сети Араби.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 22.10.2024 17:27
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (54)
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)
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	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
004701 6001	П1	5.0		0.0	1708	626	16	18	73	3.0	1.000	0			0.0000018

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Астана.
Объект :0047 Сети Араби.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 22.10.2024 17:27
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (54)
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

```
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код    |     M     |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |004701 6001|  0.00000178| П1 |   0.446150 |   0.50  |    28.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =  0.00000178 г/с                                   |
|    Сумма Cм по всем источникам =      0.446150 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с          |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :005 Астана.
    Объект    :0047 Сети Араби.
    Вар.расч. :1     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 22.10.2024 17:27
    Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
    Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен  (54)
            ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

    Фоновая концентрация не задана

    Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1700 с шагом 100
    Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :005 Астана.
    Объект    :0047 Сети Араби.
    Вар.расч. :1     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 22.10.2024 17:27
    Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен  (54)
            ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)
    Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
    Всего просчитано точек: 63
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X=  1783.0 м,  Y=  1025.0 м
                                  _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0284109 доли ПДКмр|
                                     |      0.0000003 мг/м3     |
   Достигается при опасном  направлении   191 град.   и скорости ветра  5.21 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |004701 6001| П1| 0.00000178|   0.028411 | 100.0  | 100.0 |    15961.19  |
|                     В сумме =   0.028411   100.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Астана.
Объект :0047 Сети Араби.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 22.10.2024 17:27
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)
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	KP	Ди	Выброс
<Об~П>	~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~~	~~~~	~~~г/с~~
004701 6010	П1	2.0		0.0	1750	640	16	14	0	1.0	1.000	0	0.0000325		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Астана.
Объект :0047 Сети Араби.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 22.10.2024 17:27
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	004701 6010	0.000033	П1	0.011608	0.50	11.4
Суммарный Mq = 0.000033 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.011608 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Астана.
Объект :0047 Сети Араби.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 22.10.2024 17:27
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1700 с шагом 100
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Астана.
Объект :0047 Сети Араби.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 22.10.2024 17:27
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Астана.
Объект :0047 Сети Араби.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 22.10.2024 17:27
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)
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	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.			г/с	
004701 6001	П1	5.0		0.0	1708	626	16	18	73	1.0	1.000	0			0.1666700

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Астана.
Объект :0047 Сети Араби.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 22.10.2024 17:27
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	004701 6001	0.166670	П1	0.116042	0.50	57.0
Суммарный Mq = 0.166670 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.116042 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Астана.
Объект :0047 Сети Араби.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 22.10.2024 17:27
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1700 с шагом 100
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Астана.
Объект :0047 Сети Араби.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 22.10.2024 17:27
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 63
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1783.0 м, Y= 1025.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0205297 доли ПДКмр|
| 0.0246357 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 191 град. и скорости ветра 1.04 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	004701 6001	П1	0.1667	0.020530	100.0	100.0	0.123175956
	В сумме =			0.020530	100.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Астана.
Объект :0047 Сети Араби.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 22.10.2024 17:27
Группа суммации :6007=0301 Азота диоксид (4)
0330 Сера диоксид (516)
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	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
--------- Примесь 0301--------															
004701 6001	П1	5.0		0.0	1708	626	16	18	73	1.0	1.000	0			0.0440000
--------- Примесь 0330--------															
004701 6001	П1	5.0		0.0	1708	626	16	18	73	1.0	1.000	0			0.1110000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Астана.

Объект :0047 Сети Араби.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 22.10.2024 17:27
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Группа суммации :6007=0301 Азота диоксид (4)
0330 Сера диоксид (516)

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники			Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	Mq	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	004701 6001	0.442000	П1	0.369285	0.50	57.0

Суммарный Mq = 0.442000 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма Cм по всем источникам = 0.369285 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Астана.
Объект :0047 Сети Араби.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 22.10.2024 17:27
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Группа суммации :6007=0301 Азота диоксид (4)
0330 Сера диоксид (516)

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

Код загр вещества	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.5780000	0.6890000	0.6220000	0.5130000	0.5900000
	2.8900000	3.4449999	3.1100000	2.5650000	2.9500000
0330	0.0560000	0.0600000	0.0540000	0.0470000	0.0440000
	0.1120000	0.1200000	0.1080000	0.0940000	0.0880000

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1700 с шагом 100
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Астана.
Объект :0047 Сети Араби.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 22.10.2024 17:27
Группа суммации :6007=0301 Азота диоксид (4)
0330 Сера диоксид (516)
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 63

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1444.0 м, Y= 223.0 м

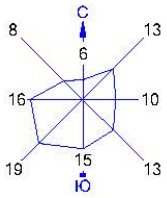
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.6130016 доли ПДКмр|

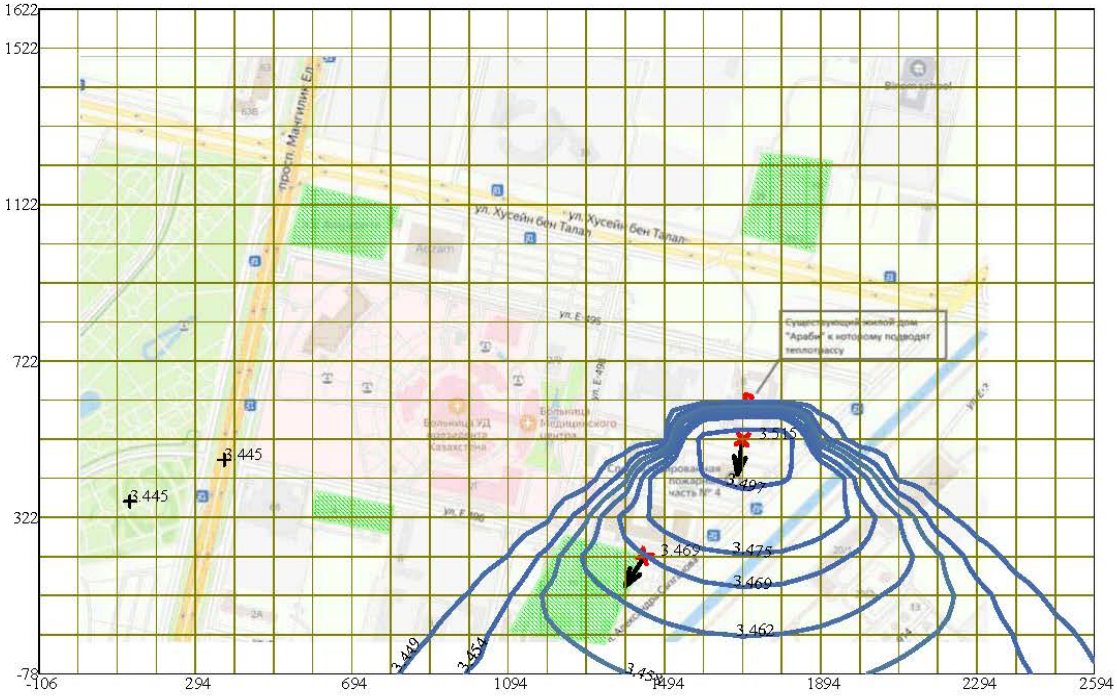
Достигается при опасном направлении 33 град. и скорости ветра 2.36 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf		3.565000	98.7 (Вклад источников 1.3%)			
1	004701 6001	П1	0.4420	0.048001	100.0	100.0	0.108600609
	В сумме =		3.613002	100.0			

Город : 005 Астана
Объект : 0047 Сети Араби Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота диоксид (4)





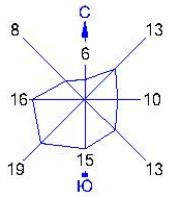
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

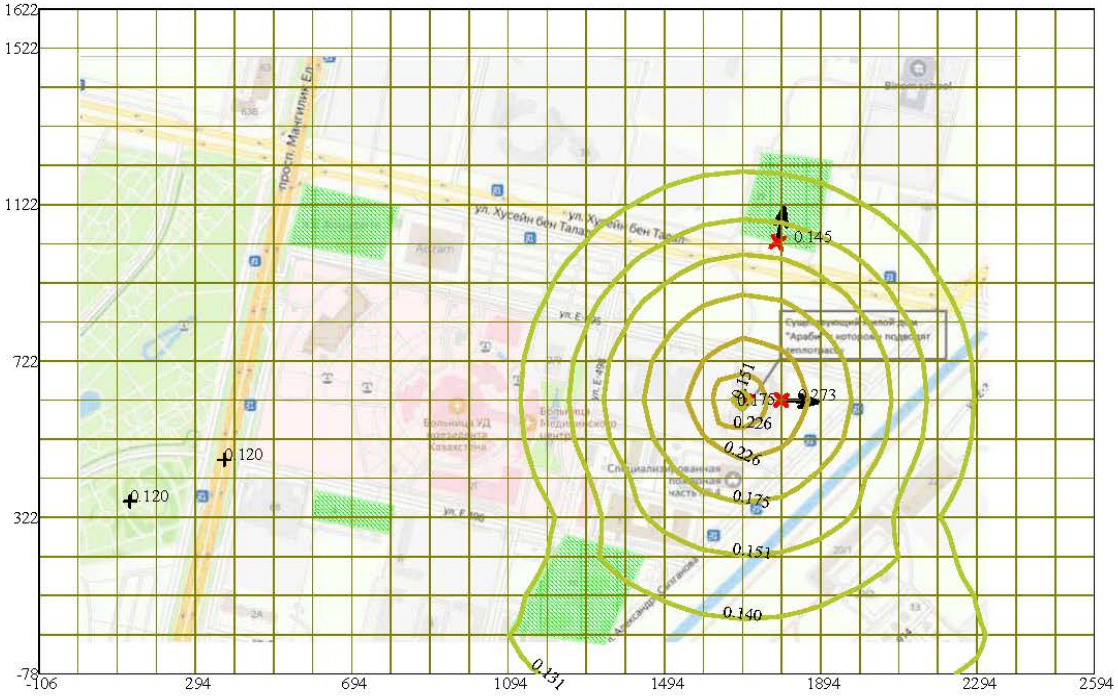
Изолинии в долях ПДК
- 3.449 ПДК
- 3.454 ПДК
- 3.458 ПДК
- 3.462 ПДК
- 3.469 ПДК
- 3.475 ПДК
- 3.497 ПДК

0 152 456м.
Масштаб 1:15200

Макс концентрация 3.5145776 ПДК достигается в точке x= 1694 y= 522
При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 2.02 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2700 м, высота 1700 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 28*18
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Астана
Объект : 0047 Сети Араби Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (516)





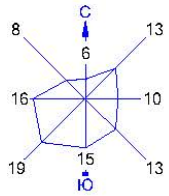
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

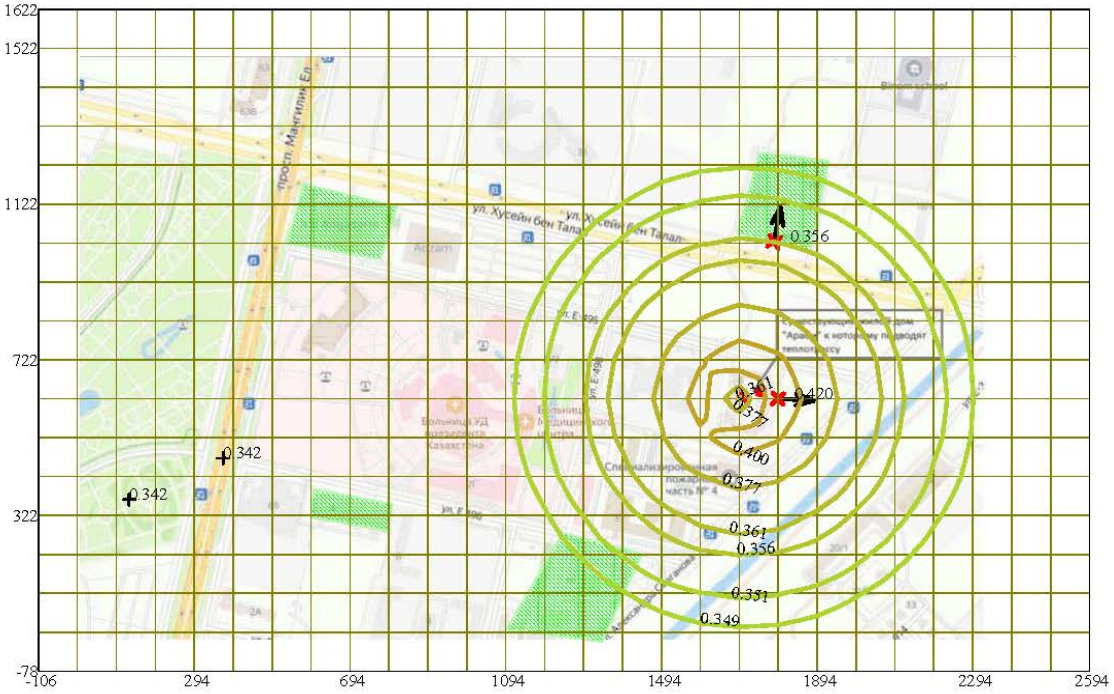
Изолинии в долях ПДК
0.131 ПДК
0.140 ПДК
0.151 ПДК
0.175 ПДК
0.226 ПДК

0 152 456м.
Масштаб 1:15200

Макс концентрация 0.2725838 ПДК достигается в точке x= 1794 y= 622
При опасном направлении 273° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2700 м, высота 1700 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 28*18
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Астана
Объект : 0047 Сети Араби Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (584)





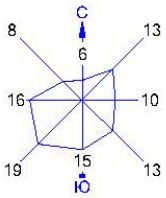
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

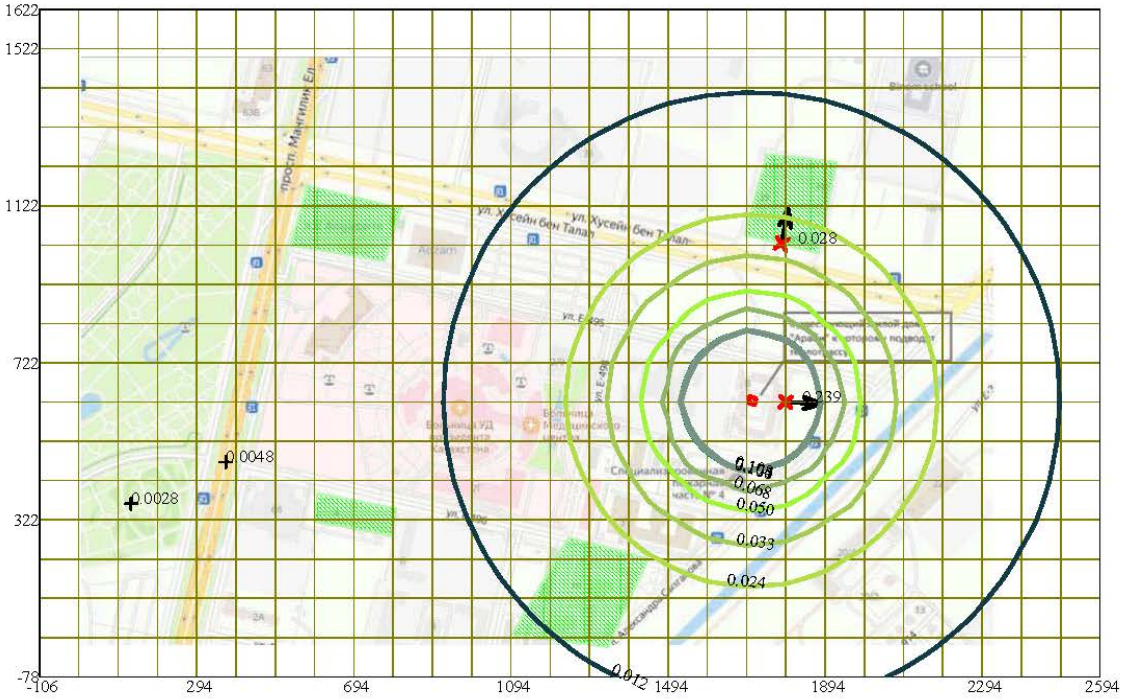
Изолинии в долях ПДК
- 0.349 ПДК
- 0.351 ПДК
- 0.356 ПДК
- 0.361 ПДК
- 0.377 ПДК
- 0.400 ПДК

0 152 456м.
Масштаб 1:15200

Макс концентрация 0.4204743 ПДК достигается в точке x= 1794 y= 622
При опасном направлении 273° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2700 м, высота 1700 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 28*18
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Астана
Объект : 0047 Сети Араби Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0703 Бенз/а/пирен (54)





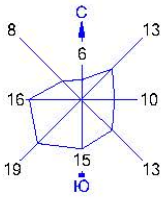
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

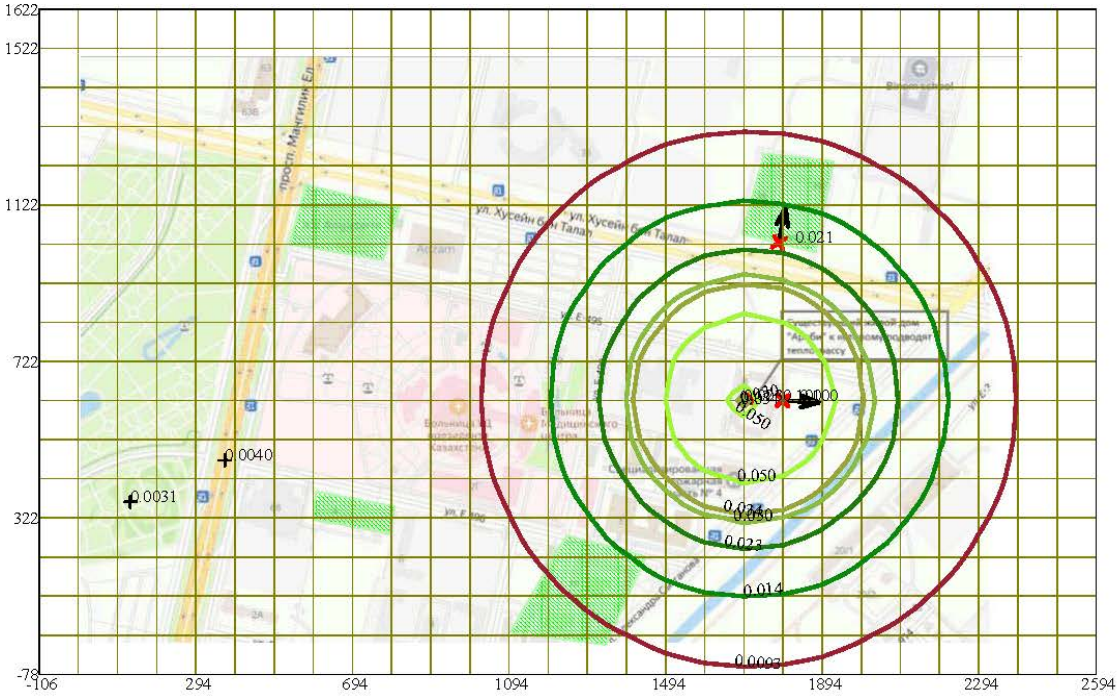
Изолинии в долях ПДК
- 0.012 ПДК
- 0.024 ПДК
- 0.033 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.068 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.104 ПДК
- 0.108 ПДК

0 152 456м.
Масштаб 1:15200

Макс концентрация 0.2393905 ПДК достигается в точке x= 1794 y= 622
При опасном направлении 273° и опасной скорости ветра 0.66 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2700 м, высота 1700 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 28*18
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Астана
Объект : 0047 Сети Араби Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2732 Керосин (654*)





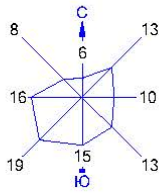
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

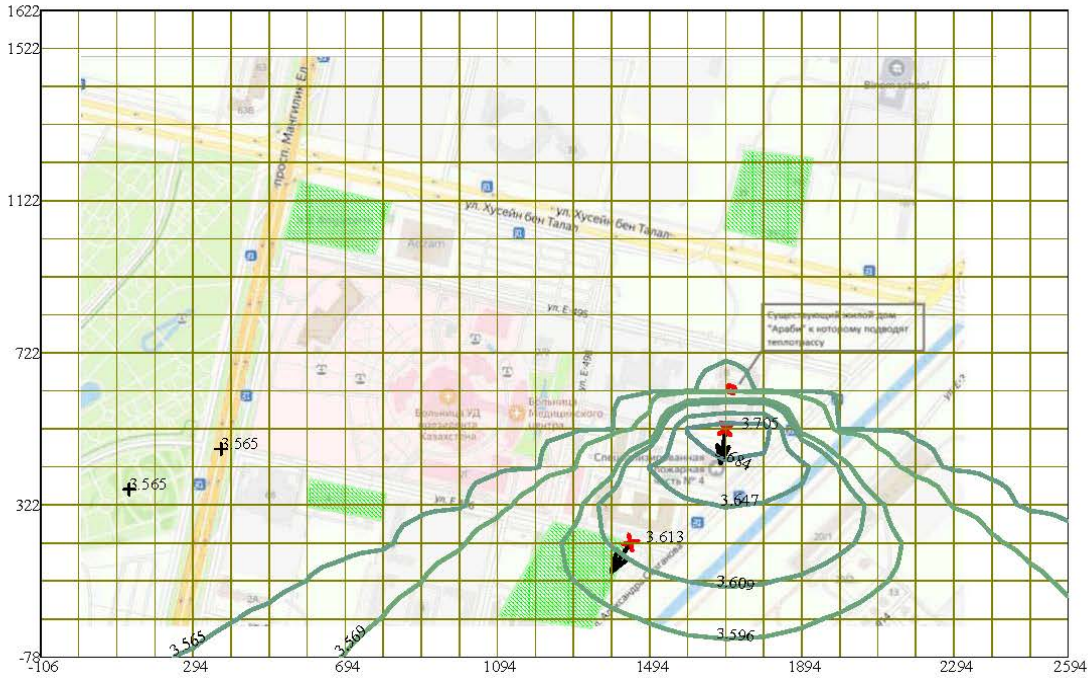
Изолинии в долях ПДК
- 0.0093 ПДК
- 0.014 ПДК
- 0.023 ПДК
- 0.030 ПДК
- 0.034 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

0 152 456м.
Масштаб 1:15200

Макс концентрация 0.1004673 ПДК достигается в точке x= 1794 y= 622
При опасном направлении 273° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2700 м, высота 1700 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 28*18
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Астана
Объект : 0047 Сети Араби Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330





Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 3.565 ПДК
- 3.569 ПДК
- 3.596 ПДК
- 3.609 ПДК
- 3.647 ПДК
- 3.684 ПДК

0 152 456м.
Масштаб 1:15200

Макс концентрация 3.704788 ПДК достигается в точке x= 1694 y= 522
При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 2.02 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2700 м, высота 1700 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 28*18
Расчёт на существующее положение.