

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального  
хозяйства города Нур-Султан»

Товарищество с ограниченной ответственностью «ЭКОС»

**РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**

к рабочему проекту

**«СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ-14**

**(РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 2 ДУ 1000 ММ)» -**

**КОРРЕКТИРОВКА»**

Директор ТОО «ЭКОС»



М. К. Баймуратов

г.Нур-Султан  
2022 год



**РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»  
к рабочему проекту**

**«СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 2 ДУ 1000 мм)» -  
КОРРЕКТИРОВКА**

**Пояснительная записка**

**Приложения**

**Материалы расчетов приземных концентраций  
вредных веществ**



## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

*Ответственный исполнитель:*

Инженер по ООС



Оспанова А.Ж.

*Оформление:*

Офис-менеджер

Михеенко С. А.



## АННОТАЦИЯ

В настоящее время особо актуальными стали вопросы, связанные с охраной окружающей среды. Загрязнение окружающей среды связано с хозяйственной деятельностью человека. Быстрое развитие научно-технического прогресса во всех отраслях народного хозяйства наряду с положительным решением проблем улучшения жизни человека, приносит множество отрицательных факторов в окружающую среду, негативно влияющих на здоровье общества.

Важнейшими составляющими устойчивого экономического и социального развития Казахстана являются охрана окружающей природной среды, рациональное использование природных ресурсов, создание безопасных условий жизнедеятельности человека. Вопросы экологической безопасности, возникающие при оценке деятельности исследуемого объекта, решаются в контексте общей задачи предупреждения вредного воздействия производственно-хозяйственных, коммунальных, культурно-социальных и других гражданских объектов любого типа на окружающую среду. Решение этих вопросов в увязке с мониторингом, на базе общих инженерно-экологических изысканий, с учетом частных оценок воздействий, позволяет комплексно решить проблемы нормативного состояния окружающей среды и обосновать оптимальность принятых решений с экологической позиции.

Заказчик (инициатор) и разработчик следующей стадии проектной документации обязан учитывать результаты проведенной оценки воздействия на окружающую среду и обеспечивать осуществление намечаемой деятельности в соответствии с мероприятиями по снижению вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Раздел «Охрана окружающей среды» – процедура, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий (уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов), оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Проектирование, строительство, реконструкция городов и других населенных пунктов должны обеспечивать наиболее благоприятные условия для жизни, труда и



отдыха населения с учетом экологических, санитарно-эпидемиологических требований и экологической безопасности.

Охрана окружающей природной среды при строительстве хозяйственных и иных объектов, заключается в осуществлении комплекса технических решений по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия проектируемых производственных объектов на окружающую природную среду.

При планировании и застройке городов и др. населенных пунктов должны предусматриваться и осуществляться их санитарная очистка, безопасное обращение с отходами производства и потребления, создаваться лесопарковые, зеленые и защитные зоны с ограниченным режимом природопользования.

Здания, строения, сооружения и др. объекты должны размещаться с учетом требований технических регламентов, санитарно-эпидемиологических правил, норм, градостроительных и иных требований, обеспечивающих благоприятную окружающую среду.

Определение мест размещения предприятий, сооружений и иных объектов необходимо производить с соблюдением условий и правил охраны окружающей среды, с учетом экологических последствий деятельности этих объектов.

При выполнении строительных работ необходимо принимать меры по рекультивации земель, воспроизводству и рациональному использованию природных ресурсов, благоустройству территорий и оздоровлению окружающей среды.

Строительство и реконструкция предприятий, сооружений и иных объектов должна осуществляться только при наличии положительных заключений государственных экологической и санитарно-эпидемиологической экспертиз и в соответствии с нормативами качества окружающей среды. Не допускаются изменения утвержденного проекта или стоимости работ в ущерб окружающей среде.

В данном проекте приведены основные характеристики природных условий района проведения строительства объекта; определены источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду и степень влияния выбросов на загрязнение атмосферы в период строительства объекта; установлены нормы предельно допустимых выбросов (ПДВ) на период строительства объекта; содержатся решения по охране природной среды от загрязнения, в том числе:

- охране атмосферного воздуха,
- охране поверхностных и подземных вод,



- охране почв, рекультивации нарушенных земель, утилизации отходов.

Отчет выполнен Товариществом с ограниченной ответственностью «ЭКОС», действующее на основании Государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01002Р, выданной 30 июня 2007 года Министерством охраны окружающей среды РК (приложение 2).

В Отчете приведены основные характеристики природных условий района проведения проектируемых работ, определены источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также степень влияния эмиссий загрязняющих веществ и отходов при проведении работ по строительству ТМ-14 города Нур-Султан.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года, строительные работы не относятся к классам опасности санитарной классификации производственных объектов, т.е. объект не классифицируемый.

На этапе оценки состояния компонентов окружающей среды приведена обобщенная характеристика природной среды в районе производственной деятельности, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции по оценке воздействия на окружающую среду, включающие в себя:

- характеристику планируемой производственной деятельности;
- анализ производственной деятельности для установления видов и интенсивности воздействия на природные среды, территориального распределения источников воздействия;
- охрану атмосферного воздуха от загрязнения;
- охрану водных ресурсов от загрязнения и истощения;
- характеристику образования и размещения объемов отходов производства и потребления в процессе планируемой деятельности;
- природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Раздел «Охрана окружающей среды» (ООС) разработан к рабочему проекту «Строительство ТМ-14 (Реконструкция ТМ-14 2 ДУ 1000 мм) - Корректировка».

Строительство теплотрассы планируется начать в августе 2022 года. Продолжительность строительства запланирована на 11 месяца. Количество человек работающих на период строительства – 34 человека.



На период строительства основными источниками загрязнения на проектируемом объекте являются: земляные работы; сварочные работы; малярные работы; гидроизоляция конструкций; пересыпка инертных материалов; работа вспомогательного оборудования; работа автотранспорта и техники.

В период строительных работ на площадке будет включающий 1 неорганизованный временный источник выбросов вредных веществ в атмосферный воздух, включающий 12 источника выделений. В процессе работы источников в атмосферный воздух выделяется 13 загрязняющих веществ, с учетом автотранспорта, из них 2 групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия.

Плата за выбросы загрязняющих веществ от источников на период строительства составит 151673,5 тенге.

Объем выбросов вредных веществ отходящих от источников загрязнения атмосферы на период строительства составит:

максимально-разовый – 13.131497 г/сек (без учета выбросов от передвижных источников – автотранспорта);

валовый выброс – 9.159426 т/за период строительства.

***Согласно приложению 2 Экологического кодекса РК, пункт 13 «Отнесение объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, то есть к IV категории, оказывающей минимальное негативное воздействие на окружающую среду», п.п. 2 «наличие выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду объемом менее 10 тонн/год», рассматриваемый объект относится к объектам IV категории.***

Забор воды из поверхностных водных источников, сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при строительстве проектируемого объекта не производится.

В целом, оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую среду региона показала, что последствия планируемой хозяйственной деятельности будут не значительными при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий.



## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>АННОТАЦИЯ</b>	3
	<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	8
<b>1.</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	10
<b>2.</b>	<b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ</b>	11
<b>3.</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА</b>	14
3.1.	Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	14
3.2.	Характеристика современного состояния воздушной среды	15
3.3.	Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.	16
3.3.1.	Характеристика источников выбросов предприятия на период строительства	16
3.4.	Обоснование полноты и достоверности данных	17
3.5.	Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами на период строительства	23
3.6.	Мероприятия по предотвращению и снижению воздействия на атмосферный воздух на период строительства	28
3.7.	Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду	29
3.8.	Характеристика СЗЗ	32
3.9	Разработка мероприятий на период НМУ	32
<b>4.</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД</b>	<b>35</b>
4.1.	Водопотребление и водоотведение предприятия	35
4.2	Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод	36
4.3.	Оценка воздействия на водные ресурсы	36
<b>5.</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА</b>	<b>38</b>
5.1.	Инженерно-гидрогеологические условия территории	38
5.2.	Мероприятия по охране недр.	39
<b>6.</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.</b>	<b>40</b>
6.1.	Виды и объемы образования отходов.	40
6.2.	Рекомендации по управлению отходами	42
<b>7.</b>	<b>ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	<b>44</b>
<b>8.</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ</b>	<b>46</b>
8.1.	Мероприятия по снижению воздействия на почвы	48
<b>9.</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ</b>	<b>48</b>
9.1.	Мероприятия по снижению воздействия на растительный мир	49
<b>10.</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР</b>	<b>49</b>
10.1.	Охрана животного мира	49



11.	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ</b>	50
12.	<b>ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	51
13.	<b>ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЕТ УЩЕРБА ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА</b>	53
14.	<b>ВЫВОД И РЕКОМЕНДАЦИИ</b>	55
	<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b>	56
	<b>Приложения</b>	57
<b>Приложение 1.</b>	Акт выбора и согласования участка	58
<b>Приложение 2</b>	Лицензия ТОО «ЭКОС»	59
<b>Приложение 3.</b>	Фоновая справка РГП «КАЗГИДРОМЕТ»	63
<b>Приложение 4</b>	Акт зеленых насаждений	64
<b>Приложение 5</b>	Письмо о сроках	67
<b>Приложение 6</b>	Техническое задание	69
<b>Приложение 7.</b>	Результаты расчета рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства	71
<b>Приложение 8.</b>	Ситуационная карта-схема	



## 1. ВВЕДЕНИЕ

В разделе «Охрана окружающей среды», 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, водоотведения, отопления, использование плодородного слоя почвы, воздействие отходов на окружающую среду.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство ТМ-14 (Реконструкция ТМ-14 ДУ 1000 мм) Корректировка Корректировка» разработан на основании:

- Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- Приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 г. № 237 «Об утверждении санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов»;
- Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2021 года № 23538. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.
- Приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 6 августа 2021 года № 23901. Об утверждении Правил проведения общественных слушаний;
- Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки;
- других законодательных актов Республики Казахстан.

При разработке проекта РООС использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации, указанные в списке используемой литературы.

Разработчиком проекта является товарищество с ограниченной ответственностью «ЭКОС», действующее на основании Государственной лицензии на выполнение работ



по природоохранному нормированию и проектированию в области охраны окружающей среды № 01002Р выданной 30 июня 2007 года Министерством охраны окружающей среды РК (приложение 2).

Договор № 22/Э-3585 от 05.04.2022 года заключен с ТОО «Астанатехстройэксперт».

Адреса заказчика и исполнителя:

<i>Адрес исполнителя:</i>	<i>Адрес заказчика:</i>
<b><u>ТОО «ЭКОС»</u></b> 010000, г. Нур-Султан, ул. Иманова, д.9. в/п 5, тел./факс 8(7172)21-70-12, тел. 21-58-07	<b><u>ТОО «Астанатехстройэксперт»</u></b> г.Нур-Султан, район Есиль, проспект Туран, 50, н.п. 5 тел 8 (7172) 47-25-23

## 2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

В соответствии с заданием на проектирование строительство тепломагистрали ТМ 14, являющейся обратным трубопроводом Ду 1000 мм, запланировано между ТП-0 и ТЭЦ-2. Общая протяженность строящейся теплотрассы составляет 6822 м.

Техническое задание на проектирование «Строительство ТМ-14 (Реконструкция ТМ-14 2 ДУ 1000 мм) - Корректировка» представлено в приложении 6.

Прокладка тепломагистрали участка от ТП-0 до ул. 191, от ш. Алаш до ТЭЦ-2, предусмотрена наземно на низких опорах, пересечение автодорог и подъездных железнодорожных путей - на высоких опорах. Надземная прокладка принята из предизолированных труб заводского изготовления с системой ОДК и с внешней защитной оболочкой из оцинкованной стали ГОСТ 30732-2006.

Прокладка на участке от УП 10 (пересечение ул. 616 и ул. 191) до УП 24 (ш. Алаш) подземная бесканальным способом из предизолированных труб заводского изготовления с системой ОДК и с внешней защитной оболочкой из полиэтилена низкого давления по ГОСТ 30732-2006. При переходе трубопроводов через проезжую часть существующих и проектируемых автодорог трубопроводы прокладываются в непроходных каналах из блоков ФБС, с перекрытием усиленными дорожными плитами и устройством монтажных каналов вне зоны проезжей части для обеспечения возможности замены трубопроводов без вскрытия асфальтового полотна дороги.

Опорожнение трубопроводов теплосети предусматривается в проектируемые дренажные колодцы ДК, с последующим дренированием в ближайшую ливневую канализацию, а в случае отсутствия таковой - откачкой автонасосами.



Последовательность операций при строительстве теплотрассы зависит от метода прокладки трубопроводов и включает следующие типовые операции:

- разметка трассы в плане в соответствии с чертежом и монтажной схемой, предъявление разметки приемной комиссии;
- подготовка траншеи по ширине и глубине с учетом песчаной подсыпки, при необходимости укрепление стенок траншей, проверка глубины траншей по геодезическим отметкам,
  - составление акта;
  - раскладка труб, фасонных изделий и других комплектующих элементов;
  - проверка целостности проводов системы контроля в трубопроводах и других элементах теплотрассы («прозвон» проводов);
  - устройство неподвижных опор;
  - сборка труб и сварка стыков труб;
  - гидравлическое испытание или радиографический контроль сварных швов, составление актов испытаний;
  - соединение проводов системы контроля в местах стыковых соединений;
  - тепло-гидроизоляция стыков труб;
  - оформление акта на скрытые работы;
  - установка компенсирующих подушек, обсыпка трубопроводов слоем песка, обратная засыпка траншей кроме мест установки стартовых компенсаторов, трамбовка грунта;
  - при монтаже с использованием стартовых компенсаторов нагрев теплопровода до проектной температуры, фиксация стартовых компенсаторов сварным швом, сборка проводов системы контроля на стыках стартовых компенсаторов, оформление акта, установка теплогидроизоляции на стартовый компенсатор, акт на скрытые работы;
  - обратная засыпка траншей и трамбовка грунта в местах установки стартовых компенсаторов.

Трубы укладываются на утрамбованное основание из песка и засыпаются послойно утрамбованным песком средней крупности без включений с острыми краями, с коэффициентом уплотнения песка 0,95-0,98.

Компенсация тепловых удлинений решается углами поворота П-образными компенсаторами. Трубы  $d=219 \times 6/355$  и выше поставляются на площадку с неизолированными концами длиной 210 мм, а  $d=159 \times 4,5$  и ниже – 150 мм.



Трубопроводы оснащены встроенной системой оперативно-дистанционного контроля (СОДК), предназначенной для контроля состояния изоляционного слоя из пенополиуретана с установкой стационарных детекторов оснащенными устройствами для передачи данных на центральный диспетчерский пункт.

Все элементы системы для надземной и подземной прокладки (трубы, тройники, отводы, арматуру и анкерные опоры) поставляются в комплекте. Предизолированные трубы, фасонные элементы и оборудование в ППУ изоляции приняты отечественных производителей, выпускающих продукцию в соответствии с ГОСТ 30732-2006 «Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой».

Все железобетонные конструкции, сборные и монолитные, выполнены на сульфатостойких марках портландцемента по ГОСТ 22266-94.

Марка бетона по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W6.

Поверхности элементов всех железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, окрасить горячим битумом в 2 слоя.

Наружные поверхности бетонных и железобетонных конструкций, подверженные атмосферным воздействиям, окрасить кремнийорганической краской КО-174 ТУ6-02-576-75 в один слой по грунту разбавленной краской (опоры скользящие).

Монтаж конструкций производить на монтажных болтах нормальной точности и монтажной сварке. Электроды для сварных соединений по ГОСТ 94-75 – типа Э42. Длину и катеты сварных швов назначать конструктивно, но не менее толщины свариваемых элементов. Во время монтажа обеспечить устойчивость как отдельных элементов, так и сооружения в целом.

Все сварные швы по ГОСТ 5264-80, тавровые и угловые по усилиям в элементах конструкций, стыковые с полным проваром.

Степень очистки конструкций перед нанесением покрытия III по ГОСТ 9.402-80. Покрытие – эмаль.



### 3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Понятие *охрана окружающей природной среды* - включает в себя систему мероприятий, обеспечивающих рациональное природопользование, сохранение и восстановление природных ресурсов, предупреждение прямого и косвенного влияния результатов деятельности общества на природу и здоровье человека.

Вопрос о воздействии человека на атмосферу находится в центре внимания специалистов и экологов всего мира. Охрана атмосферного воздуха является ключевой проблемой оздоровления окружающей природной среды. Атмосферный воздух занимает особое положение среди других компонентов биосферы. Значение его для всего живого на Земле невозможно переоценить. Воздух должен иметь определенную чистоту и любое отклонение от нормы опасно для здоровья.

#### *3.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки из воздействия*

Участок строительства по климатическому районированию территории относится к I климатическому району, подрайон I-B (СП РК 2.04-01-2017).

Климат района резкоконтинентальный – типичный для Северного Казахстана – со значительными суточными и годовыми колебаниями температуры, продолжительной холодной зимой и сравнительно коротким засушливым летом. Самый холодный месяц - январь, самый теплый – июль. Среднегодовое количество осадков – 326 мм. Наибольшее количество выпадает в теплый период года (май-сентябрь) – 238 мм, холодный период 88 мм. Нормативная глубина промерзания – 205 см.

Для климата района характерна интенсивная ветровая деятельность. Среднегодовая скорость ветра достигает 2,7 м/сек. В холодный период года преобладают ветры южных направлений (Ю, ЮЗ), в теплое время возрастает интенсивность ветров северных румбов. Количество дней с ветром в году составляет 280-300.



Таблица 3.1.1

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

№ п/п	Наименование характеристик	Величина
1	2	3
1.	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2.	Коэффициент рельефа местности	1
3.	Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, Т °С	+26,4
4.	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, Т °С	-16,5
5.	Средняя повторяемость направлений ветров, %	
	С	9
	СВ	18
	В	5
	ЮВ	7
	Ю	29
	ЮЗ	15
	З	10
	СЗ	7
	Штиль	6
6.	Скорость ветра (U*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой, составляет 5%, м/с	9,0

**3.2. Характеристика современного состояния воздушной среды**

Согласно фоновой справке РГП «КАЗГИДРОМЕТ» от 23.05.2022 г, (приложение 3), в г. Нур-Султан имеются стационарные посты наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха Казгидромет.

Значения фоновых концентраций приведены в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1

**Фоновая концентрация на постах (в мг/м<sup>3</sup> / долях ПДК)**

N изм	Код загр	Наименование загрязняющего вещества	Фон-0 мг/м <sup>3</sup> /доли ПДК	Фон-1 (северный) мг/м <sup>3</sup> /доли ПДК	Фон-2 (восточный) мг/м <sup>3</sup> /доли ПДК	Фон-3 (южный) мг/м <sup>3</sup> /доли ПДК
1		8	9	10	11	12
001	301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.125/ 0.625	0.0933/0. 4665	0.093/ 0.465	0.1097/ 0. 5485
	330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.22/ 0.44	0.2047/0. 4094	0.21/ 0.42	0.333/ 0.666
	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.0833/0. 41666	1.8963/0.37926	1.6553/0. 33106	1.8353/0. 36706
	2902	Взвешенные частицы (116)	0.895/ 1.79	1.109/ 2.218	0.784/ 1.568	1.017/ 2.034



### **3.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.**

#### **3.3.1. Характеристика источников выбросов предприятия на период строительства**

Источниками выделения вредных веществ являются технологическое оборудование или технологические процессы, от которых в ходе производственного цикла происходят образование вредных веществ.

Всем организованным источникам загрязнения атмосферы присвоены номера в пределах от 0001 до 5999, а всем неорганизованным источникам присваиваются номера – в пределах от 6001 до 9999.

В период строительства объекта негативное воздействие на атмосферный воздух возможно при производстве строительно-монтажных работ, связанных с транспортировкой конструкций и строительных материалов автотранспортом, разгрузочных работ инертных материалов, разработкой и перемещением грунта спецтехникой, работе ДВС автотранспорта и спецтехники, монтаже сборных и железобетонных конструкций, выполнении сварочных и покрасочных работ.

На период строительства все источники выбросов загрязняющих веществ являются неорганизованными и временными.

Общая продолжительность строительства инженерных сетей согласно расчету составляет 11 месяцев, в т.ч. подготовительный период 2 месяца. Строительно-монтажные работы ведутся в одну смену продолжительностью по 8 часов.

Перед началом строительства, участок работ будет огражден защитным ограждением с предупредительными знаками и оборудован освещением в темное время суток.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на строительной площадке являются:

- посты сварки, пайки и резки металла
- автотранспорт и дорожная техника
- склады инертных материалов
- окрасочные посты.

Источниками неорганизованных выбросов при строительстве являются выемочно-погрузочные работы (разработка грунта, обратная засыпка траншей, снятие ППС, разработка грунта, забивка свай), подвижные механизмы (разгрузочно-погрузочные работы, уплотнение грунта). Работа дорожно-строительной техники и автотранспорта сопровождается выделением пыли и газов от работы двигателей внутреннего сгорания.



Сборные железобетонные конструкции, трубы и металлоконструкции, оборудование, готовый бетон намечается доставлять к месту монтажа автотранспортом (источники выбросов вредных веществ в атмосферу № 6001/003-006; 012). Пыль выделяется при взаимодействии колес автотранспорта с полотном дороги.

На территории стройплощадки ручная дуговая сварка сталей штучными электродами проводится сварочным аппаратом. Расход электрода Э-42-6920 кг (источник выбросов вредных веществ в атмосферу № 6001/011).

Для окрасочных работ будет использован следующий лакокрасочный материал: Эмаль ПФ-115 – 0,1 тн (источники выбросов вредных веществ в атмосферу №6001/001-002; 010).

Щебень из природного камня для строительных работ, фракцией от 20 мм в количестве 1,63 т, а также разгрузка песка в количестве 2,52 т доставляется на строительную площадку автотранспортом. Разгрузка и хранение инертных материалов осуществляется на открытых площадках (источники выбросов вредных веществ в атмосферу № 6001/007-009).

Условия работы и технологические процессы, применяемые при строительстве объекта, не допускают возможности залповых и аварийных выбросов.

Условия работы и технологические процессы, применяемые при строительстве объекта, не допускают возможности залповых и аварийных выбросов.

### **3.4. Обоснование полноты и достоверности исходных данных**

Исходные данные участвующие в расчетах выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приняты в соответствии с Рабочим проектом «Строительство ТМ-14 (Реконструкция ТМ-14 ДУ 1000 мм) Корректировка».

Количественная характеристика выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ определена в зависимости от расхода материалов, изменения режима работы оборудования, с учетом максимальной нагрузки.

Перечень загрязняющих веществ в период строительства проектируемого объекта: максимально-разовые (г/с) и валовые (т/год) от источников загрязнения определены по методическим документам и приведены в таблице 3.4.1., таблица групп суммаций в таблице 3.4.2.

Параметры выбросов загрязняющих веществ - представлены в виде таблицы 3.4.3. на период строительства.



Таблица 3.4.1.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	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	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.055	0.0685	1.7125
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.00611	0.00761	7.61
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.1615299	0.4388401	10.9710025
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0410434	0.0713116	1.18852667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0214624	0.059895	1.1979
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0159598	0.0422497	0.844994
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.1206533	0.2887782	0.0962594
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00222	0.00277	0.554
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.0469	0.00563	0.02815
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0469	0.00563	0.00563
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0362182	0.0957114	0.0957114
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.1375	0.0165	0.11
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	12.44	8.056	80.56
	<b>В С Е Г О :</b>						13.131497	9.159426	104.974674



Таблица 3.4.2.

Таблица групп суммаций на существующее положение

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
		Площадка:01,Площадка 1
6007	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6041	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)



Таблицы 3.4.3.

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Параметры газовой 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, м <sup>3</sup> /с	температура, °С	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника			
											X1	Y1	X2	Y2		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Площадка 1																
001		Засыпка, разработка траншей и котлованов бульдозерами мощностью 59 кВт	1	1218		6001	2						-815	439	63	171
		Разработка грунта в отвал, обратная засыпка экскаваторам	1	1984												
		Краны автомобильные для монтажа труб	1	1325												
		Катки	1	994												
		Краны на гусеничном ходу	1	571												
		Молотки отбойные	1	1400												
		Склад песка разгрузка	1	2804												
		Склад щебня разгрузка	1	286												
		Склад щебня фр. 20-40 разгрузка	1	3643												
		Малярные работы	1	365												
		Сварочные работы	1	1004												
		Автобетоносмеситель КАМАЗ-5511	1	1425												



Продолжение таблицы 3.4.3.

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/тах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001						Площадка 1	0.055		0.0685	
						0123 Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)				
						0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)				
						0301 Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)				
						0304 Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)				
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
						0330 Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)				
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)										



Продолжение таблицы 3.4.3.

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0469		0.00563	
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0469		0.00563	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0362182		0.0957114	
					2902	Взвешенные частицы ( 116)	0.1375		0.0165	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	12.44		8.056	



### **3.5. Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами на период строительства**

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

Состояние воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется максимальными приземными концентрациями вредных веществ. Представлены карты рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ машинных распечаток.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства и эксплуатации произведен для летнего периода, поскольку этот период является наиболее неблагоприятным по метеорологическим характеристикам и характеризуется наихудшими условиями рассеивания.

Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, проведенных на период строительства представлен в сводной таблице 3.5.1.

Основной расчетный прямоугольник нанесен на картах рассеивания загрязняющих веществ - приложении 3.

Вклад от источников предприятия на границе жилой зоны составляет: азота диоксид – 1,3 % (0,633331 ПДК, без учета фона 0,008331), сера диоксид – 0,0% (0,666 ПДК, без учета фона 0,333), группа суммации № 31 – 0,0% (1,2145), группа суммации Пыли – 2,1 % (2,265141 ПДК, без учета фона 0.047141 ПДК). Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период строительства, представлен в таблице 3.5.2.

Анализируя выше приведенные данные, можно сделать вывод, что влияние предприятия на загрязнение атмосферного воздуха в пределах нормы, а превышения обусловлены фоновыми концентрациями г. Нур-Султан.

Учитывая временный характер воздействия на атмосферный воздух, применение рекомендованных проектом мероприятий можно сделать вывод, что существенного негативного влияния на здоровье людей не произойдет.



## СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Город :094 г. Нур-Султан 2022 год.

Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	14.7331	0.105182	нет расч.	0.001087	нет расч.	1	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	65.4684	0.467389	нет расч.	0.004829	нет расч.	1	0.0100000	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	15.5962	0.965891	нет расч.	0.633331	нет расч.	1	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.2672	0.031152	нет расч.	0.000929	нет расч.	1	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	8.5251	0.060862	нет расч.	0.000629	нет расч.	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.6121	0.676007	нет расч.	0.666000	нет расч.	1	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4351	0.426169	нет расч.	0.416892	нет расч.	1	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	3.9645	0.097462	нет расч.	0.002905	нет расч.	1	0.0200000	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	8.3755	0.205900	нет расч.	0.006138	нет расч.	1	0.2000000	3
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.6751	0.041180	нет расч.	0.001228	нет расч.	1	1.0000000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19) (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.6913	0.016995	нет расч.	0.000507	нет расч.	1	1.0000000	4



2902	Взвешенные частицы (116)	29.4661	2.428363	нет расч.	2.220165	нет расч.	1	0.5000000	3	
2908	Пыль неорганическая, содержащая   двуокись кремния в %: 70-20   (шамот, цемент, пыль цементного   производства - глина, глинистый   сланец, доменный шлак, песок,   клинкер, зола, кремнезем, зола   углей казахстанских   месторождений) (494)	1020.0638	7.282388	нет расч.	0.075234	нет расч.	1	0.3000000	3	
07	0301 + 0330	16.2083	1.486006	нет расч.	1.214500	нет расч.	1			
41	0330 + 0342	4.5767	0.742569	нет расч.	0.666000	нет расч.	1			
__ПЛ	2902 + 2908	641.5045	6.797797	нет расч.	2.265141	нет расч.	1			

## Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК<sub>мр</sub>) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (\*) в графе "ПДК<sub>мр</sub>(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК<sub>сс</sub>.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК<sub>мр</sub>.



Таблица 3.5.2

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м <sup>3</sup>		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 воздействия X/Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	Область воздействия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>Существующее положение (2022 год.)</b>										
<b>Загрязняющие вещества:</b>										
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.633331(0.008331)/ 0.126666(0.001666) вклад п/п= 1.3%		-3137/-1742		6001	100		Строительство	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера(IV) оксид) (516)	0.666/0.333 вклад п/п=0.0%		-3256/-2330		6001	100		Строительство	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.416892(0.000232)/ 2.084462(0.001162) вклад п/п=0.0%		-3137/-1742		6001	100		Строительство	
2902	Взвешенные частицы (116)	2.220165(0.002165)/ 1.110083(0.001083) вклад п/п=0.0%		-3038/-1850		6001	100		Строительство	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0752342/0.0225703		-3137/-1742		6001	100		Строительство	
<b>Группы суммации:</b>										
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.2145 вклад п/п=0.0%		-3256/ -2330		6001	100		Строительство	
41(35) 0330 0342	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.666 вклад п/п=0.0%		-3256/ -2330		6001	100		Строительство	



Продолжение таблицы 3.5.2.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			<b>Пыли:</b>						
2902 2908	Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, до- менный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей ка- захстанских месторождений) (494)	2.265141(0.047141) вклад п/п= 2.1%		-3038/-1850		6001	100		Строительство



### **3.6. Мероприятия по предотвращению и снижению воздействия на атмосферный воздух в период строительства**

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

- применение землеройно-транспортной и строительной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающими требованиям ГОСТ и параметрам заводоизготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу, с контролем выбросов загрязняющих веществ организацией - владельцем вышеназванной техники;
- организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации;
- проведение большинства строительных работ, за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха;
- заправка ГСМ автотранспорта на специализированных АЗС ближайших населенных пунктов;
- сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.

Рабочие должны быть обеспечены специальной одеждой и обувью. Кроме того, охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией иных средств индивидуальной защиты, выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих. Им должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. Это обусловлено созданием на объекте необходимых культурно-бытовых условий для всех участников работ и ремонтно-профилактической службы для дорожно-строительных машин и привлеченного автотранспорта.

Питьевую воду необходимо хранить в закрытых резервуарах, предназначенных только для питьевой воды. Употребление воды из незнакомых источников категорически запрещается.

Учитывая временный характер воздействия на атмосферный воздух и при выполнении рекомендованных проектом мероприятий, можно сделать вывод, что в период строительства существенного негативного влияния на здоровье людей и изменением фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе производства работ не произойдет.



### 3.7. Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ

На основании результатов расчета составлен перечень загрязняющих веществ, выбросы которых необходимы для заполнения декларации воздействия на окружающую среду.

Предельно допустимым выбросом для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников проектируемого объекта, установленный с учетом полного и перспективного развития данного предприятия и рассеивания выбросов в атмосфере, при условии, что выбросы того же вещества из источников не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК.

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

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении НДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Для населенных мест требуется выполнение соотношения:

$$\frac{C_m}{\text{ПДК}} \leq 1$$

Перечень загрязняющих веществ, выбросы которых необходимы для заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для источников на период строительства приведен в таблице 3.7.1.



Таблица 3.7.1.

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение на 2022 год		на август 2022 год		Н Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>**0123, Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Строительство	6001			0.055	0.0685	0.055	0.0685	2022
Итого:				0.055	0.0685	0.055	0.0685	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0.055	0.0685	0.055	0.0685	2022
<b>**0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Строительство	6001			0.00611	0.00761	0.00611	0.00761	2022
Итого:				0.00611	0.00761	0.00611	0.00761	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0.00611	0.00761	0.00611	0.00761	2022
<b>**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Строительство	6001			0.0674666	0.4388401	0.0674666	0.4388401	2022
Итого:				0.0674666	0.4388401	0.0674666	0.4388401	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0.0674666	0.4388401	0.0674666	0.4388401	2022
<b>**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Строительство	6001			0.0271117	0.0713116	0.0271117	0.0713116	2022
Итого:				0.0271117	0.0713116	0.0271117	0.0713116	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0.0271117	0.0713116	0.0271117	0.0713116	2022
<b>**0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Строительство	6001			0.0091014	0.059895	0.0091014	0.059895	2022
Итого:				0.0091014	0.059895	0.0091014	0.059895	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0.0091014	0.059895	0.0091014	0.059895	2022
<b>**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Строительство	6001			0.0065694	0.0422497	0.0065694	0.0422497	2022
Итого:				0.0065694	0.0422497	0.0065694	0.0422497	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0.0065694	0.0422497	0.0065694	0.0422497	2022



1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>**0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Строительство	6001			0.04807	0.2887782	0.04807	0.2887782	2022
Итого:				0.04807	0.2887782	0.04807	0.2887782	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0.04807	0.2887782	0.04807	0.2887782	2022
<b>**0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Строительство	6001			0.00222	0.00277	0.00222	0.00277	2022
Итого:				0.00222	0.00277	0.00222	0.00277	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0.00222	0.00277	0.00222	0.00277	2022
<b>**0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Строительство	6001			0.0469	0.00563	0.0469	0.00563	2022
Итого:				0.0469	0.00563	0.0469	0.00563	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0.0469	0.00563	0.0469	0.00563	2022
<b>**2752, Уайт-спирит (1294*)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Строительство	6001			0.0469	0.00563	0.0469	0.00563	2022
Итого:				0.0469	0.00563	0.0469	0.00563	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0.0469	0.00563	0.0469	0.00563	2022
<b>**2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Строительство	6001			0.0150548	0.0957114	0.0150548	0.0957114	2022
Итого:				0.0150548	0.0957114	0.0150548	0.0957114	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0.0150548	0.0957114	0.0150548	0.0957114	2022
<b>**2902, Взвешенные частицы (116)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Строительство	6001			0.1375	0.0165	0.1375	0.0165	2022
Итого:				0.1375	0.0165	0.1375	0.0165	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0.1375	0.0165	0.1375	0.0165	2022
<b>**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Строительство	6001			12.44	8.056	12.44	8.056	2022
Итого:				12.44	8.056	12.44	8.056	2022
Всего по загрязняющему веществу:				12.44	8.056	12.44	8.056	2022
Всего по объекту:				12.9080039	9.159426	12.9080039	9.159426	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:				<b>12.9080039</b>	<b>9.159426</b>	<b>12.9080039</b>	<b>9.159426</b>	



### **3.8. Характеристика санитарно-защитной зоны**

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) устанавливается с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Для группы производственных объектов, расположенных на общей производственной площадке, устанавливается единая СЗЗ с учетом суммарных выбросов в атмосферный воздух и физического воздействия всех источников.

Источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки превышают 0,1 ПДК. В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 устанавливается расстояние от источника физического воздействия, уменьшающее эти воздействия до значений гигиенических нормативов (далее – санитарные разрывы).

### **3.9. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)**

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится прогнозирование НМУ или планируется прогнозирование.

Мероприятия по регулированию выбросов выполняются в соответствии с прогнозными предупреждениями местных органов Казгидромета. Соответствующие предупреждения по городу (району) подготавливаются в том случае, когда ожидаются метеорологические условия, при которых превышает определенный уровень загрязнения воздуха.

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия



способствуют накоплению вредных веществ в воздухе района расположения объекта. Для предупреждения указанных явлений осуществляют регулирование и сокращение вредных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Как показывает практика, при наступлении НМУ в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия, а также учитывать приоритетность к существенному сокращению производственной мощности предприятия в периоды НМУ.

Вместе с тем выполнение мероприятий по регулированию выбросов загрязняющих веществ не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия в периоды НМУ.

Мероприятия по регулированию выбросов по **первому режиму** носят организационно-технический характер, которые не приводят к снижению производственной мощности предприятия, и включают:

- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- контроль над работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запрещение продувки и очистки оборудования и емкостей, в которых хранятся загрязняющие вещества, а также ремонтных работ, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- запрещение работы на форсированном режиме;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу;
- прекращение пусковых операций на оборудовании, приводящих к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- другие организационно-технические мероприятия, приводящие к снижению выбросов загрязняющих веществ.

Выполнение мероприятий по регулированию выбросов по первому режиму обеспечивает снижение выбросов на 15-20 %.

Мероприятия по сокращению выбросов по **второму режиму** включают в себя все мероприятия первого режима, а также мероприятия, связанные с технологическими процессами производства и сопровождающиеся незначительным снижением производительности объекта:

- снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий



работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;

- усиление контроля за режимом горения, поддержания избытка воздуха на уровне, устраняющем условия образования недожога;
- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- уменьшение объема работ с применением красителей;
- усиление контроля за выбросами автотранспорта путем проверки состояния и работы двигателей;
- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия и города согласно ранее разработанным схемам маршрутов;
- мероприятия по снижению испарения топлива;
- запрещение сжигания отходов производства.

Выполнение мероприятий по регулированию выбросов по второму режиму обеспечивает снижение выбросов на 20-40 %.

Мероприятия по сокращению выбросов по **третьему режиму** включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, имеющих возможность снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производственной мощности предприятия:

- снижение производственной мощности или полную остановку производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ;
- проведение поэтапного снижения нагрузки параллельно-работающих однотипных технологических агрегатов и установок (вплоть до отключения одного, двух, трех и т.д. агрегатов);
- отключение аппаратов и оборудования с законченным технологическим циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, реагентов, являющихся источниками загрязнения;
- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
- отмена рейсов, не являющихся абсолютно необходимыми.



Выполнение мероприятий по регулированию выбросов по третьему режиму обеспечивают снижение выбросов на 40-60 %.

На период НМУ частота контрольных замеров увеличивается. Контрольные замеры выбросов на периоды НМУ производятся перед осуществлением мероприятий, в дальнейшем - один раз в сутки. Периодичность замеров определяется из возможностей методов контроля.

Главное условие: выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

## 4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

### 4.1. Водопотребление и водоотведение предприятия

В период строительства теплотрассы не предусматривается забор вода из поверхностных или подземных водоисточников, а также сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты рыбохозяйственного и коммунально-бытового назначения.

Предварительный расчет расхода воды, используемый на питьевые нужды, выполнен в соответствии с нормами СНиП. Р.К.4.01-41-2006 приложение 3 табл. 3.1, п.п 23 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Нормы расхода приняты для районов застройки зданиями с водопользованием, водопотребление на одного жителя - 25 л/сутки. Режим работы 8 часовой рабочий день, 5 дней в неделю для инженерно-технического персонала и 2-х сменный 7 дней в неделю дежурный персонал. Основной штат работников односменный и дежурный персонал. Ориентировочная общая штатная численность работающих на строительстве 34-62 человек. Продолжительность строительных работ – 11 месяцев.

Суточное водопотребление составит:  $25 \times 34 \times 10^{-3} = 0,85 \text{ м}^3/\text{сутки}$ .

Общий объем водопотребление за период строительства составит:

$$0,85 \times 11 \text{ мес} \times 30 \text{ дней} = 280,5 \text{ м}^3.$$

Норма водоотведения равна норме водопотребления и составляет  $0,85 \text{ м}^3/\text{сутки}$  и  $280,5 \text{ м}^3$  за период строительства.

Воду на строительную площадку планируется подвозить автотранспортом и хранить необходимый запас во временных емкостях в передвижном вагоне-бытовке для кратковременного отдыха строителей в течение рабочего дня.



На строительной площадке теплотрассы для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод от строительного участка планируется устройство биотуалета. Опорожнение биотуалета будет производиться по мере накопления и вывозиться в места согласованные с СЭС.

Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды слабое и не является отрицательным. Способность к регенерации природных компонентов не будет нарушена при условии соблюдения природоохранных норм и правил.

#### **4.2. Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод**

При проведении строительных работ предприятие должно соблюдать в соответствие с «Правилами охраны поверхностных вод республики Казахстан», РНД.1.01.03. - 94» следующие технические и организационные мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные воды и временные поверхностные водотоки:

- контроль за водопотреблением и водоотведением;
- искусственное повышение планировочных отметок участков строительства;
- организация системы сбора и хранения отходов производства;
- организация системы сбора, хранения и транспортировки всех сточных вод;
- контроль за герметизацией всех емкостей и трубопроводов, во избежание утечек и возникновением аварийных ситуаций;
- согласование с территориальными органами ООС местоположение всех объектов использования и потенциального загрязнения подземных и поверхностных вод.

Принятые в проекте инженерные решения по водоснабжению и водоотведению, а также предлагаемые мероприятия по охране водных ресурсов соответствуют нормам водоохранного проектирования, и их реализация будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду. Негативного воздействия на поверхностные и подземные воды в период строительства проектируемого объекта не ожидается.

#### **4.3. Оценка воздействия на водные ресурсы**

Теплотрасса от ТЭЦ-1 до ТЭЦ-2 частично проходит по промышленной территории, участок трассы от скважины 368-10 до скважины 372-10 проложена по болоту, с сетью подземных и наземных коммуникаций, ось трассы пересекает автодороги и



железнодорожные пути. Абсолютные отметки поверхности (по устьям пробуренных скважин) изменяется в пределах 349,85-367,30м.

По геоморфологическому признаку территория исследования находится в пределах долины реки р. Сарыбулак.

Гидрографическая сеть в данном районе представлена р. Сарыбулак, притоком р. Есил.

На участке изысканий по данным бурения грунтовые воды вскрыты на глубине 0,5-4,7 м (абсолютные отметки установившегося уровня составили 351,29-364,40м).

Питание грунтовых вод происходит, в основном, за счет инфильтрации атмосферных осадков и утечек воды из подземных и наземных водонесущих коммуникаций. Областью питания служит область распространения водоносного горизонта.

Водовмещающими отложениями являются все грунты, вскрытые на участке изысканий. Величины коэффициентов фильтрации для грунтов, слагающих участок изысканий, рекомендуется принять по материалам изученности и лабораторным данным:

- для насыпных грунтов – 0,25 м/сут;
- для суглинков аллювия – 0,008-0,138м/сут;
- для глинистых грунтов элювия – 0,0009 – 0,006 м/сут;

Уровень грунтовых на рассматриваемом участке в среднем установлен на глубине 2,3м., в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям. Амплитуда колебания уровня в исследуемом районе составляет 1,5м. Протяженность сетей прокладываемых в районах высокого уровня грунтовых вод составляет 2390м (УП9 - К35). В связи с тем что тепломагистраль расположена с грунтами с невысокими величинами коэффициентов фильтрации, для отвода грунтовых на период строительства предусматривается открытый водоотлив.

Принятые в проекте инженерные решения по водоснабжению и водоотведению, а также предлагаемые мероприятия по охране водных ресурсов соответствуют нормам водоохранного проектирования, и их реализация будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду. Негативного воздействия на поверхностные и подземные воды в период строительства проектируемого объекта не ожидается.



## 5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

### 5.1. Инженерно-гидрогеологические условия территории

Геологические условия приняты по данным отчета ТОО «СЦАРИ» «Жанат».

Согласно отчету основанием под строительные конструкции служат суглинки и глины. До изученной глубины 5,0-7,0 м участок изысканий слагают среднечетвертичные-современные отложения, представленные суглинками, элювиальные образования по отложениям средней юры представленные глинистыми грунтами (суглинками и глинами) и редко дресвяно-щебенистыми грунтами. Сверху эти отложения перекрыты насыпным слоем, мощностью 0,3-2,0 м и почвенным слоем мощностью до 0,10-0,30 м.

Насыпные грунты – представлены суглинками, супесью, с дресвой, щебнем, песком, шлаком и строительным мусором - 0,3÷2,0 м;

суглинки аQn-iv - коричневые, с тонкими прослойками и линзами песка мелкого и средней крупности, вскрыты на глубине 0,1÷3,0 м,

$$c_n = 27 \text{ кПа}, \quad \phi_n = 25^\circ, \quad E = 8,5 \text{ МПа}, \quad \rho = 1,94 \text{ г/см}^3$$

суглинки иловатые аQn-iv - темно-серые и черные, с прослойками и линзами песка мелкого, вскрыты на глубине 0,4÷1,3 м,<sup>г</sup> I

$$c_n = 23 \text{ кПа}, \quad \phi_n = 19^\circ, \quad E = 12 \text{ МПа}, \quad \rho = 1,86 \text{ г/см}^3;$$

глинистые грунты е(J<sub>2</sub>) (суглинки и глины) - пестроцветные (серые, белые, желтые, фиолетовые, красные), редко с включением дресвы и щебня, гальки, ожелезненные и омарганцованные, вскрыты на глубине 0,8÷6,3 м,

$$c_n = 54 \text{ кПа}, \quad \phi_n = 23^\circ, \quad E = 12 \text{ МПа}, \quad \rho = 2,06 \text{ г/см}^3$$

дресвяно-щебенистые грунты е(J<sub>2</sub>) - серые и бело-желтые, дресва и щебень представлены обломками слабо- и сильновыветрелых известняков, заполнитель в грунтах представлен суглинками 11,7÷30,4%, вскрыты на глубине 2,0÷4,4 м,

$$R_o = 400 \text{ кПа}, \quad E = 33 \text{ МПа}, \quad \rho = 2,20 \text{ г/см}^3 \text{ вскрытая } 0,5 \div 2,5 \text{ м.}$$

$$K_{\text{(выветрелости)}} = 0,80, \quad E = 22,0 \text{ МПа}, \quad \rho = 2,20 \text{ г/см}^3, \quad K_{\text{(истираемости)}} = 0,47;$$

Степень агрессивности грунтов (таблица № 4 СНиП РК 2.01-19-2004) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе изменяется от слабой до сильной, слабая на портланд и шлакопортландцементе, слабая на сульфатосгоиких цементах, по отношению к железобетонным конструкциям грунты неагрессивные, слабо и среднеагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов (ГОСТ 9.602-2005, таблицы 1,2,4) по отношению к свинцовой оболочке кабеля — средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля - высокая, к стальным конструкциям - высокая и средняя.



На участке изысканий по данным бурения грунтовые воды вскрыты на глубине 0,5-4,7 м. Грунтовые воды, на участке подлежащем ремонту, вскрыты всеми скважинами на глубине 2,2-4,8 м, приурочены к песчаным прослоям в суглинистых и супесчаных образованиях. Установившийся уровень грунтовых вод 1,65-3,45 м. Водоупор, на разведанную глубину (6,0 м), не встречен. Подпитка грунтовых вод происходит за счет талых вод и атмосферных осадков.

Грунтовые воды слабосоленые, минерализация 1737 мг/дм<sup>3</sup>. По солевому составу относятся к хлоридно-магниево-натриевым, обладают слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W<sub>4</sub>, средней к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

В пределах полосы существующей проезжей части, грунты рабочего слоя представлены супесью песчанистой, суглинком легким пылеватым. Коэффициент уплотнения грунта 0,97. на остальных участках плотность грунта недостаточна. В основании, ниже вскрытого уровня грунтовых вод (1,65-3,45 м), вскрыты грунты повышенной влажности пластичной консистенции – супесь песчанистая, суглинок легкий пылеватый и пески различной крупности.

## **5.2. Мероприятия по охране недр**

Мероприятия по охране недр должны соответствовать требованиям законодательных и НПА, государственных стандартов по охране недр, организационных, технологических, экономических, и других мероприятий, направленных на предотвращение техногенного воздействия. К ним относятся:

- 1) охрана земной поверхности от техногенного (антропогенного) изменения;
- 2) предотвращение ветровой эрозии почв, техногенного опустынивания, сокращение территорий нарушаемых и отчуждаемых земель в связи со строительством различных площадных и линейных сооружений;
- 3) экологически безопасная утилизация отходов;
- 4) очистка и использование промышленных и хозяйственных стоков в повторных циклах.

В районе расположения проектируемого объекта отсутствуют минерально-сырьевые ресурсы, месторождения. Для строительных работ требуются только общераспространённые полезные ископаемые. Собственно, работ по добыче строительных материалов не предусматривается. Поставка сырья осуществляется



сторонними организациями из числа местных производителей. Любое воздействие на недра в период строительства объекта исключается. Специфика намечаемой деятельности (в период строительства) исключает прямое воздействие на геологическую среду и недра.

## **6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЕ**

### **6.1. Виды и объемы образования отходов.**

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан, законодательных и нормативно правовых актов, принятых в республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

Коды отходов присваиваются согласно утвержденному классификатору отходов от 6.08. 2021 года за № 314.

*Период строительства:*

*Смешанные коммунальные отходы* (код 20 03 01) – образуются при обеспечении жизнедеятельности обслуживающего персонала и включают в себя отходы столовой, бытового мусора, канцелярский и упаковочный мусор, ветошь и т.д. Смешанные коммунальные отходы могут находиться как в твердом, так и жидком, реже - в газообразном состояниях. Смешанные коммунальные отходы – это совокупность твердых веществ (пластмасса, бумага, стекло, кожа и др.) и пищевых отходов, образующихся в бытовых условиях. Жидкие бытовые отходы представлены в основном сточными водами хозяйственно-бытового назначения. Смешанные коммунальные отходы допускаются к складированию на городском полигоне твердых бытовых отходов.

Объем образования твердых бытовых отходов определен на основании «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приказ министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Годовое количество бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$M_{\text{ТБО}} = p * m * \rho$$

$M_{\text{ТБО}}$  – годовое количество отходов, т;

$p$  – норма накопления отходов в благоустроенном секторе, м<sup>3</sup>/год. чел;

$m$  – количество человек, чел.;

$\rho$  – удельный вес (плотность) ТБО т/м<sup>3</sup>.



Расчетное количество образования ТБО приведено в таблице 6.1.1.

Таблица 6.1.1

Вид отходов	Кол-во человек	Плотность т/м <sup>3</sup>	Средняя норма накопления на одного человека, м <sup>3</sup> /год. чел	Кол-во, тонн
1	2	3	4	5
Смешанные коммунальные отходы (на период строительства)	34	0,25	0,3	2,55/12 мес * 11 мес = 2,3375

*Отходы сварки* представляют 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 размещения предусматривается специальная емкость.

Расчет годового количества образования отходов сварки (код 12 01 13) производится по формуле:

$$N_{огар} = M_{ост} * \alpha = 6,92 * 0,015 = 0,1038 \text{ т/год}$$

где  $M_{ост}$  – фактический расход электродов – 6,92 т/год,

$\alpha$  – остаток электрода от массы электрода,  $\alpha=0,015$

Расчет нормы образования *отходов от упаковки, содержащей остатки или загрязненная опасными веществами* (код 15 01 10) определяется по формуле:

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

где  $M_{ki}$  - масса краски в i-ой таре, 0,1 т/год;

масса 1 банки = 0.05 т

количество используемых жестяных банок =  $\frac{0,1 \text{ т/год}}{0,05 \text{ т}} = 2,0$

Масса 1 жестяной банки = 0.0045 т

$M_i$  - масса i-го вида тары = 0.0045 \* 2,0 = 0,009 т/год;

n - число видов тары = 1;

$\alpha_i$  - содержание остатков краски в i-той таре в долях от  $M_{ki}$  = 0.01

$$N = 0,009 * 1 + 2,0 * 0,01 = 0,0018 \text{ т/год}$$

Образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жечь - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны.

*Другие отходы строительства* (код 17 09 03\*). 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 нерастворимы 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.

$V = 5,0$  тонн (по данным заказчика)

Для временного хранения строительных отходов предусмотрен контейнер.

Вывоз отходов будет осуществляться на городской полигон твердых бытовых отходов.

#### *Лимит накопления отходов на период строительства*

Наименование отходов	Объем накопленных отходов т/год	Лимит накопления отходов, т/год
<b>Всего</b>	<b>7,44148</b>	<b>7,44148</b>
<b>Опасные отходы</b>		
Другие отходы строительства	5,0	5,0
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	0,00018	0,00018
<b>Неопасные отходы</b>		
Смешанные коммунальные отходы	2,3375	2,3375
Отходы сварки	0,1038	0,1038

Хранение отходов на территории предусмотрено не более 6 месяцев.

Для охраны почв от негативного воздействия отходов, образующихся при строительстве, предусматривается организованный сбор, временное накопление и утилизация образующихся отходов. Накопление отходов предполагается осуществлять в герметичных металлических контейнерах, исключающих возможное загрязнение почв территории занятой под строительство. Данный строительный мусор будет вывозиться на свалку.

#### **6.2. Рекомендации по управлению отходами**

Управление отходами производства и потребления регламентируется законодательными и нормативно-правовыми документами Республики Казахстан в сфере охраны окружающей среды от негативного воздействия отходов производства и потребления.



Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. К операциям по управлению отходами относятся:

1) накопление отходов на месте их образования. Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение не более чем 6 месяцев до момента их окончательного восстановления или удаления.

2) сбор отходов. Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление. Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить отдельный сбор отходов в соответствии с требованиями Экологического Кодекса РК.

Раздельный сбор осуществляется по следующим фракциям:

- «сухая» (бумага, картон, металл, пластик и стекло);
- «мокрая» (пищевые отходы, органика и иное).

3) транспортировка отходов. Это деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

4) восстановление отходов. Это может быть любая операция (подготовка к повторному использованию, переработка, утилизация), направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

5) удаление отходов. Операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

Анализ данных показал, что влияние отходов производства и потребления будет незначительным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм. Уровень воздействия при образовании отходов производства и потребления будет минимальным и непродолжительным.



На проектируемом объекте предусмотрены следующие мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду:

- организованный сбор отходов;
- сортировка и временное хранение отходов в контейнерах на территории и в специально выделенных помещениях;
- транспортировка отходов к месту обезвреживания и уничтожения отходов, согласно заключенным договорам с организациями, имеющими разрешение и лицензии на утилизацию.

## **7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Под вредным физическим воздействием на атмосферный воздух следует понимать вредное воздействие шума, вибрации, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов, изменяющих температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха, на здоровье человека и окружающую природную среду.

При строительстве объекта физическими факторами воздействия будут являться шум, вибрация.

Шум относится к неблагоприятным факторам производственной среды. Действие его на организм человека связано главным образом с применением нового, высокопроизводительного оборудования, с механизацией и автоматизацией трудовых процессов.

Ежедневное среднее значение шумов менее 80 дБА не представляет угрозы для здоровья людей. Уровни шумов более 90 дБА являются вредными. Люди, подверженные воздействию шумов в пределах от 85 до 90 дБА, должны находиться под наблюдением специалистов, так как при долгосрочной работе в таких условиях у наиболее чувствительных к шумам людей развивается ухудшение слуха. Звуковая волна является носителем энергии, которую называют силой звука. Звуковые волны имеют определенную частоту колебаний, выражаемую в герцах (Гц - одно колебание в секунду); чем больше частота колебаний, тем выше звук. Орган слуха человека воспринимает диапазон колебаний от 16 до 20 000 Гц.

По природе возникновения шумы машин или агрегатов делятся на:

- механические;
- аэродинамические и гидродинамические;



➤ электромагнитные.

При работе различных механизмов, агрегатов, оборудования одновременно могут возникать шумы различной природы.

Любой источник шума характеризуется, прежде всего, звуковой мощностью.

Предполагается, что при проведении строительных работ будет использоваться техника и автотранспорт. Уровни предполагаемого шума при работе техники и автотранспорта представлены в нижеследующей таблице:

Техника	Уровень шума (дБА)
Бульдозер	90
Самосвал	90
Экскаватор	85
Каток	80

Снижение уровня звука в зависимости от расстояния приведено в таблице:

Источник звука, дБА	Расстояние до источника, м					
	50	100	500	1000	1500	2000
Бульдозер, 90	75	69	56	50	42	-
Экскаватор, 90	65	59	46	40	-	-
Самосвал, 85	69	63	50	44	-	-
Каток, 80	63	57	44	-	-	-

В соответствии с «Гигиеническими нормативами уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» на территории, непосредственно прилегающей к жилым домам, допустимым уровнем звука и звукового давления является 70 дБА.

Вибрация. Максимальные уровни вибрации от всего виброгенерирующего оборудования при строительстве и эксплуатации объекта на территории жилой застройки не будут превышать предельно допустимых уровней.

Предельно допустимый уровень (ПДУ) вибрации - это уровень фактора, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Соблюдение ПДУ вибрации не исключает нарушение здоровья у сверхчувствительных лиц.

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующихся частиц. В отличие от звука, вибрация воспринимается различными органами и частями тела. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность



центральной вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

Вибрации возникают, главным образом вследствие вращательного поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Шум и вибрация оказывают вредное воздействие на работоспособность человека.

Шум воздействует на центральную нервную систему и утомляет, притупляя органы слуха. Длительное воздействие вибраций на организм человека вызывает вибрационную болезнь с потерей трудоспособности.

С целью снижения уровня шума и вибрации проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- для предотвращения передачи вибрации от работающих вентиляторов на строительные конструкции вентиляторы устанавливаются на виброизоляторах, а воздуховоды присоединяются через гибкие вставки;
- для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, приточные установки оборудуются воздушными шумоглушителями;
- для снижения передачи вибрации и «структурного» шума предусматривается установка резиновых гибких вставок на обвязке насосов;
- поставка всего технологического оборудования предусматривается в малозумном исполнении;
- скорость движения теплоносителя в трубах и скорость воздуха в воздуховодах и воздухораспределителях подобрана с учетом уровня шума не выше допустимых норм.

## **8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ**

Потенциальными источниками нарушения и загрязнения почв и растительности является различное оборудование и установки, которые в ходе проведения работ при производственной деятельности предприятия воздействуют на компоненты природной среды, в том числе и на почвенно-растительный покров.

При производстве земляных работ, перед началом разработки траншеи и котлованов для дренажа производится срезка растительного слоя бульдозерами с перемещением во временные отвалы. Мощность слоя колеблется от 0,2 до 0,3 м, имеет повсеместное распространение. Разработка грунта в траншеях выполняется экскаватором емкостью ковша 0.65м<sup>3</sup> с отсыпкой в отвал. Ширина траншеи назначена на основании



норм проектирования для укладки трубопроводов. Впоследствии растительный грунт будет использован для рекультивации нарушенных земель и озеленения территории.

Рекультивация предусматривается в два этапа: технический и биологический.

*Техническая рекультивация* предусматривает выполнение следующих видов работ:

- засыпка и послойная трамбовка или выравнивание рытвин, непредвиденно возникших в процессе производства работ;
- уборка бытового и строительного мусора;
- равномерное распределение плодородного слоя на рекультивируемой поверхности.

*Биологическая рекультивация* направлена на закрепление поверхностного слоя почвы корневой системой растений, создание сомкнутого травостоя и предотвращение развития водной и ветровой эрозии почвы. Данный этап осуществляется после завершения технического этапа и заключается в подготовке почвы, внесении удобрений, посевах травосмеси, уходе за посевами.

Для охраны почв от негативного воздействия отходов, образующихся при строительстве объекта, предусматривается организованный сбор, временное накопление и утилизация образующихся отходов. Накопление отходов предполагается осуществлять в контейнеры, исключающие возможное загрязнение почв территории занятой под строительство.

В проекте предусмотрены следующие мероприятия, исключающие попадание загрязняющих веществ в почву:

- план организации рельефа решен таким образом, чтобы максимально сохранить плодородный слой почвы, исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами;
- участок озеленен деревьями и газонами;
- исключение попадания в почвы отходов горюче-смазочных и вредных материалов;
- бытовые отходы собираются в контейнеры и вывозятся централизованно в места согласованные с СЭС для уничтожения и утилизации.

Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют. Необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт в результате производственной деятельности не ожидается.



### **8.1. Мероприятия по снижению воздействия на почвы**

Для охраны почв от негативного воздействия отходов, образующихся при строительстве объекта, предусматривается организованный сбор, временное накопление и утилизация образующихся отходов. Накопление отходов предполагается осуществлять в контейнеры, исключающие возможное загрязнение почв территории занятой под строительство.

В проекте предусмотрены следующие мероприятия, исключающие попадание загрязняющих веществ в почву:

- план организации рельефа решен таким образом, чтобы максимально сохранить плодородный слой почвы, исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами;
- исключение попадания в почвы отходов горюче-смазочных и вредных материалов;
- бытовые отходы собираются в контейнеры и вывозятся централизованно в места согласованные с СЭС для уничтожения и утилизации.

Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют. Необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт в результате производственной деятельности не ожидается.

## **9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ**

Территория относится к зоне сухих дерновиннозлаковых степей на темно-каштановых почвах. На ненарушенных участках данной территории преобладают ковыльно-типчаковые сообщества с участием разнотравья. В области произрастает 66 видов растений.

Наибольшее распространение получили степные злаки: ковыль волосатик (*Stipa capillata*), типчак (*Festuca sulcata*), келерия стройная (*Koeleria gracilis*); разнотравье: грудницы - шерстистая и татарская (*Linosyris villosa*, *Linosyris tatarica*), зопник клубненосный (*Phlomis tuberosa*) и др., а также - полынь австрийская (*Artemisia austriaca*).

***Строительства объекта не окажет отрицательного воздействия на растительный мир. Редкие растения, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют.***



### **9.1. Мероприятия по снижению воздействия на растительный мир**

Плодородный слой почвы отсутствует. По окончании производства работ необходимо выполнить рекультивацию земель площадки строительства, включающую в себя передислокацию временных зданий и сооружений, техники, автотранспортных средств и очистку территории от строительного мусора и металлолома.

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта значительного воздействия на почвы, растительность и животный мир в районе проведения работ не прогнозируется. Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют.

## **10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.**

Фауна птиц г. Нур-Султан типична для северной половины Казахского мелкосопочника. Всего в различные сезоны года может быть встречено 227 видов птиц, из них 127 гнездящихся и 100 видов пролетных, залетных и зимующих. Основу составляют жаворонки и каменки, а также полевой конек, горная чечетка, большой кроншнеп, городская ласточка, розовый скворец, пестрый каменный дрозд.

Для представителей животного мира шумо-вибро-электромагнитное воздействие будет отмечаться как фактор беспокойства, который будет незначительным в связи с применением оборудования, соответствующего международным стандартам.

Необходимо отметить, что рассматриваемые в проекте строительные работы будут проводиться в пределах отведенной под строительство площадки; ведение данных работ не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а так же миграционных путей животных в сколько-нибудь заметных размерах, в связи с чем, проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного и растительного мира проектом не намечается.

*Редкие животные, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют. Негативного воздействия на животный и растительный мир не ожидается.*

### **10.1. Охрана животного мира**

Фактор беспокойства или антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шум, запахи и др.) наиболее существенное влияние на основные группы животных



оказывает на стадии проведения строительных работ. Строительно-монтажные работы не окажут существенного влияния на представителей животного мира, так участок проведения работ находится на застроенной территории, продолжительности работы носят кратковременный характер.

При проведении планируемых работ будет принят ряд технических, организационных и иных мероприятий, способствующих минимизации воздействия на поверхности земли при проведении работ. К таким мероприятиям можно отнести:

- запрещение движение транспорта и другой специальной техники вне регламентированной дорожной сети;
- после завершения работы необходимо проведение тщательной планировки поверхности;
- складировать пищевые отходы в специально подготовленные контейнеры с ежедневным вывозом. Это позволит не привлекать грызунов, поскольку многие из них являются переносчиками опасных болезней;
- использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом в рамках проекта.

## **11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ**

Состояние ландшафтов является основным показателем состояния природной среды. По почвенно-растительному покрову территория относится к ландшафтной зоне степей. Ландшафт обследованной территории относится к равнинному типу и представляет собой холмисто-увалистую цокольную равнину, сложенную осадочно-эффузивными породами перекрытыми маломощной щебенчато-глинистой корой выветривания с типчаково-ковыльными и ковыльно-овсецовыми степями на темно-каштановых почвах.

По природно-климатическим условиям территория относится к сухим степям на темно-каштановых почвах. Существующие различия в почвенно-растительном покрове связаны с неоднородностью почвообразующих пород, а также с неодинаковой степенью увлажнения территории в отдельных ее частях.



## 12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Оценка экологического риска последствий решений, принимаемых в сфере планируемой деятельности, приобретает все большее значение в связи с повышением требований экологического законодательства, а также с вероятностью значительных экономических потерь в будущем, которые могут резко снизить рентабельность проекта.

Экологический риск всегда предопределен, так как, во-первых, его следствия многомерны, и, во-вторых, каждое из последствий ведет к другим следствиям, образуя цепные реакции, проследить которые трудно и часто невозможно. Многомерность проявляется в воздействии страховых случаев на многие компоненты ландшафта и здоровье человека, учесть которые заранее чрезвычайно трудно ввиду отсутствия информации и проведения опережающих экологических работ. 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 возникающих осложнений приобретают большое практическое значение.

В целом, строительство проектируемого объекта не относится к категории опасных экологических видов деятельности. Строгое соблюдение природоохранных мероприятий предусмотренных данным проектом позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды.

Руководство предприятия несет ответственность по предотвращению аварийных ситуаций на объектах строительства, и обязано обеспечить полную безопасность намечаемой деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье людей работающих на объектах, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан к инженерно-экологической безопасности ведения работ на всех этапах намечаемой деятельности.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на проектируемых объектах могут являться:

- нарушения технологических процессов;
- технические ошибки обслуживающего персонала;
- нарушения противопожарных норм и правил, техники безопасности;



- аварийное отключение систем энергоснабжения, водоснабжения;
- стихийные бедствия;
- террористические акты и т.п.

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте предполагается:

- соблюдение технологического процесса в период эксплуатации;
- оборудование сооружений системой контроля и автоматизации;
- соблюдение правил пожарной безопасности и техники безопасности;
- привлечение для выполнения текущего ремонта оборудования специалистов, прошедших специальное обучение и имеющих допуск к подобным работам.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объекте должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за экологическую безопасность. Для выяснения причин и устранения последствий аварии должны быть приняты безотлагательные меры, в связи, с чем на предприятии необходимо иметь достаточное количество квалифицированных рабочих, техники и оборудования.

Анализируя выше приведенные аварийные ситуации, наиболее вероятными являются локальные по характеру аварии, которые не приведут к катастрофическим или необратимым последствиям. Своевременное применение запроектированных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

Реализация данного проекта необходима с целью улучшения социальных условий населения.

Планируемые к реализации в рамках настоящего проекта мероприятия не предусматривают организацию или развитие производства какого-либо товара, а также не предполагает предоставление услуг, влияющих на размеры валового внутреннего продукта страны, из чего следует, что в случае реализации настоящего проекта, а также при его нереализации, экономическая ситуация или экономическое положение в стране не изменится.

При выполнении требований нормативных документов по охране окружающей среды ожидаемое воздействие на компоненты окружающей среды, в период строительства проектируемого объекта незначительные и временные в допустимых пределах.

Незначительные изменения в почвенно-растительном покрове в последующем восстанавливаются.



### 13. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЕТ УЩЕРБА ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Согласно «Экологическому кодексу Республики Казахстан» для каждого предприятия органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ.

Плата за эмиссии в окружающую среду устанавливается Кодексом Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (налоговым кодексом) глава 69 «Плата за эмиссии в окружающую среду» (статьи 573-579).

Согласно Кодексу Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс) (с изменениями и дополнениями) гл. 69 ст. 576 «Ставки платы» ставки платы определяются в размере, кратном МРП, установленному законом о республиканском бюджете и действующему на первое число налогового периода, с учетом положений пункта 2 статьи 577 настоящего Кодекса.

Плата за эмиссии в окружающую среду взимается за эмиссии в окружающую среду в порядке специального природопользования. Специальное природопользование осуществляется на основании экологического разрешения, выдаваемого уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды или местными исполнительными органами областей, города республиканского значения, столицы. Эмиссии в окружающую среду без оформления в установленном порядке разрешительного документа рассматриваются как эмиссии в окружающую среду сверх установленных нормативов эмиссий в окружающую среду, за исключением выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете. Местные представительные органы имеют право повышать ставки, установленные настоящей статьей, не более чем в два раза.

Размер месячного расчетного показателя (МРП) на 2022 год составляет 3180 тенге.

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду производится в соответствии с «Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 8 апреля 2009 года № 68-п.

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

$$C_{i\text{выб}} = N_{i\text{выб}} \times \sum M_{i\text{выб}}$$



где:  $C_{i\text{выб}}$  – плата за выброс  $i$ -го загрязняющего вещества от стационарных источников (МРП);

$N_{i\text{выб}}$  – ставка платы за выбросы  $i$ -го загрязняющего вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством РК (МРП/тонна);

$\sum M_{i\text{выб}}$  – суммарная масса всех разновидностей  $i$ -го загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонна).

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете. Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников, согласно гл. 69 ст. 576 «Налогового Кодекса РК» составляют:

№п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы $N_{i\text{выб}}^i$ за 1 тонну (МРП)	Ставки платы за 1 $N_{i\text{выб}}^i$ килограмм (МРП)
1	2	3	4
1.	Окислы серы	10	-
2.	Окислы азота	10	-
3.	Пыль и зола	5	-
4.	Свинец и его соединения	1993	-
5.	Сероводород	62	-
6.	Фенолы	166	-
7.	Углеводороды	0.16	-
8.	Формальдегид	166	-
9.	Окислы углерода	0.16	-
10.	Метан	0.01	-
11.	Сажа	12	-
12.	Окислы железа	15	-
13.	Аммиак	12	-
14.	Хром шестивалентный	399	-
15.	Окислы меди	299	-
16.	Бенз(а)пирен	-	498.3

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства приведен в таблице 13.1.



Таблица 13.1.

**Определение платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу  
на период строительства**

Код вещества	Наименование вещества	Выброс, т/год	Ставка платы за 1 тн	в тенге	сумма
1	2	3	4	5	6
0123	Железо (II, III) оксиды	0.0685	15	47700	3267,45
0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид	0.00761	0	-	-
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.4388401	10	31800	13955,12
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0713116	10	31800	2267,71
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.059895	12	38160	2285,6
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0422497	10	31800	1343,54
0337	Углерод оксид	0.2887782	0,16	508,8	146,9
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.00563	0,16	508,8	2,865
2752	Уайт-спирит	0.00563	0,16	508,8	2,865
2754	Алканы C12-C19	0.0957114	0,16	508,8	48,7
2902	Взвешенные вещества	0.0165	5	15900	262,35
2908	Пыль неорганическая 70%-20% SiO <sub>2</sub>	8.056	5	15900	128090,4
				<b>Итого:</b>	<b>151673,5</b>

#### 14. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Реализация данного проекта необходима с целью улучшения социальных условий населения.

Планируемые к реализации в рамках настоящего проекта мероприятия не предусматривают организацию или развитие производства какого-либо товара, а также не предполагает предоставление услуг, влияющих на размеры валового внутреннего продукта страны, из чего следует, что в случае реализации настоящего проекта, а также при его не реализации, экономическая ситуация или экономическое положение в стране не изменится.

При выполнении требований нормативных документов по охране окружающей среды ожидаемое воздействие на компоненты окружающей среды в период строительства проектируемого объекта незначительные и временные в допустимых пределах.

Незначительные изменения в почвенно-растительном покрове в последующем восстанавливаются.

***Намечаемые строительные работы не окажут влияния на условия жизни и здоровье населения.***



## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК.
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду согласно приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2013 года №-110-І.
3. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ, промышленными предприятиями», изд. стандартов, Москва, 1979.
4. ГОСТ 17.2.1.04-77 «Охрана природы. Атмосфера. Метеорологические аспекты загрязнения и промышленные выбросы. Основные термины и определения», Госкомстандарт СССР, Москва, 1997 г.
5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Приказом от 20 марта 2015 года № 237 Министерством национальной экономики РК
6. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации от 28 июня 2007 года, утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды РК.
7. Унифицированная программа расчета величин концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, «ЭРА» (версия 2.0).
8. Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, Алматы, 2000 год.
9. Кодекс Республики Казахстан от 10 декабря 2008 года № 99-IV «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)».
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при производстве строительных материалов (приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года № 100 -п).
11. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
12. Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от автотранспортных предприятий Приказ Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.
13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2004 г.
14. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2004 г.



## ПРИЛОЖЕНИЯ

# Зерттеу, іздестіру және жобалық жұмыстарын жүргізу үшін Нұр-Сұлтан қаласындағы жер учаскесін орналастыру сызбасы

## Схема расположения земельного участка в г. Нур-Султан для проведения обследования, изыскательских и проектных работ

**Объектінің атауы:**

Наименование объекта:

**Участкенің мекен-жайы:**

Адрес участка:

**Құрылыс салушы:**

Застройщик

Нұр-Сұлтан қаласы әкімдігінің 2021 жылғы " " № \_\_\_\_\_ комиссиямен бекітілді

Утвержден комиссией

**Жылу желілер**

Тепловые сети

**Байқоңыр ауданы, 1-ЖЭО-нан А.Пушкин көшеге дейінгі учаскеде**

район Байқоңыр, на участке от ТЭЦ-1 до улицы А.Пушкина

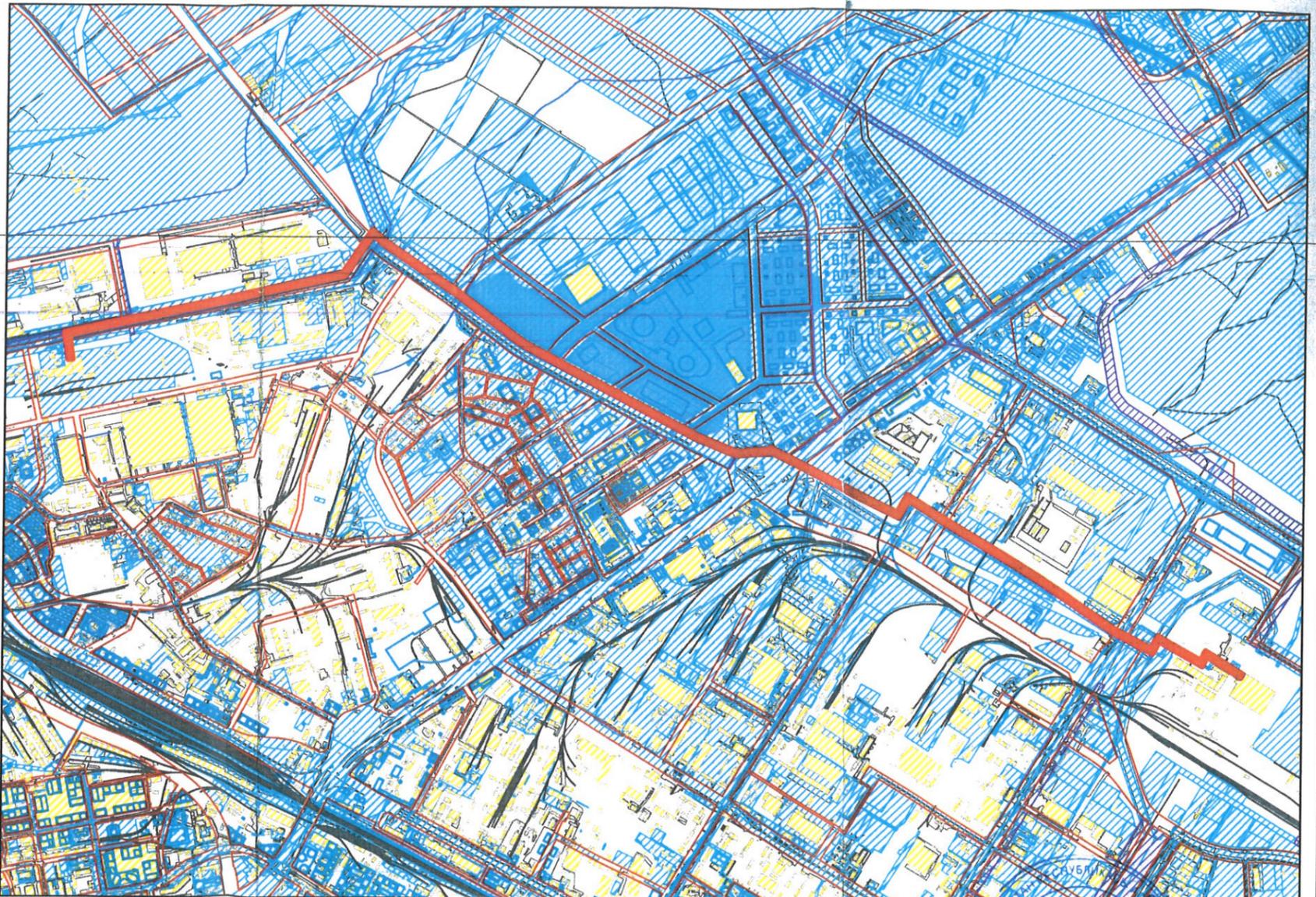
**"Нұр-Сұлтан қаласының Отын-энергетикалық кешені және коммуналдық шаруашылық басқармасы" ММ**

ГУ "Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан"



004430

Приложение 1



- бөлінген жер учаскесі
- аббатандыру аумағы
- бұрын бөлінген жер учаскесі
- участкенің тиісті құқығы; тұрақты жер пайдалану; жеке меншік; уақытша пайдалану

Примечание:

1. По ПДП - Коридор инженерных сетей
2. Действующие отводы ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства г. Нур-Султан» ПП-0 № 510-2978 от 02.12.2020 срок 3 г.
3. Канал русла реки Сарыбулак № 510-1361 от 20.07.2020 срок 3 г., ТЭЦ-3 № 510-856 от 24.06.2019 срок 3 г
4. АО "Астана-Энергия" Резервный (аврийный) водовод № 510-496 от 03.03.2020 срок 3 г, ТОО «БОТЕСТАМЫР» Производственные помещения №510-2569 от 28.07.2021г. 5 лет
5. ГУ "Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астана" Реконструкция шоссе Алаш № 510-427 от 26.05.2019 срок 3 г;
6. ул. А. Пушкина № 510-644 от 21.05.2019 срок 3 г

"Нұр-Сұлтан қаласының Сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқармасы" ММ башының орынбасары

"Нұр-Сұлтан қаласының Сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқармасы" ММ "Байқоңыр" ауданы бойынша қалалық жоспарлау бөлімінің басшысы

С.Алкуатова



Директорының орынбасары	А.Сағнаев		Суч. = 131333,8 м² 821584	Функционалдық аймақ Нұр-Сұлтан қаласында сұратылған жер учаскесін орналастырудың жағдайлық сызбасын	"Астанагенплан" ҒЗЖИ" ЖШС
Бөлім бастығы	Д.Аптаев				
Сектор меңгерушісі	К.Балмағанбетов				
Орындаған	Н.Айдарбекова		25.10.21		



## МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

**30.06.2007 жылы**

**01002P**

**Берілді**

**"Экос" Жауапкершілігі шектеулі серіктестік**

Қазақстан Республикасы, Астана қ., БСН: 950740001238

(заңды тұлғаның толық аты, мекен-жайы, БСН реквизиттері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен, ЖСН реквизиттері)

**Қызмет түрі**

**Қоршаған ортаны қорғау саласында жұмыстар орындау және қызметтер көрсету**

(«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес қызмет түрінің атауы)

**Лицензия түрі**

**басты**

**Лицензия қолданылуының айрықша жағдайлары**  
**Лицензиар**

(«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 9-1 бабына сәйкес)

**Қазақстан Республикасы Қоршаған орта және су ресурстары министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті.**  
**Қазақстан Республикасы Қоршаған орта және су ресурстары министрлігі.**

(лицензиардың толық атауы)

**Басшы (уәкілетті тұлға)**

(лицензиар басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні)

**Берілген жер**

**Астана қ.**



# ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

**30.06.2007 года**

**01002P**

**Выдана** **Товарищество с ограниченной ответственностью "Экос"**  
 Республика Казахстан, г.Астана., БИН: 950740001238  
 (полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

**на занятие** **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**  
 (наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Вид лицензии** **генеральная**

**Особые условия действия лицензии** (в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Лицензиар** **Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.**  
 (полное наименование лицензиара)

**Руководитель (уполномоченное лицо)** (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи** **г.Астана**



## МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі **01002P**

Лицензияның берілген күні **30.06.2007 жылы**

### Лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтері

(Қазақстан Республикасының "Лицензиялау туралы" Заңына сәйкес лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтерінің атауы)

- шаруашылық және басқа қызметтің 1 санаты үшін экологиялық аудит
- шаруашылық және басқа қызметтің 1 санаты үшін экологиялық сараптама саласындағы жұмыстар
- шаруашылық және басқа қызметтің 1 санаты үшін табиғатты қорғауға қатысты жобалау, нормалау

### Өндірістік база

(орналасқан жері)

### Лицензиат

**"Экос" Жауапкершілігі шектеулі серіктестік**

Қазақстан Республикасы, Астана қ., БСН: 950740001238

(заңды тұлғаның толық аты, мекен-жайі, БСН реквизиттері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен, ЖСН реквизиттері)

### Лицензиар

**Қазақстан Республикасы Қоршаған орта және су ресурстары министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті. Қазақстан Республикасы Қоршаған орта және су ресурстары министрлігі.**

(лицензиардың толық атауы)

### Басшы (уәкілетті тұлға)

(лицензиар басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні)

### Лицензияға қосымшаның нөмірі

### Лицензияға қосымшаның берілген күні

### Лицензияның қолданылу мерзімі

### Берілген жер

Астана қ.



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01002Р**

Дата выдачи лицензии **30.06.2007 год**

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности
- Работы в области экологической экспертизы для 1 категории хозяйственной и иной деятельности
- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

### Производственная база

(местонахождение)

### Лицензиат

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Экос"**

Республика Казахстан, г.Астана., БИН: 950740001238

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

### Лицензиар

**Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

### Номер приложения к лицензии

### Дата выдачи приложения к лицензии

### Срок действия лицензии

### Место выдачи

г.Астана

# «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ  
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ  
МИНИСТРЛІГІ КАЗАХСТАН

23.05.2022

1. Город - **Нур-Султан**
2. Адрес - **Казахстан, Нур-Султан (Астана), Байконурский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО "ЭКОС"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **ТОО «Астанатехстройэксперт»**
6. Разрабатываемый проект - **Строительство ТМ -14 (Реконструкция ТМ-14 ДУ 1000 мм)**
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 <sup>3</sup>				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (З - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№6,10,3	Азота диоксид	0.125	0.0933	0.093	0.1097	0.0913
	Взвеш.в-ва	0.895	1.109	0.784	1.017	0.858
	Диоксид серы	0.22	0.2047	0.21	0.333	0.248
	Углерода оксид	2.0833	1.8963	1.6553	1.8353	1.3657

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2017-2021 годы.

«НҰР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫНЫҢ  
ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ  
ЖӘНЕ ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУ  
БАСҚАРМАСЫ» МЕМЛЕКЕТТІК  
МЕКЕМЕСІ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УПРАВЛЕНИЕ ОХРАНЫ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ГОРОДА  
НУР-СҰЛТАН»

010000, Нұр-Сұлтан қаласы, Сарыарқа даңғылы, 13,  
тел: +7 (71725) 57511, факс: +7 (71725) 57591  
e-mail

010000, город Нур-Султан, проспект Сарыарқа, 13,  
тел: +7 (71725) 57511, факс: +7 (71725) 57591  
e-mail

205-06-17/873  
18.04.2022

«Астанатехстройэксперт» ЖШС

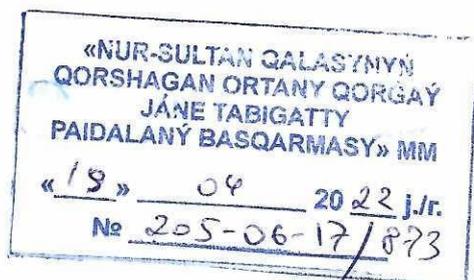
2022 жылғы 15 сәуірдегі  
№ 22/00902 хатқа

«Нұр-Сұлтан қаласының Қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану басқармасы» ММ жоғарыда көрсетілген хатты қарастыра отырып, Астана қаласында «ТМ-14 құрылысы» (ТМ-14 2 Ду 1000 мм жылу магистралін қайта жаңарту). Түзету. нысаны бойынша қосымшаға сәйкес, жасыл желектердің зерттеу актісін жолдайды.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған ҚР Әкімшілік рәсімдік-процестік кодексінің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқығыңыз бар.  
Қосымша: зерттеу актісі 1 парақта.

Басшының орынбасары

А. Бегімбеков



**ТОО «Астанатехстройэксперт»**

На письмо № 22/00902  
от 15 апреля 2022 г.

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» рассмотрев вышеуказанное письмо, направляет акт обследования зелёных насаждений по объекту: «Строительство ТМ-14» (Реконструкция тепломагистрали ТМ-14 2 Ду 1000 мм) в г. Астана. **Корректировка.**, согласно приложению.

В случае несогласия с принятым решением, Вы имеете право обжаловать его в соответствии со статьёй 91 Административного процедурно-процессуального кодекса РК.

Приложение: акт обследования на 1 листе.

**Заместитель руководителя**

**А. Бегимбеков**

**АКТ**  
**обследования зелёных насаждений**

«18» 04 2022 г.

Мы, нижеподписавшиеся, главный специалист отдела государственных услуг в сфере природопользования и права ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» Куанышев У. М. и представитель ТОО «Астанатехстройэксперт» Куанышева А.

По объекту: «Строительство ТМ-14» (Реконструкция тепломагистрали ТМ-14 2 Ду 1000 мм) в г. Астана. Корректировка.

Установили следующее: что в результате выездного обследования по указанному адресу выявлено, что под пятно застройки зелёные насаждения не подпадают.

Настоящий акт составлен в 2 - х экземплярах.

**Примечание: Акт обследования не является документом, дающим право на снос и пересадку зеленых насаждений.**

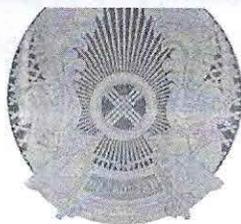
Главный специалист  
отдела государственных услуг  
в сфере природопользования и права  
ГУ «Управление охраны окружающей  
среды и природопользования г. Нур-Султан»



Куанышев У. М.

Представитель  
ТОО «Астанатехстройэксперт»

\_\_\_\_\_ Куанышева А.

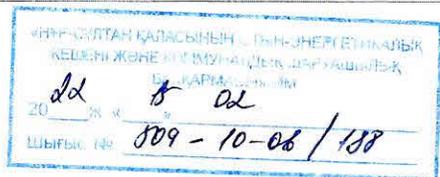


010000, Астана қаласы, Бейбітшілік көшесі, № 11,  
тел.: +7 (71725) 56923, факс: +7 (71725) 57203  
e-mail:

010000, город Астана, ул. Бейбитшилик, № 11,  
тел.: +7 (71725) 56923, факс: +7 (71725) 57203  
e-mail:

№

Приложение 5



Директору  
ТОО «Астанатехстройэксперт»  
Балгаевой Г.С.

По проекту «Строительство ТМ-14  
(«Реконструкция ТМ-14  
2Ду 1000мм в г. Астана»).

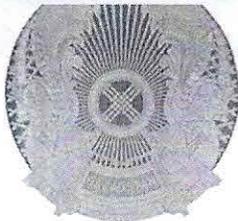
ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» настоящим письмом сообщает, что начало строительства сетей запланировано на август 2022 года. Источником финансирования строительства являются бюджетные средства.

Руководитель

  
Т. Кулушев

Исп.: Алтынбек Р. К.  
Тел.: 55-69-34





010000, Астана қаласы, Бейбітшілік көшесі, № 11,  
тел.: +7 (71725) 56923, факс: +7 (71725) 57203  
e-mail:

010000, город Астана, ул. Бейбитшилик, № 11,  
тел.: +7 (71725) 56923, факс: +7 (71725) 57203  
e-mail:

№

«НҰР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫНЫҢ ОТЫН-ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ КЕШЕНІ ЖӘНЕ КОМУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ БАСҚАРМАСЫ» ММ	
22	15
20	ж. қ.
Шығыс № 509 - 10 - 06 / 189	

«Астанатехстройэксперт» ЖШС  
Директоры  
Г.С. Балғаеваға

«ЖМ-14 салу (Астана қаласындағы  
2Ду 1000 мм ЖМ-14 реконструкциялау)  
жобасы бойынша

«Нұр-Сұлтан қаласының Отын-энергетикалық кешені және коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ, осы хатпен желі құрылысын бастауға 2022 жылдың тамыз айына жоспарланып отырғанын хабарлайды. Қаржыландыру көзі болып бюджет қаражаты табылады.

Басшы

  
Т. Құлұшев

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель

ГУ «Управление топливно-  
энергетического комплекса и  
коммунального хозяйства города  
Нур-Султан»Т. Кулушев  
2021 год

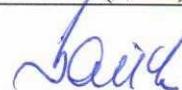
## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

«Строительство ТМ-14» («Реконструкция ТМ-14 2ДУ 1000 мм, в г. Астана»)   
Корректировка.

№/№ п/п	Перечень основных данных и требований	Состав основных данных и требований
1.	Основание для корректировки	Протокол заместителя акима города Нур-Султан Кизатова Е.А. от 5 мая 2020 года № 14 Письмо РГП «Госэкспертиза» от 28 июня 2021 года № 01-01-04/2975 о целесообразности корректировки проекта;
2.	Вид строительства	Строительство
3.	Стадийность проектирования	Рабочий проект
4.	Требования по вариантной и конкурсной разработке	Не требуется
5.	Особые условия строительства	Проект должен быть выполнен согласно требованиям СНиП РК 1.02-03-2011, СНиП 1.02-18-2004, СН РК 7.02-02-2002, СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети» а также других нормативных актов РК
6.	Основные технико-экономические показатели	Основные показатели: Общая протяженность сети - 6 822 п.м. Наземная - 4 004 п.м. Подземная - 2 818 п.м. Диаметр трубопроводов – 1020 мм.
7.	Основные требования к инженерному оборудованию	Должны соответствовать действующим нормативным документам РК.
8.	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции	В соответствии с действующими нормами и правилами РК.
9.	Требования к технологии, режиму предприятия	Режим — круглогодичный
10.	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям	В соответствии с действующими нормативами и правилами Республики Казахстан и спецификой работы персонала на электроустановках. Предусмотреть применение прогрессивных технологий и современного оборудования
11.	Выделение очередей и пусковых комплексов, требования по	Не требуется

	перспективному расширению предприятия	
12.	Требования и условия в разработке природоохранных мер и мероприятий	В соответствии с государственными стандартами Республики Казахстан, СНиП, нормативными документами и нормативными актами, регулирующими природоохранную деятельность. Применить экологически чистые строительные материалы. Предусмотреть мероприятия по охране окружающей среды на период строительства и эксплуатации, применение прогрессивных технологий и конструкций
13.	Требования к режиму безопасности и гигиене труда	В соответствии с нормативными документами и требованиями по режиму безопасности и гигиене труда Республики Казахстан.
14.	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций	В соответствии с нормативами и с действующим законодательством Республики Казахстан
15.	Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ	Не требуется
16.	Требования по энергосбережению	Предусмотреть применение оборудования и технологий на современном уровне в отрасли
17.	Охрана окружающей среды	Предусмотреть в объеме требований СНиП.
18.	Получение необходимых данных	В установленном законодательством порядке получить в органах архитектуры и градостроительства коридоры и схему трасс объекта.
19.	Дополнительные требования	При проектировании объекта выполнить все не учтенные в задании объемы работ необходимых для полного завершения проекта.
20.	Согласование и экспертиза	Проект необходимо согласовать со всеми заинтересованными государственными организациями, получить положительное заключение комплексной вневедомственной экспертизы.
21.	Сметная стоимость строительства	Сметную стоимость строительства определить в базисном и текущем уровне цен (тг), в соответствии с СН.РК 8.02-02-2002
22.	Срок выполнения работ	В соответствии с условиями договора
23.	Количество выдаваемых экземпляров рабочего проекта	Четыре экземпляра в распечатанном виде и один на электронном носителе (диск, флэш - накопитель)

Заместитель руководителя



**Б. Байсадыков**

Руководитель отдела  
теплоснабжения



**Т. Кенетаев**

Главный специалист  
отдела теплоснабжения



**Р. Алтынбек**



**Результаты расчета рассеивания максимальных  
приземных концентраций загрязняющих веществ  
на период строительства**

1. Общие сведения.

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

-----  
 | 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:  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U<sub>гр</sub> = 7.0 м/с (для лета 7.0, для зимы 12.0)  
 Средняя скорость ветра = 2.7 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 :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
**Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**  
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
009601 6001 П1		2.0			0.0		-815	439	63	171	55	3.0	1.000	0	0.0550000

4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)  
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
-----															
Источники															
Номер	Код	М	Тип	Их расчетные параметры											
-п/п-	<Об-п><Ис>	-----	-----	-----	- [доли ПДК] -	-----	[м/с]	-----	[м]						
1	009601 6001	0.055000	П1	14.733068	0.50	5.7									
-----															
Суммарный М <sub>г</sub> = 0.055000 г/с															
Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 14.733068 долей ПДК															
-----															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															
-----															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)  
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3950x5530 с шагом 395  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>гр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)  
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -1077, Y= -575  
 размеры: длина (по X)= 3950, ширина (по Y)= 5530, шаг сетки= 395  
 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 7.0 (U<sub>гр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -682.0 м, Y= 215.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1051816 доли ПДКмр |  
| 0.0420726 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 331 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М-(Мг)	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	009601 6001	П1	0.0550	0.105182	100.0	100.0	1.9123921
			В сумме =	0.105182	100.0		

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на  
железо/ (274)  
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 530  
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 7.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -3137.7 м, Y= -1742.2 м

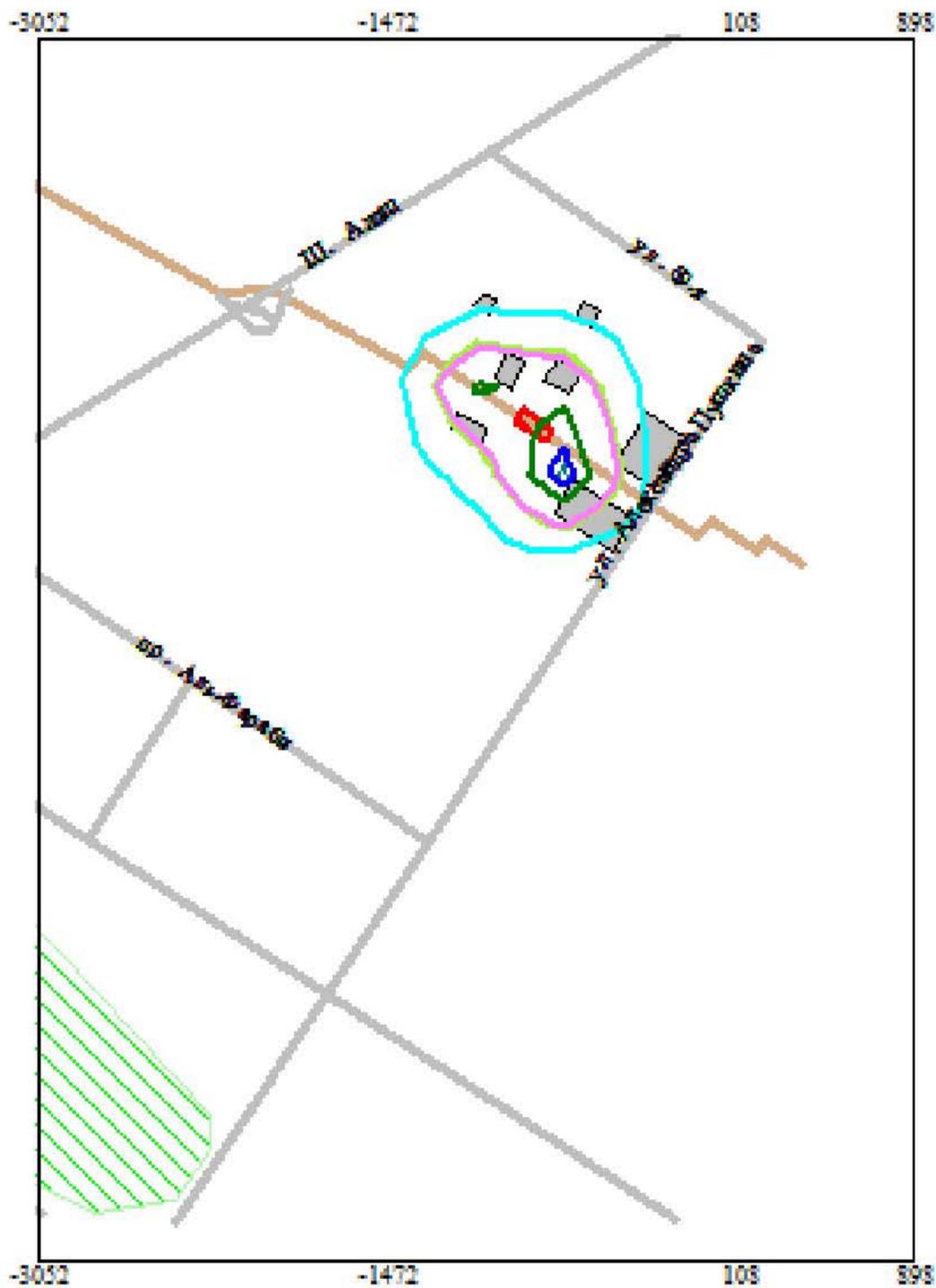
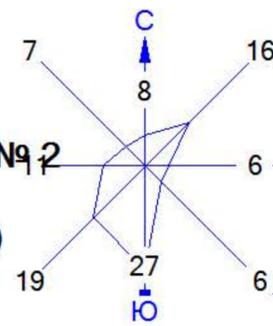
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0010866 доли ПДКмр |  
| 0.0004347 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 47 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

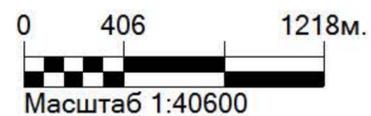
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М-(Мг)	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	009601 6001	П1	0.0550	0.001087	100.0	100.0	0.019756887
			В сумме =	0.001087	100.0		

Город : 094 г. Нур-Султан 2020 год  
 Объект : 0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет Вар.№2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Производственные здания
-  Асфальтовые дороги
-  Грунтовые дороги
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.1051816 ПДК достигается в точке  $x = -682$   $y = 215$   
 При опасном направлении  $331^\circ$  и опасной скорости ветра 7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3950 м, высота 5530 м,  
 шаг расчетной сетки 395 м, количество расчетных точек 11\*15  
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
**Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**  
**ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3**

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

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
009601	6001	П1	2.0			0.0	-815	439	63	171	55	3.0	1.000	0	0.0061100

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
**Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**  
**ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3**

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники						
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм
-п/п-	<Об-П><Ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	009601 6001	0.006110	П1	65.468391	0.50	5.7
Суммарный Мq =		0.006110 г/с				
Сумма См по всем источникам =		65.468391 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
**Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**  
**ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3**

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3950x5530 с шагом 395  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
**Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**  
**ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3**

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -1077, Y= -575  
 размеры: длина (по X)= 3950, ширина (по Y)= 5530, шаг сетки= 395  
 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 7.0(Ump) м/с

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

Координаты точки : X= -682.0 м, Y= 215.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.4673887	доли ПДКмр
		0.0046739	мг/м3

Достигается при опасном направлении 331 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	b=C/M	
1	009601 6001	П1	0.006110	0.467389	100.0	100.0	76.4956970		
			В сумме =	0.467389	100.0				

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
**Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**  
**ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3**

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 530  
 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 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -3137.7 м, Y= -1742.2 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0048286 доли ПДК<sub>мр</sub>  
 | 0.0000483 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 47 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

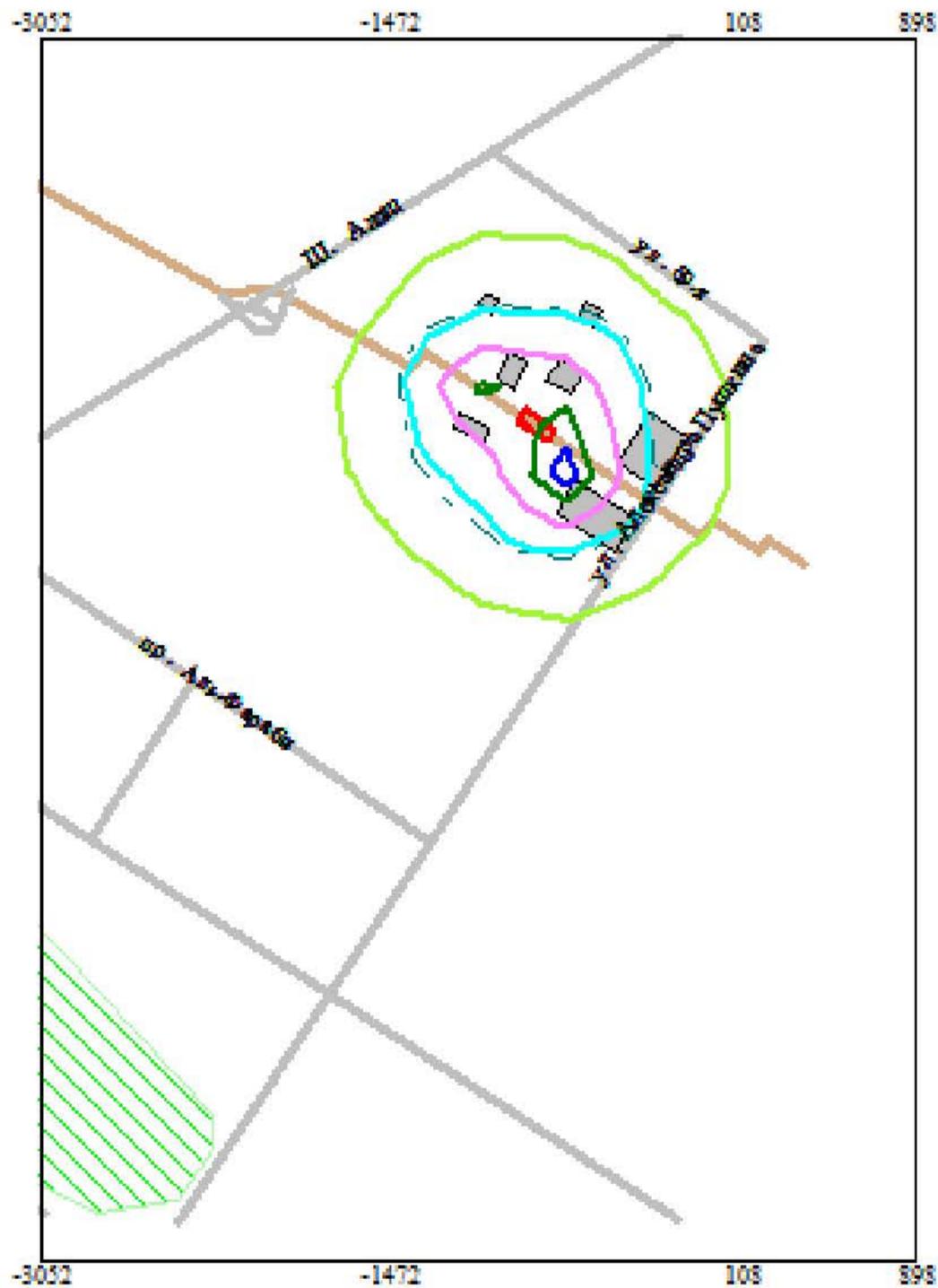
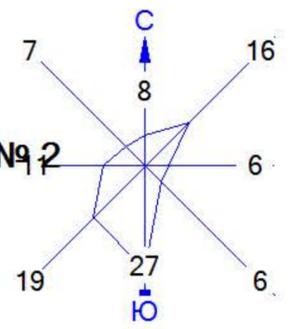
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис> ---	---	М-(Мг)--	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	009601 6001	П1	0.006110	0.004829	100.0	100.0	0.790275455
			В сумме =	0.004829	100.0		

Город : 094 г. Нур-Султан 2020 год

Объект : 0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет Вар.№2

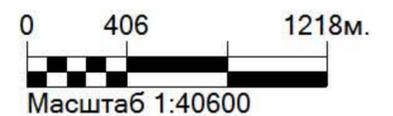
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Производственные здания
-  Асфальтовые дороги
-  Грунтовые дороги
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.4673887 ПДК достигается в точке  $x = -682$   $y = 215$   
При опасном направлении  $331^\circ$  и опасной скорости ветра 7 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3950 м, высота 5530 м,  
шаг расчетной сетки 395 м, количество расчетных точек  $11 \times 15$   
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
**Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (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>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
009601	6001 П1	2.0				0.0	-815	439	63	171	55	1.0	1.000	0	0.0873333

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм			
-п/п-	<Об-п><Ис>	-----	----	[доли ПДК]	--	[м/с]	----	[м]	----
1	009601 6001	0.087333	П1	15.596210	0.50	11.4			
Суммарный Мq =		0.087333 г/с		Сумма См по всем источникам =		15.596210 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с					

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (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	0.1250000	0.0933000	0.0930000	0.1097000	0.0913000
	0.6250000	0.4665000	0.4650000	0.5485000	0.4565000

Расчет по прямоугольнику 001 : 3950x5530 с шагом 395  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -1077, Y= -575  
 размеры: длина (по X)= 3950, ширина (по Y)= 5530, шаг сетки= 395  
 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 7.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -682.0 м, Y= 215.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.9658914 доли ПДКмр
		0.1931783 мг/м3

Достигается при опасном направлении 331 град.  
 и скорости ветра 0.91 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(Мq)---	---C[доли ПДК]---	-----	-----	---- b=C/M ---
	Фоновая концентрация Cf		0.625000	64.7	(Вклад источников 35.3%)		
1	009601 6001  П1		0.0873	0.340891	100.0	100.0	3.9033384
			В сумме =	0.965891	100.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 530  
 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 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -3137.7 м, Y= -1742.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6333308 доли ПДКмр |  
 | 0.1266662 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 47 град.  
 и скорости ветра 1.98 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

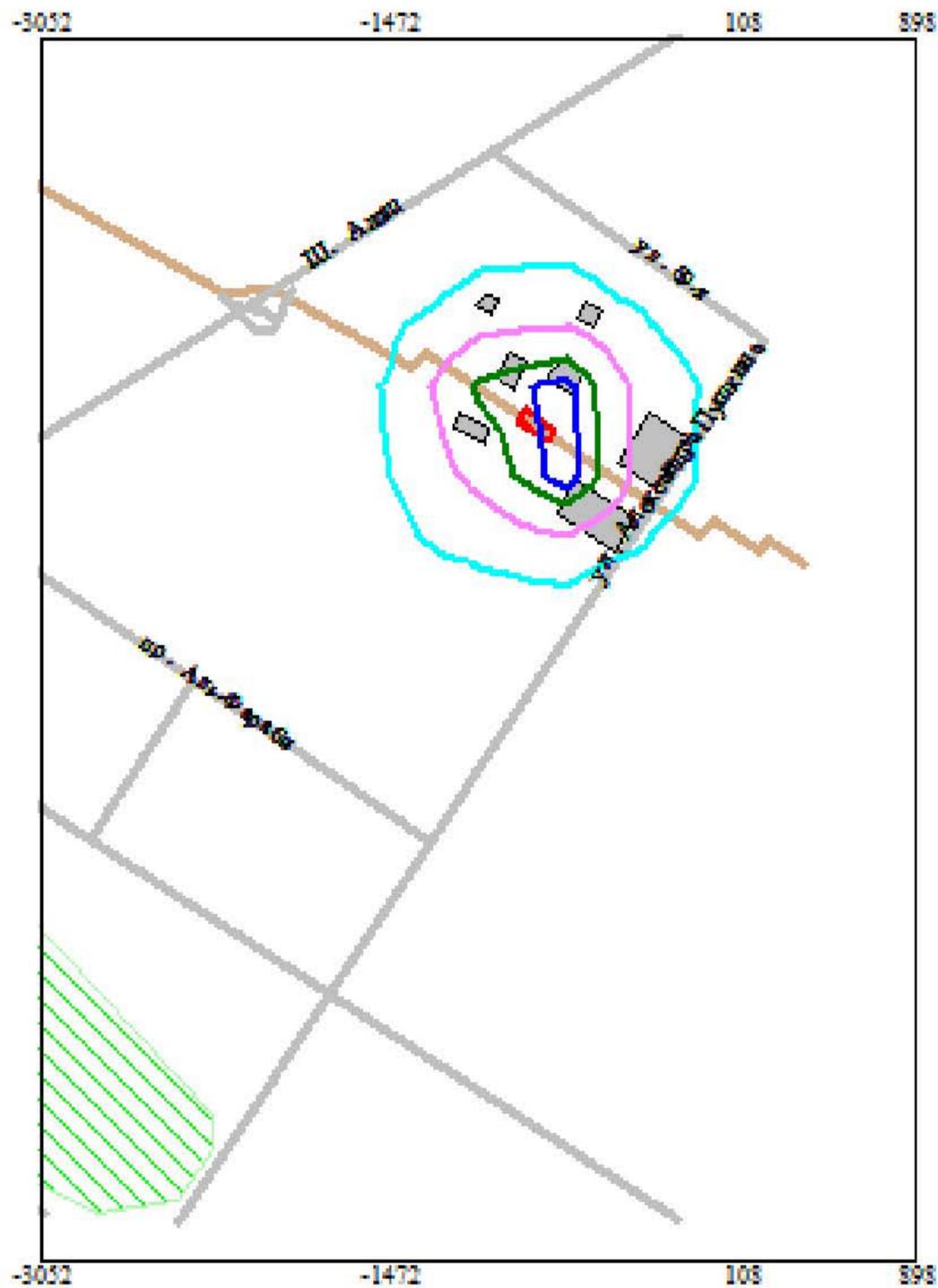
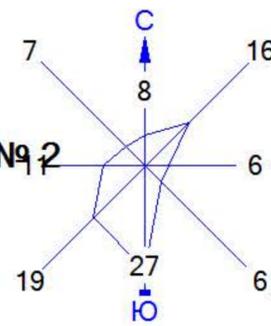
| Ном. | Код                                                               | Тип  | Выброс | Вклад             | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>                                                            | <Ис> | М-(Мг) | С[доли ПДК]       | -----    | -----  | b=C/M         |
|      | Фоновая концентрация Cf   0.625000   98.7 (Вклад источников 1.3%) |      |        |                   |          |        |               |
| 1    | 009601                                                            | 6001 | П1     | 0.0873   0.008331 | 100.0    | 100.0  | 0.095390946   |
|      | В сумме = 0.633331 100.0                                          |      |        |                   |          |        |               |

Город : 094 г. Нур-Султан 2020 год

Объект : 0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет Вар.№2

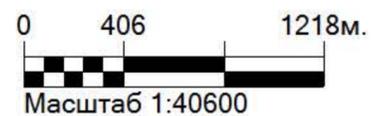
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Производственные здания
-  Асфальтовые дороги
-  Грунтовые дороги
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.9658914 ПДК достигается в точке  $x = -682$   $y = 215$   
При опасном направлении  $331^\circ$  и опасной скорости ветра 0.91 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3950 м, высота 5530 м,  
шаг расчетной сетки 395 м, количество расчетных точек 11\*15  
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
**Примесь :0304 - Азот (II) оксид (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   | КР    | Ди  | Выброс    |
|------------|------|-----|-----|-------|--------|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----------|
| <Об-П><Ис> | ~~~~ | ~m~ | ~m~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~m~  | ~m~ | ~m~ | ~m~ | гр. | ~m~ | ~m~   | ~m~ | г/с       |
| 009601     | 6001 | П1  | 2.0 |       |        | 0.0   | -815 | 439 | 63  | 171 | 55  | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0141917 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |                    |      |              |          |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|--------------|----------|---------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |                    |      |              |          |         |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |                    |      |              |          |         |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | M                  | Тип  | См           | Um       | Хм      |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п><ис>  | -----              | ---- | - [доли ПДК] | -- [м/с] | --- [м] |
| 1                                                                                                                                                                           | 009601 6001 | 0.014192           | П1   | 1.267195     | 0.50     | 11.4    |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             | 0.014192 г/с       |      |              |          |         |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             | 1.267195 долей ПДК |      |              |          |         |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |                    |      | 0.50 м/с     |          |         |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3950x5530 с шагом 395  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -1077, Y= -575  
 размеры: длина (по X)= 3950, ширина (по Y)= 5530, шаг сетки= 395  
 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 7.0(Umр) м/с

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

Координаты точки : X= -682.0 м, Y= 215.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0311521 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0124608 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 330 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |             |               |          |        |                 |
|-------------------|-------------|------|-------------|---------------|----------|--------|-----------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния   |
| ----              | <об-п><ис>  | ---- | ---М(Мг)--- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1                 | 009601 6001 | П1   | 0.0142      | 0.031152      | 100.0    | 100.0  | 2.1950922       |
|                   |             |      | В сумме =   | 0.031152      | 100.0    |        |                 |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 530  
 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 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -3137.7 м, Y= -1742.2 м

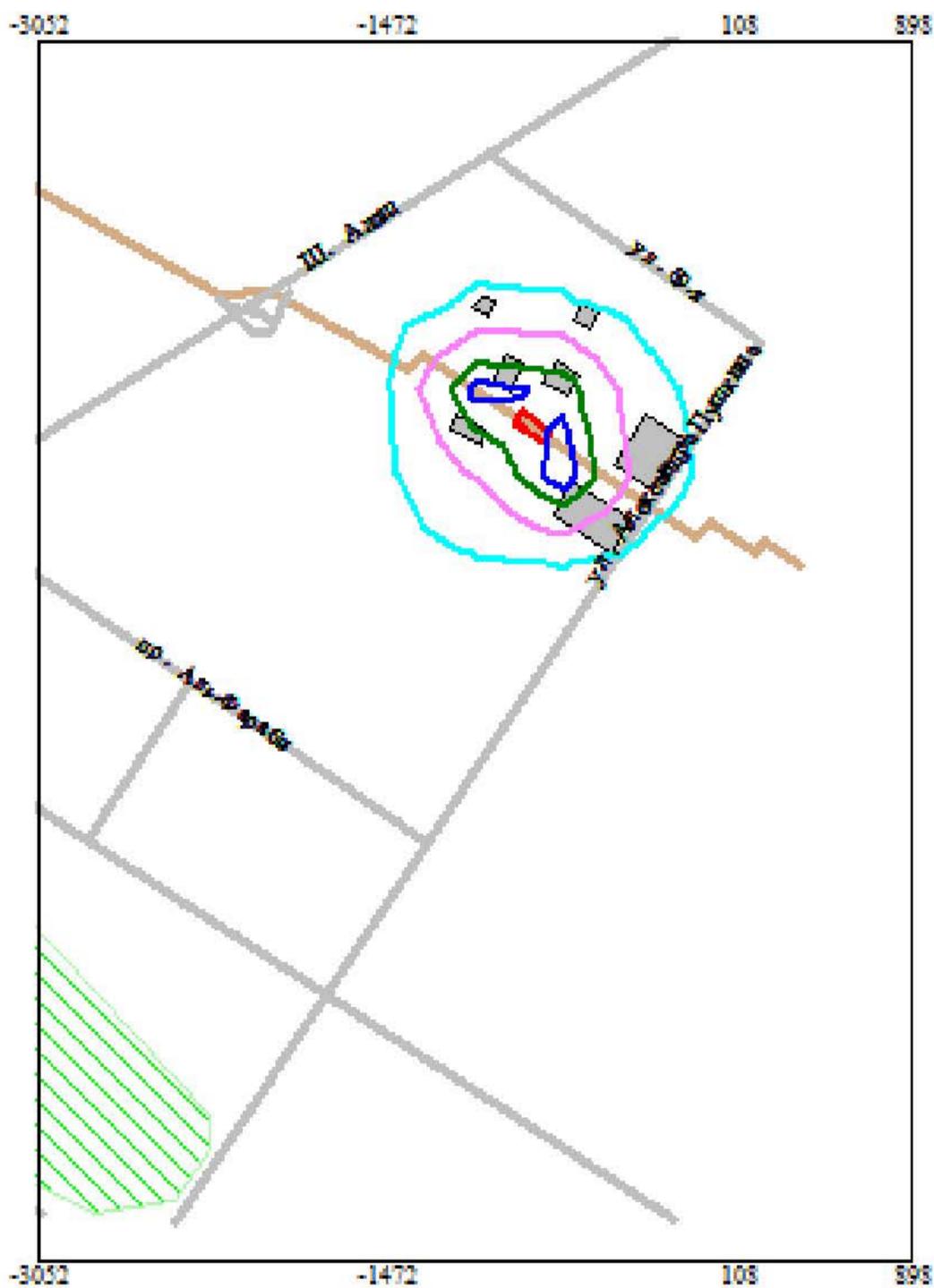
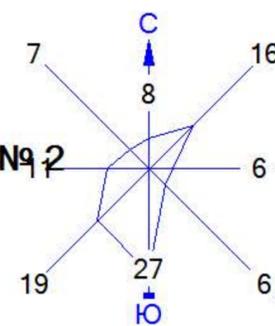
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009286 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0003714 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 47 град.  
 и скорости ветра 3.33 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

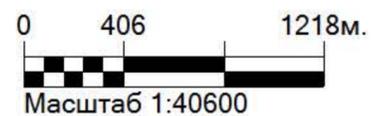
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	009601 6001	П1	0.0142	0.000929	100.0	100.0	0.065432057
			В сумме =	0.000929	100.0		

Город : 094 г. Нур-Султан 2020 год  
Объект : 0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет Вар.№2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Производственные здания
-  Асфальтовые дороги
-  Грунтовые дороги
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0311521 ПДК достигается в точке  $x = -682$   $y = 215$   
При опасном направлении  $330^\circ$  и опасной скорости ветра 7 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3950 м, высота 5530 м,  
шаг расчетной сетки 395 м, количество расчетных точек 11\*15  
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
**Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**  
 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	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
009601	6001	П1	2.0			0.0	-815	439	63	171	55	3.0	1.000	0	0.0119344

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм
-п/п-	<Об-п><Ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	009601 6001	0.011934	П1	8.525105	0.50	5.7
Суммарный Мq =		0.011934 г/с				
Сумма См по всем источникам =		8.525105 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3950x5530 с шагом 395  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -1077, Y= -575  
 размеры: длина (по X) = 3950, ширина (по Y) = 5530, шаг сетки = 395  
 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 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -682.0 м, Y= 215.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0608620 доли ПДКмр
		0.0091293 мг/м3

Достигается при опасном направлении 331 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Источники	Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
-----	<Об-П><Ис>	----	----	М(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
	1	009601 6001	П1	0.0119	0.060862	100.0	100.0	5.0997119
	В сумме =			0.060862	100.0			

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 530

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 7.0 (U<sub>гр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -3137.7 м, Y= -1742.2 м

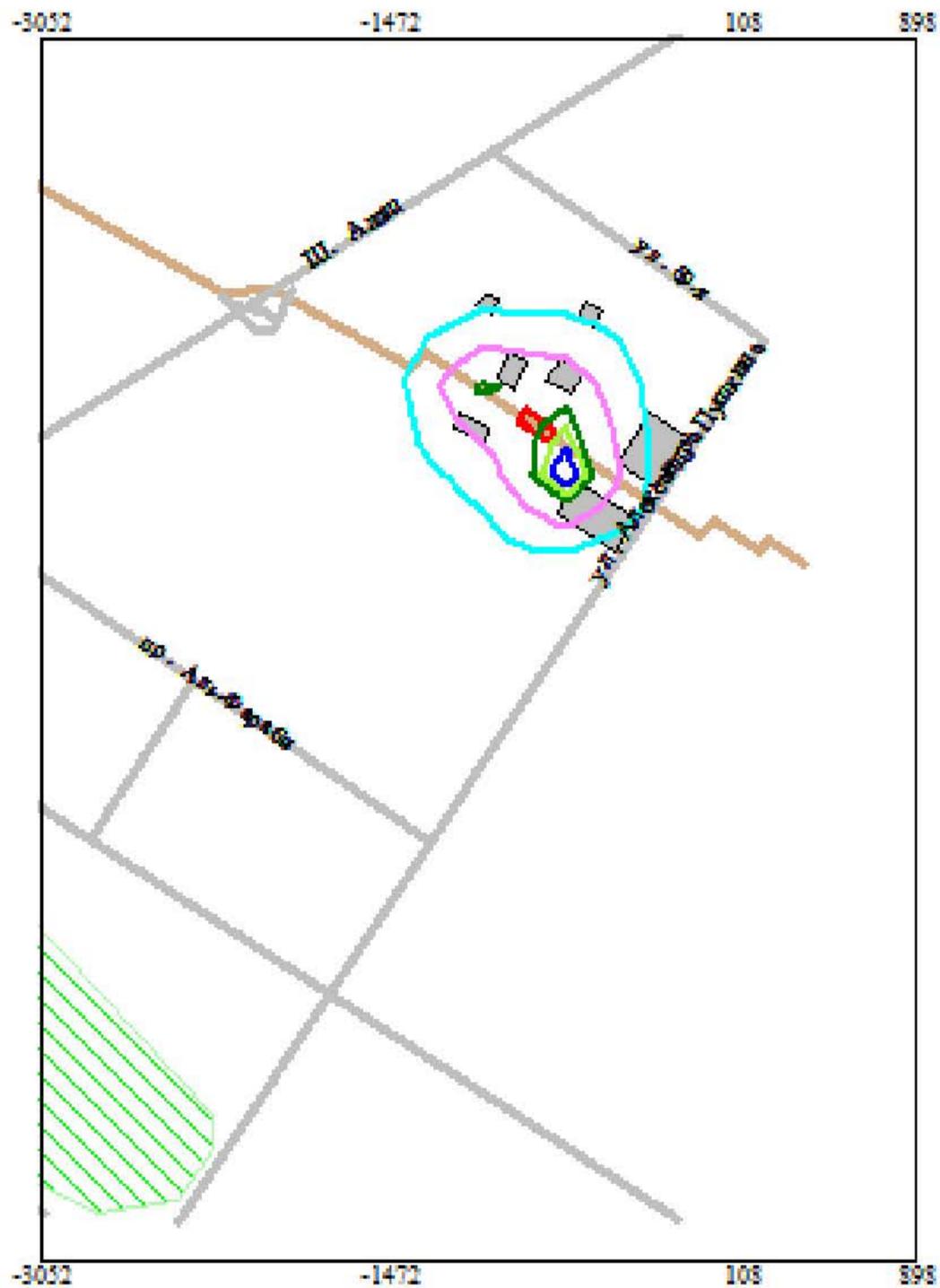
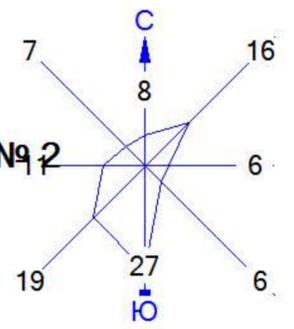
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006288 доли ПДК<sub>гр</sub> |  
 | 0.0000943 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 47 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

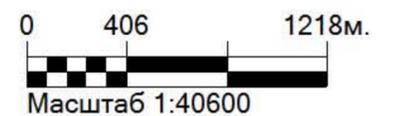
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М-(Мг)	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	009601 6001	П1	0.0119	0.000629	100.0	100.0	0.052685022
			В сумме =	0.000629	100.0		

Город : 094 г. Нур-Султан 2020 год  
 Объект : 0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет Вар.№2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Производственные здания
-  Асфальтовые дороги
-  Грунтовые дороги
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.060862 ПДК достигается в точке  $x = -682$   $y = 215$   
 При опасном направлении  $331^\circ$  и опасной скорости ветра 7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3950 м, высота 5530 м,  
 шаг расчетной сетки 395 м, количество расчетных точек 11\*15  
 Расчет на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
**Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (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	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
009601	6001 П1	2.0				0.0	-815	439	63	171	55	1.0	1.000	0	0.0085694

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
**Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм
-п/п-	<Об-п><Ис>	-----	----	- [доли ПДК]	-- [м/с]	--- [м]
1	009601 6001	0.008569	П1	0.612138	0.50	11.4
Суммарный Мq =		0.008569 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.612138 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
**Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (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	0.2200000	0.2047000	0.2100000	0.3330000	0.2480000
	0.4400000	0.4094000	0.4200000	0.6660000	0.4960000

Расчет по прямоугольнику 001 : 3950x5530 с шагом 395  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
**Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -1077, Y= -575  
 размеры: длина (по X)= 3950, ширина (по Y)= 5530, шаг сетки= 395  
 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 7.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -682.0 м, Y= 610.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.6760066 доли ПДКмр
		0.3380033 мг/м3

Достигается при опасном направлении 218 град.  
 и скорости ветра 2.21 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 ---
	Фоновая концентрация Cf			0.666000	98.5	(Вклад источников 1.5%)	
1	009601 6001  П1		0.008569	0.010007	100.0	100.0	1.1677138
В сумме =				0.676007	100.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.

Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 530

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 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

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

Координаты точки : X= -3256.4 м, Y= -2330.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6660000 доли ПДКмр |  
| 0.3330000 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении ЮГ  
и скорости ветра > 2 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

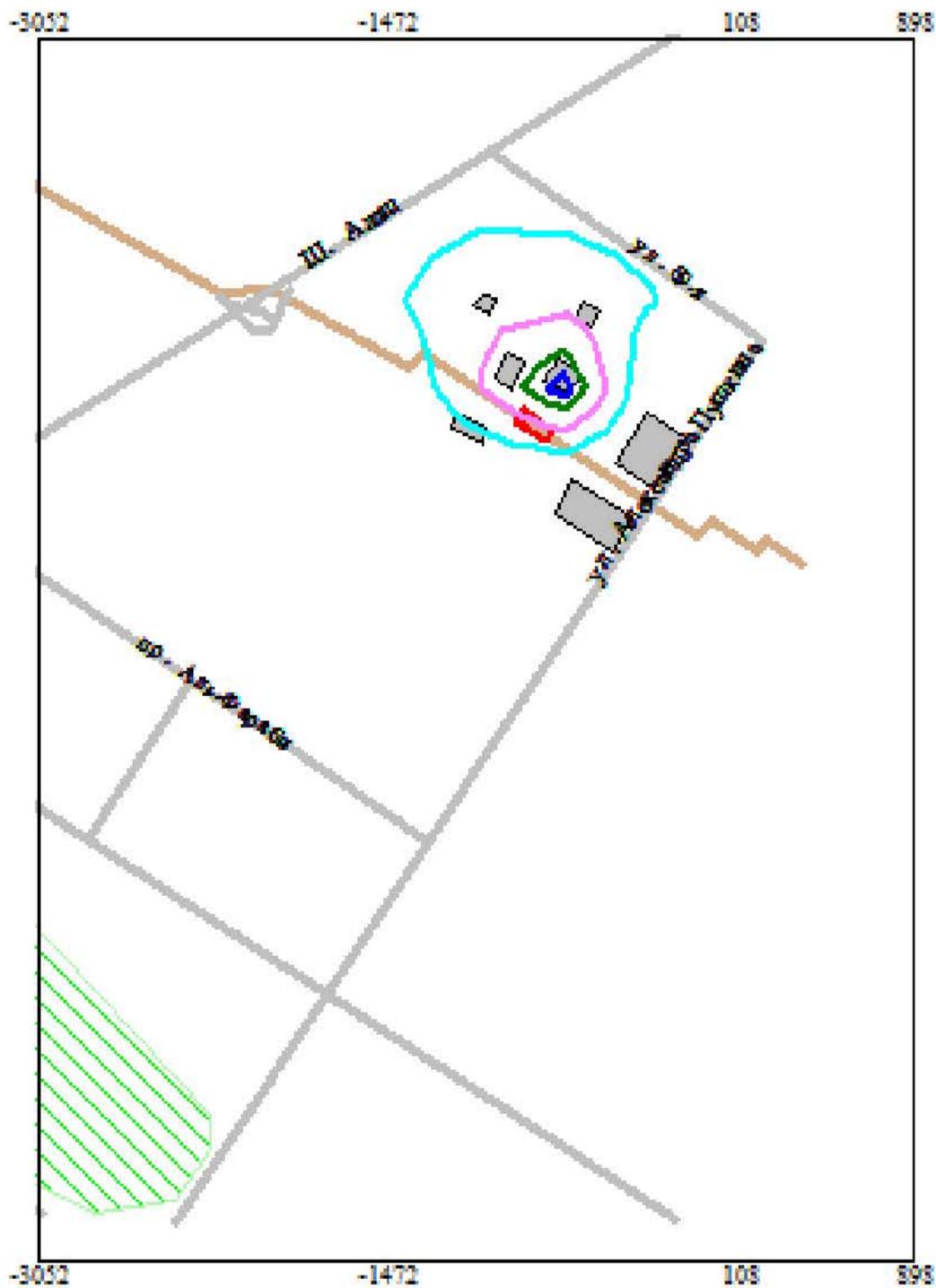
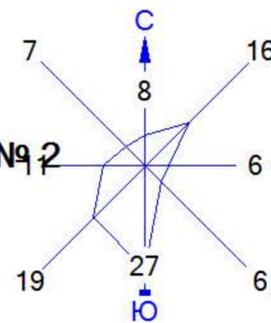
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М (Мг)	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
	Фоновая концентрация Cf   0.666000   100.0 (Вклад источников 0.0%)						
1	009601	6001	П1	0.008569	0.000000	100.0	100.0   0.000000000
	В сумме =			0.666000	100.0		

Город : 094 г. Нур-Султан 2020 год

Объект : 0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет Вар.№2

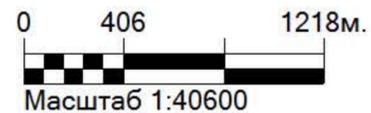
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Производственные здания
-  Асфальтовые дороги
-  Грунтовые дороги
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.6760066 ПДК достигается в точке  $x = -682$   $y = 610$   
При опасном направлении  $218^\circ$  и опасной скорости ветра 2.21 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3950 м, высота 5530 м,  
шаг расчетной сетки 395 м, количество расчетных точек 11\*15  
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
**Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 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>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
009601	6001 П1	2.0				0.0	-815	439	63	171	55	1.0	1.000	0	0.0609033

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм			
-п/п-	<Об-п><Ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	009601 6001	0.060903	П1	0.435051	0.50	11.4			
Суммарный Мq =		0.060903 г/с		Сумма См по всем источникам =		0.435051 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с					

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (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	2.0833000	1.8963000	1.6553000	1.8353000	1.3657000
	0.4166600	0.3792600	0.3310600	0.3670600	0.2731400

Расчет по прямоугольнику 001 : 3950x5530 с шагом 395  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -1077, Y= -575  
 размеры: длина (по X)= 3950, ширина (по Y)= 5530, шаг сетки= 395  
 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 7.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -682.0 м, Y= 215.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.4261691 доли ПДКмр
		2.1308453 мг/м3

Достигается при опасном направлении 331 град.  
 и скорости ветра 0.91 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		0.416660	0.009509	97.8	100.0	(Вклад источников 2.2%)
1	009601 6001  П1		0.0609	0.009509	100.0	100.0	0.156133503
			В сумме =	0.426169	100.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 530  
 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 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -3137.7 м, Y= -1742.2 м

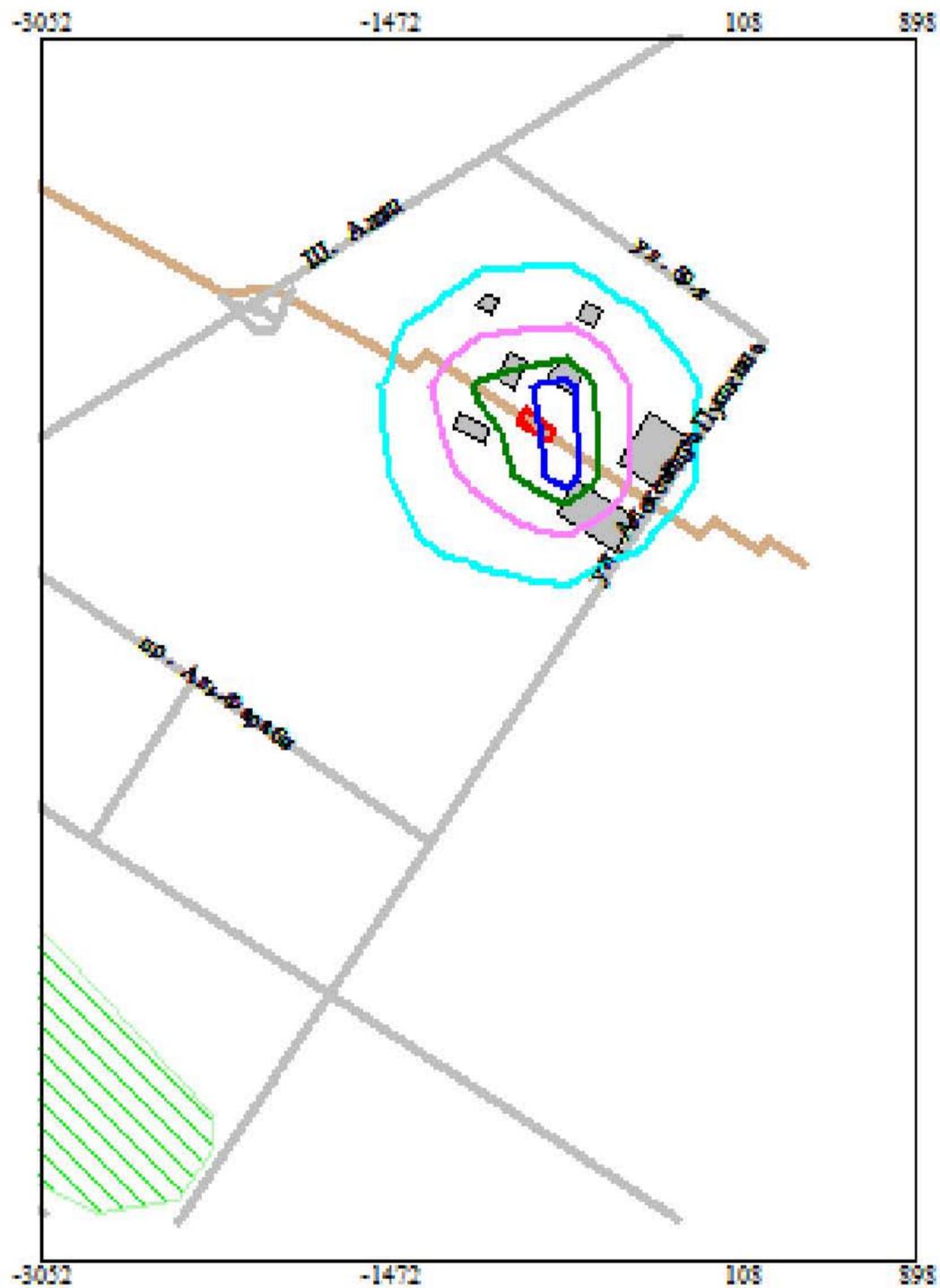
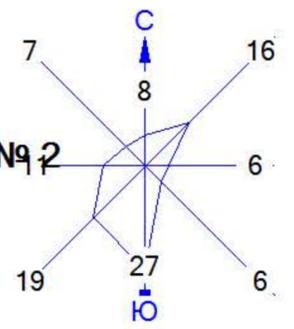
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4168924 доли ПДКмр |  
 | 2.0844620 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 47 град.  
 и скорости ветра 1.98 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

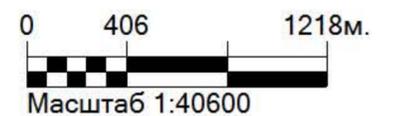
| Ном. | Код                                                               | Тип  | Выброс | Вклад             | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>                                                            | <Ис> | М-(Мг) | С [доли ПДК]      | -----    | -----  | b=C/M         |
|      | Фоновая концентрация Cf   0.416660   99.9 (Вклад источников 0.1%) |      |        |                   |          |        |               |
| 1    | 009601                                                            | 6001 | П1     | 0.0609   0.000232 | 100.0    | 100.0  | 0.003815638   |
|      | В сумме =                                                         |      |        | 0.416892          | 100.0    |        |               |

Город : 094 г. Нур-Султан 2020 год  
 Объект : 0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет Вар.№2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Производственные здания
-  Асфальтовые дороги
-  Грунтовые дороги
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.4261691 ПДК достигается в точке  $x = -682$   $y = 215$   
 При опасном направлении  $331^\circ$  и опасной скорости ветра 0.91 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3950 м, высота 5530 м,  
 шаг расчетной сетки 395 м, количество расчетных точек 11\*15  
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
**Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 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> | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | градС | ~    | ~   | ~  | ~   | гр. | ~   | ~     | ~  | г/с       |
| 009601     | 6001 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0   | -815 | 439 | 63 | 171 | 55  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0022200 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
**Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |                    |      |              |          |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|--------------|----------|----------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |                    |      |              |          |          |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |                    |      |              |          |          |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | M                  | Тип  | См           | Um       | Хм       |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <Об-п><ис>  | -----              | ---- | - [доли ПДК] | -- [м/с] | ---- [м] |
| 1                                                                                                                                                                           | 009601 6001 | 0.002220           | П1   | 3.964534     | 0.50     | 11.4     |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             | 0.002220 г/с       |      |              |          |          |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             | 3.964534 долей ПДК |      |              |          |          |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |                    |      | 0.50 м/с     |          |          |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
**Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3950x5530 с шагом 395  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
**Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -1077, Y= -575  
 размеры: длина (по X)= 3950, ширина (по Y)= 5530, шаг сетки= 395  
 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 7.0(Uмр) м/с

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

Координаты точки : X= -682.0 м, Y= 215.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0974621 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0019492 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 330 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |               |               |          |        |                |
|-------------------|-------------|------|---------------|---------------|----------|--------|----------------|
| Номер             | Код         | Тип  | Выброс        | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния  |
| ----              | <Об-П><ис>  | ---- | ----М-(Мг)--- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1                 | 009601 6001 | П1   | 0.002220      | 0.097462      | 100.0    | 100.0  | 43.9018440     |
|                   |             |      | В сумме =     | 0.097462      | 100.0    |        |                |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
**Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 530

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 7.0 (U<sub>гр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -3137.7 м, Y= -1742.2 м

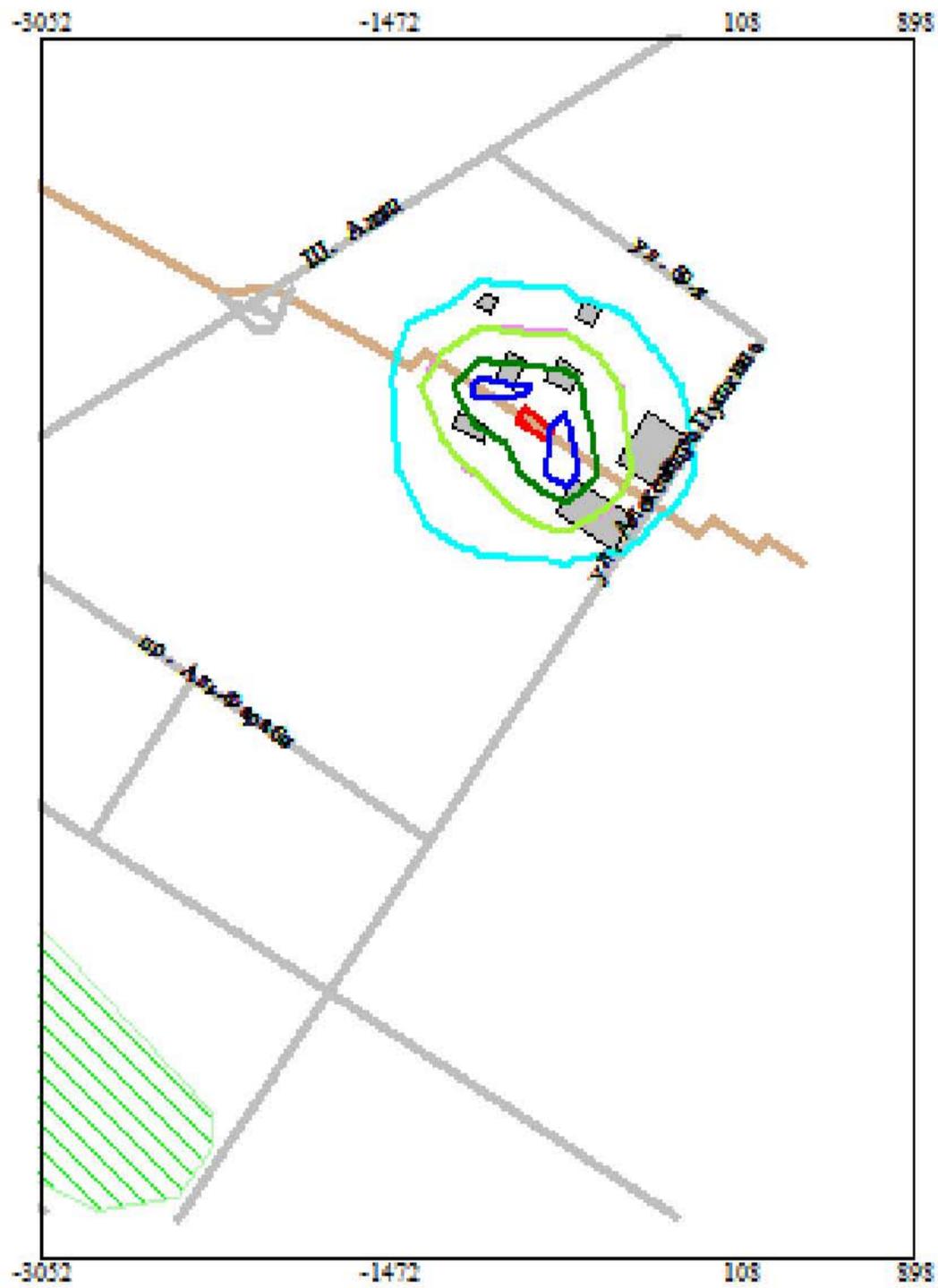
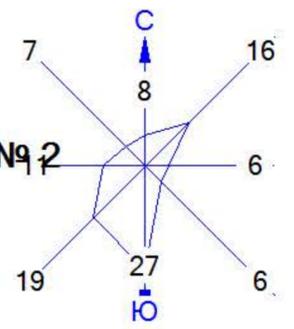
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0029052 доли ПДК<sub>гр</sub> |  
 | 0.0000581 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 47 град.  
 и скорости ветра 3.33 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс    | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|-----------|-------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М-(Мг)    | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 009601 6001 | П1   | 0.002220  | 0.002905    | 100.0    | 100.0  | 1.3086412     |
|      |             |      | В сумме = | 0.002905    | 100.0    |        |               |

Город : 094 г. Нур-Султан 2020 год  
 Объект : 0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет Вар.№2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Производственные здания
  - Асфальтовые дороги
  - Грунтовые дороги
  - Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0974621 ПДК достигается в точке  $x = -682$   $y = 215$   
 При опасном направлении  $330^\circ$  и опасной скорости ветра 7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3950 м, высота 5530 м,  
 шаг расчетной сетки 395 м, количество расчетных точек 11\*15  
 Расчет на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
**Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**  
 ПДКм.р для примеси 0616 = 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~     |
| 009601     | 6001 | П1  | 2.0 |       |        | 0.0   | -815 | 439 | 63  | 171 | 55  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0469000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |                    |                        |              |          |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------------------------|--------------|----------|----------|
| Источники                                                                                                                                                                   |             |                    | Их расчетные параметры |              |          |          |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | M                  | Тип                    | См           | Um       | Хм       |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <Об-п><Ис>  | -----              | ----                   | - [доли ПДК] | -- [м/с] | ---- [м] |
| 1                                                                                                                                                                           | 009601 6001 | 0.046900           | П1                     | 8.375525     | 0.50     | 11.4     |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             | 0.046900 г/с       |                        |              |          |          |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             | 8.375525 долей ПДК |                        |              |          |          |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |                    |                        | 0.50 м/с     |          |          |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3950x5530 с шагом 395  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uпр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -1077, Y= -575  
 размеры: длина (по X) = 3950, ширина (по Y) = 5530, шаг сетки = 395  
 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 7.0 (Uпр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -682.0 м, Y= 215.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.2058997 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0411799 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 330 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |             |               |          |        |                 |
|-------------------|-------------|------|-------------|---------------|----------|--------|-----------------|
| Номер             | Код         | Тип  | Выброс      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния   |
| ----              | <Об-П><Ис>  | ---- | ---М(Мг)--- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1                 | 009601 6001 | П1   | 0.0469      | 0.205900      | 100.0    | 100.0  | 4.3901844       |
|                   |             |      | В сумме =   | 0.205900      | 100.0    |        |                 |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 530  
 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 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -3137.7 м, Y= -1742.2 м

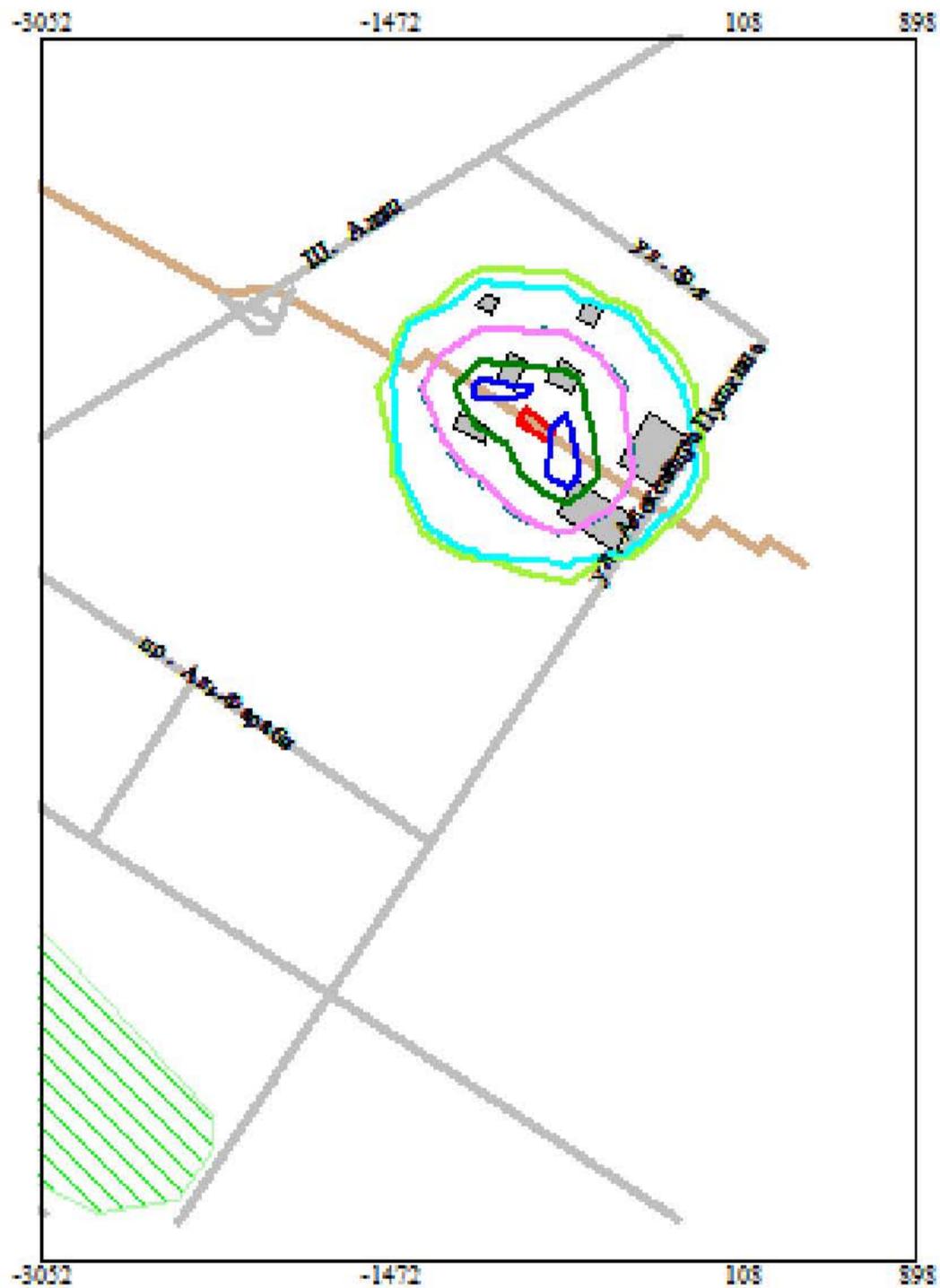
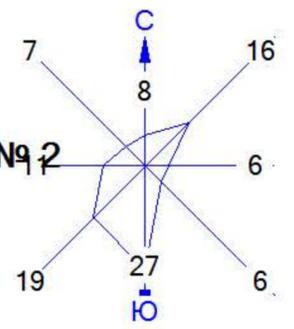
Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0061375 доли ПДК<sub>мр</sub>  
 0.0012275 мг/м<sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 47 град.  
 и скорости ветра 3.33 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

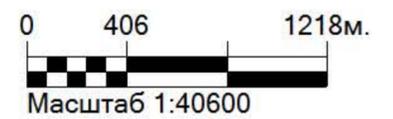
| Ном. | Код             | Тип | Выброс    | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-----------------|-----|-----------|-------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> --- | --- | М-(Мг)--  | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 009601 6001     | П1  | 0.0469    | 0.006138    | 100.0    | 100.0  | 0.130864114   |
|      |                 |     | В сумме = | 0.006138    | 100.0    |        |               |

Город : 094 г. Нур-Султан 2020 год  
 Объект : 0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет Вар.№2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Производственные здания
-  Асфальтовые дороги
-  Грунтовые дороги
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.2058997 ПДК достигается в точке  $x = -682$   $y = 215$   
 При опасном направлении  $330^\circ$  и опасной скорости ветра 7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3950 м, высота 5530 м,  
 шаг расчетной сетки 395 м, количество расчетных точек 11\*15  
 Расчет на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
**Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)**  
 ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 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   | КР    | Ди | Выброс    |
|------------|---------|-----|-----|-------|--------|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П><Ис> | ~~~~    | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~  | ~м~ | ~м~ | ~м~ | гр. | ~   | ~     | ~  | ~г/с~     |
| 009601     | 6001 П1 | 2.0 |     |       |        | 0.0   | -815 | 439 | 63  | 171 | 55  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0469000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |              |                        |                    |          |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|------------------------|--------------------|----------|------|
| -----                                                                                                                                                                       |             |              |                        |                    |          |      |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |              | Их расчетные параметры |                    |          |      |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | M            | Тип                    | См                 | Um       | Хм   |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <Об-п><Ис>  | -----        | ----                   | [доли ПДК]         | [м/с]    | [м]  |
| 1                                                                                                                                                                           | 009601 6001 | 0.046900     | П1                     | 1.675105           | 0.50     | 11.4 |
| -----                                                                                                                                                                       |             |              |                        |                    |          |      |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             | 0.046900 г/с |                        |                    |          |      |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             |              |                        | 1.675105 долей ПДК |          |      |
| -----                                                                                                                                                                       |             |              |                        |                    |          |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |              |                        |                    | 0.50 м/с |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3950x5530 с шагом 395  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1 с параметрами: координаты центра X= -1077, Y= -575  
 размеры: длина (по X)= 3950, ширина (по Y)= 5530, шаг сетки= 395  
 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 7.0(Umр) м/с

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

Координаты точки : X= -682.0 м, Y= 215.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0411799 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0411799 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 330 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |              |             |          |        |               |
|-------------------|-------------|------|--------------|-------------|----------|--------|---------------|
| Номер             | Код         | Тип  | Выброс       | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| ----              | <Об-П><Ис>  | ---- | ----М(Мг)--- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1                 | 009601 6001 | П1   | 0.0469       | 0.041180    | 100.0    | 100.0  | 0.878036857   |
| В сумме =         |             |      |              | 0.041180    | 100.0    |        |               |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 530  
 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 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -3137.7 м, Y= -1742.2 м

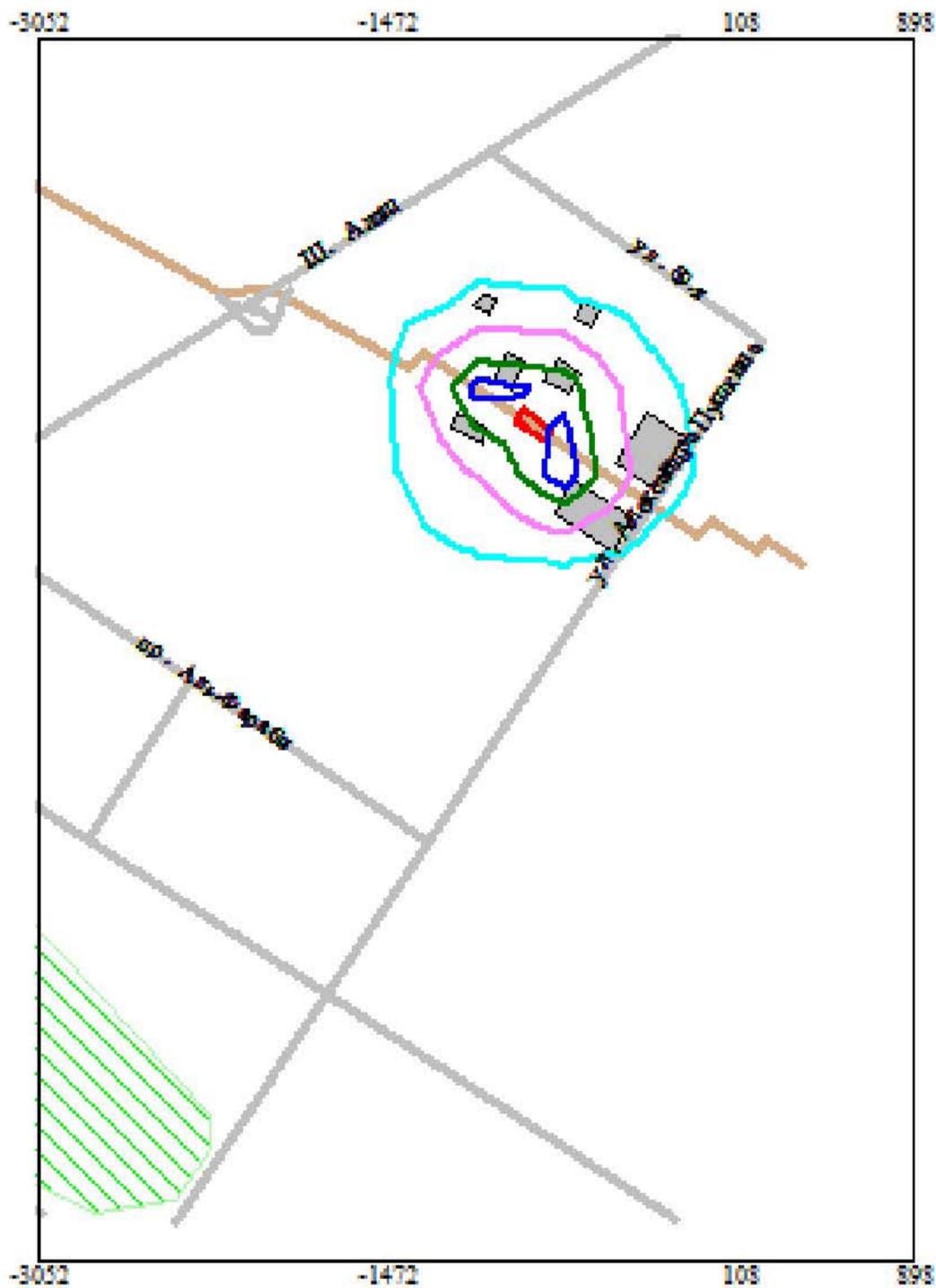
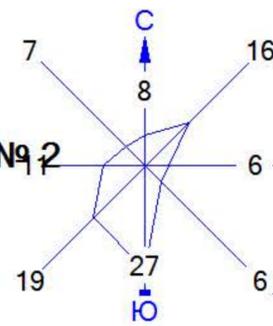
Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0012275 доли ПДК<sub>мр</sub>  
 | 0.0012275 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 47 град.  
 и скорости ветра 3.33 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

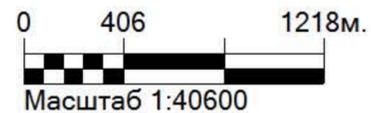
| Ном. | Код             | Тип | Выброс    | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-----------------|-----|-----------|-------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> --- | --- | М-(Мг)--  | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 009601 6001     | П1  | 0.0469    | 0.001228    | 100.0    | 100.0  | 0.026172822   |
|      |                 |     | В сумме = | 0.001228    | 100.0    |        |               |

Город : 094 г. Нур-Султан 2020 год  
 Объект : 0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет Вар.№2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2752 Уайт-спирит (1294\*)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Производственные здания
-  Асфальтовые дороги
-  Грунтовые дороги
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0411799 ПДК достигается в точке  $x = -682$   $y = 215$   
 При опасном направлении  $330^\circ$  и опасной скорости ветра 7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3950 м, высота 5530 м,  
 шаг расчетной сетки 395 м, количество расчетных точек 11\*15  
 Расчет на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.

Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 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> | ~       | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~    | ~   | ~  | ~   | гр. | ~   | ~     | ~  | г/с       |
| 009601     | 6001 П1 | 2.0 |   |    |    | 0.0   | -815 | 439 | 63 | 171 | 55  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0193554 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.

Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| Источники                                 |                |              |       |                    |         |       | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|----------------|--------------|-------|--------------------|---------|-------|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код            | M            | Тип   | См                 | Um      | Хм    |                        |  |  |
| -п/п-                                     | <Об-п><Ис>     | -----        | ----- | - [доли ПДК]       | - [м/с] | - [м] |                        |  |  |
| 1                                         | 009601 6001 П1 | 0.019355     | П1    | 0.691308           | 0.50    | 11.4  |                        |  |  |
| Суммарный Мq =                            |                | 0.019355 г/с |       |                    |         |       |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |                |              |       | 0.691308 долей ПДК |         |       |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |                |              |       | 0.50 м/с           |         |       |                        |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.

Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3950x5530 с шагом 395

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.

Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -1077, Y= -575

размеры: длина (по X)= 3950, ширина (по Y)= 5530, шаг сетки= 395

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 7.0 (Uмр) м/с

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

Координаты точки : X= -682.0 м, Y= 215.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0169948 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0169948 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 330 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код            | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|----------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 009601 6001 П1 |     | 0.0194   | 0.016995 | 100.0    | 100.0  | 0.878036857   |
| В сумме = |                |     | 0.016995 | 100.0    |          |        |               |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.

Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 530  
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 7.0 (U<sub>гр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -3137.7 м, Y= -1742.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005066 доли ПДКмр |  
| 0.0005066 мг/м3 |

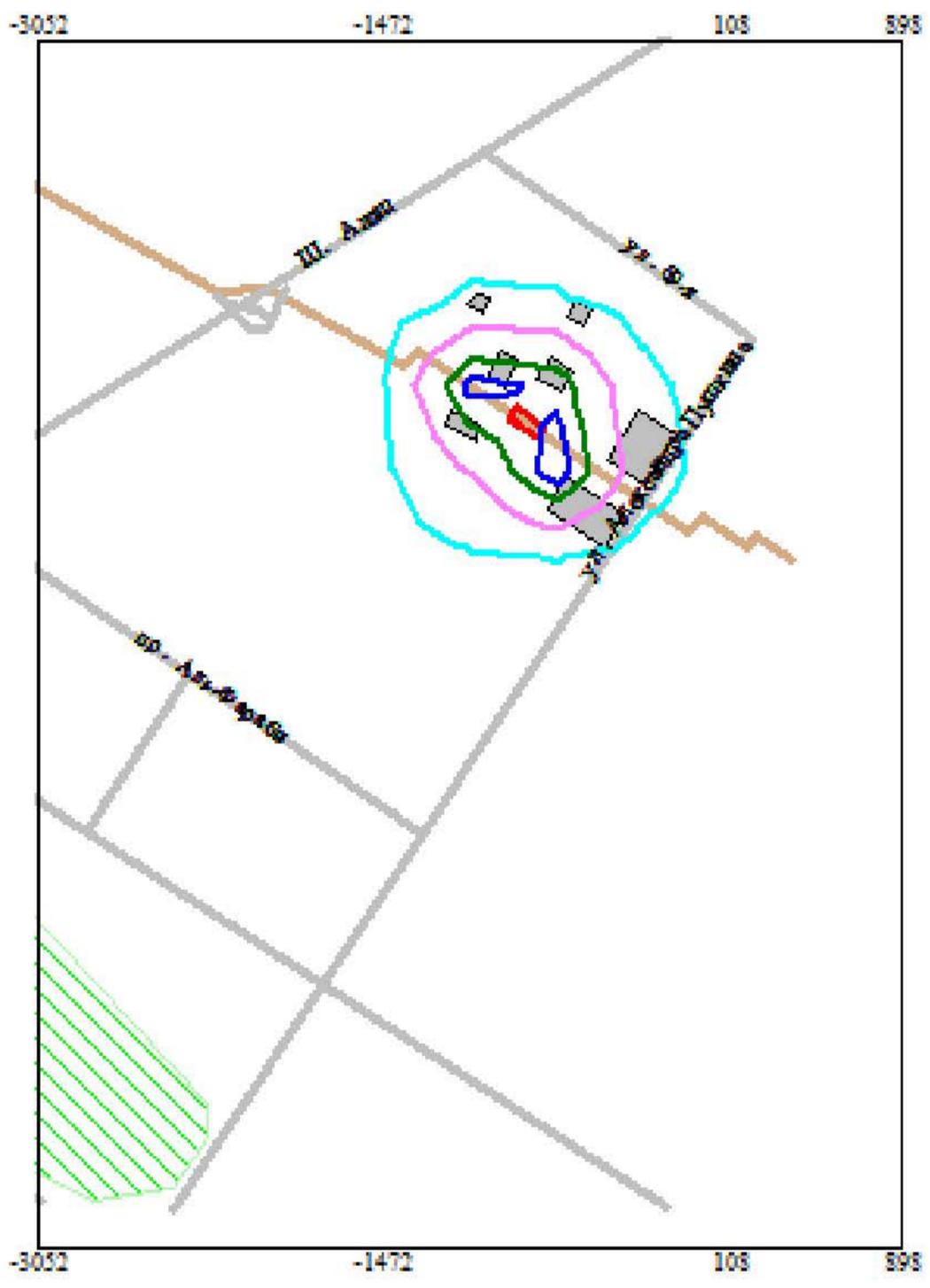
Достигается при опасном направлении 47 град.  
и скорости ветра 3.33 м/с

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 |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 009601 6001 | П1  | 0.0194    | 0.000507 | 100.0    | 100.0  | 0.026172824   |
|      |             |     | В сумме = | 0.000507 | 100.0    |        |               |



Город : 094 г. Нур-Султан 2020 год  
 Объект : 0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Производственные здания
  - Асфальтовые дороги
  - Грунтовые дороги
  - Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0169948 ПДК достигается в точке  $x = -682$   $y = 215$   
 При опасном направлении  $330^\circ$  и опасной скорости ветра 7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3950 м, высота 5530 м,  
 шаг расчетной сетки 395 м, количество расчетных точек 11\*15  
 Расчет на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
**Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)**  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 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   | КР    | Ди | Выброс    |
|------------|------|----|-----|----|----|-------|------|-----|----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П><Ис> | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | градС | ~    | ~   | ~  | ~   | гр. | ~   | ~     | ~  | г/с       |
| 009601     | 6001 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0   | -815 | 439 | 63 | 171 | 55  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.1375000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

| Источники                                 |        |              |          |                               |           |                     | Их расчетные параметры |     |       |      |     |
|-------------------------------------------|--------|--------------|----------|-------------------------------|-----------|---------------------|------------------------|-----|-------|------|-----|
| Номер                                     | Код    | M            | Тип      | См                            | Um        | Хм                  |                        |     |       |      |     |
| -п/п-                                     | <Об-п> | <Ис>         | -----    | ----                          | ----      | ----                | [доли ПДК]             | --- | [м/с] | ---- | [м] |
| 1                                         | 009601 | 6001         | 0.137500 | П1                            | 29.466133 | 0.50                |                        |     | 5.7   |      |     |
| Суммарный Мq =                            |        | 0.137500 г/с |          | Сумма См по всем источникам = |           | 29.466133 долей ПДК |                        |     |       |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |              |          | 0.50 м/с                      |           |                     |                        |     |       |      |     |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 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 |           |             |             |             |             |
| 2902                 | 0.8950000 | 1.1090000   | 0.7840000   | 1.0170000   | 0.8580000   |
|                      | 1.7900000 | 2.2180000   | 1.5680000   | 2.0340000   | 1.7160000   |

Расчет по прямоугольнику 001 : 3950x5530 с шагом 395  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -1077, Y= -575  
 размеры: длина (по X)= 3950, ширина (по Y)= 5530, шаг сетки= 395  
 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 7.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -682.0 м, Y= 215.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 2.4283631 доли ПДКмр |
|                                     |     | 1.2141815 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 331 град.  
 и скорости ветра 7.00 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 |      | 2.218000       | 91.3         | (Вклад источников 8.7%) |        |               |
| 1    | 009601                  | 6001 | П1             | 0.1375       | 0.210363                | 100.0  | 100.0         |
|      |                         |      |                | В сумме =    | 2.428363                | 100.0  |               |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.  
 Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 530  
 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 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -3038.2 м, Y= -1850.9 м

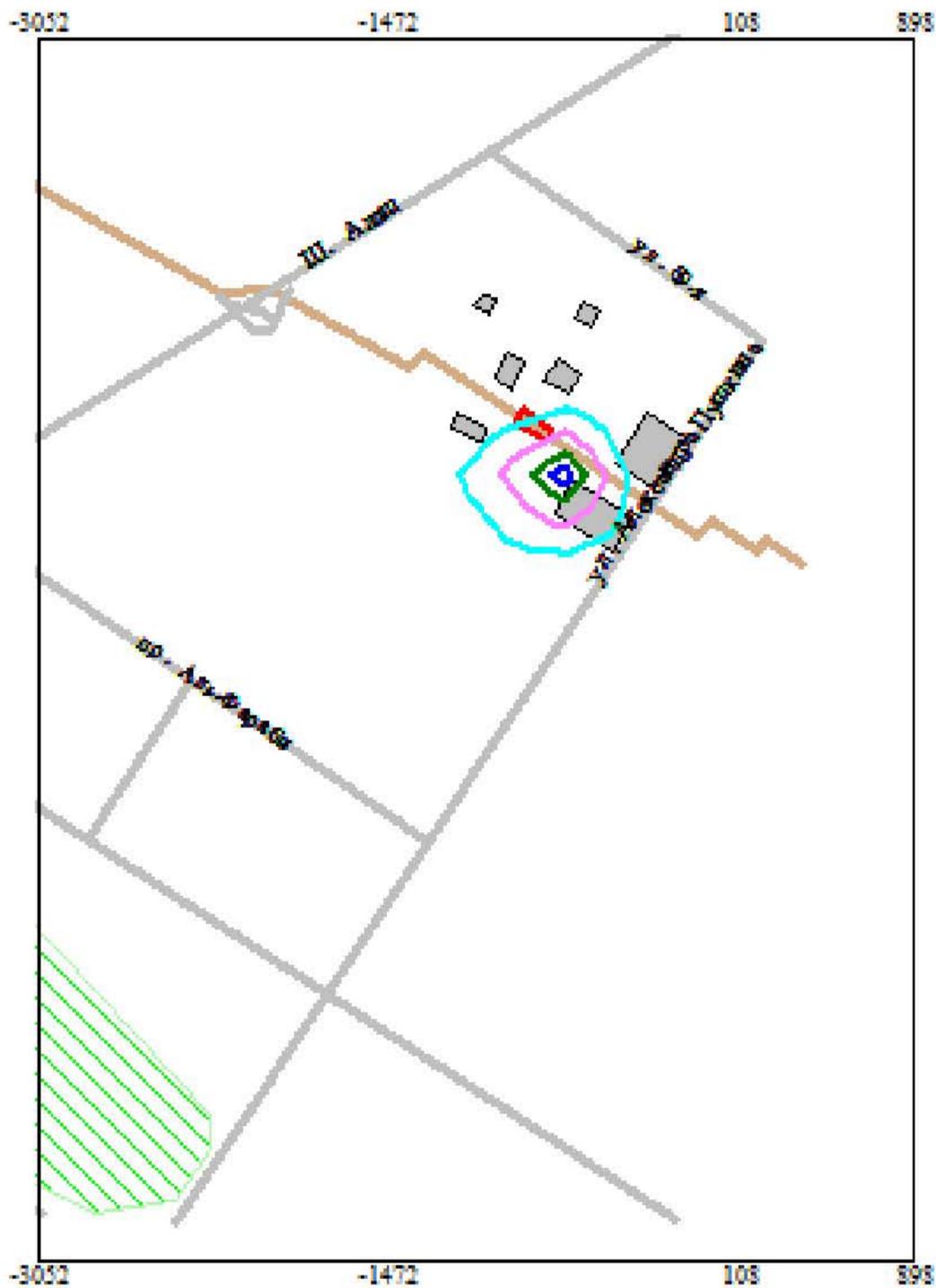
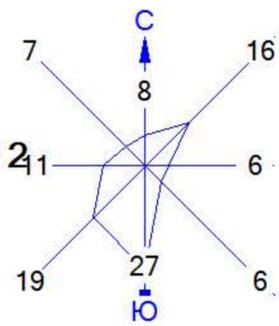
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.2201653 доли ПДКмр |  
 | 1.1100826 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 44 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

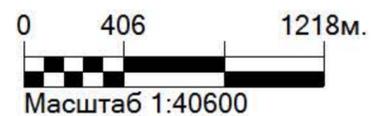
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                                                               | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>                                                            | <Ис> | М(Мг)  | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
|      | Фоновая концентрация Cf   2.218000   99.9 (Вклад источников 0.1%) |      |        |             |          |        |               |
| 1    | 009601                                                            | 6001 | П1     | 0.1375      | 0.002165 | 100.0  | 100.0         |
|      | В сумме =                                                         |      |        | 2.220165    | 100.0    |        |               |

Город : 094 г. Нур-Султан 2020 год  
 Объект : 0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2902 Взвешенные частицы (116)



- Условные обозначения:
-  Жилые зоны, группа N 01
  -  Производственные здания
  -  Асфальтовые дороги
  -  Грунтовые дороги
  -  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 2.4283631 ПДК достигается в точке  $x = -682$   $y = 215$   
 При опасном направлении  $331^\circ$  и опасной скорости ветра 7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3950 м, высота 5530 м,  
 шаг расчетной сетки 395 м, количество расчетных точек 11\*15  
 Расчет на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.

Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 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> | ---     | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~    | ~   | ~  | ~   | гр. | ~   | ~     | ~  | г/с      |
| 009601     | 6001 П1 | 2.0 |   |    |    | 0.0   | -815 | 439 | 63 | 171 | 55  | 3.0 | 1.000 | 0  | 2.856000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.

Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |                     |                        |             |       |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|------------------------|-------------|-------|-----|
| Источники                                                                                                                                                                   |             |                     | Их расчетные параметры |             |       |     |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М                   | Тип                    | См          | Um    | Хм  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <Об-П><Ис>  | -----               | ---                    | [доли ПДК]  | [м/с] | [м] |
| 1                                                                                                                                                                           | 009601 6001 | 2.856000            | П1                     | 1020.063843 | 0.50  | 5.7 |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             | 2.856000 г/с        |                        |             |       |     |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             | 1020.0638 долей ПДК |                        |             |       |     |
| -----                                                                                                                                                                       |             |                     |                        |             |       |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |                     |                        | 0.50 м/с    |       |     |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.

Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3950x5530 с шагом 395

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.

Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -1077, Y= -575

размеры: длина (по X)= 3950, ширина (по Y)= 5530, шаг сетки= 395

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 7.0(Uмр) м/с

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

Координаты точки : X= -682.0 м, Y= 215.0 м

|                                     |     |                       |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 7.2823882 долей ПДКмр |
|                                     |     | 2.1847165 мг/м3       |

Достигается при опасном направлении 331 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс                | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|-----------------------|----------|----------|--------|---------------|
| ---       | <Об-П><Ис>  | --- | М-(Mq) -- С[доли ПДК] | -----    | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1         | 009601 6001 | П1  | 2.8560                | 7.282388 | 100.0    | 100.0  | 2.5498559     |
| В сумме = |             |     | 7.282388              | 100.0    |          |        |               |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.

Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 530

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 7.0 (U<sub>гр</sub>) м/с

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

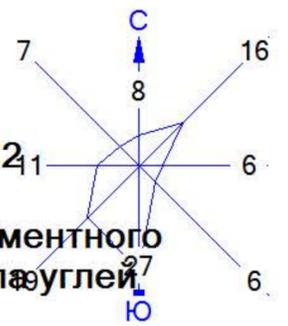
Координаты точки : X= -3137.7 м, Y= -1742.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0752342 доли ПДКмр |  
 | 0.0225703 мг/м3 |

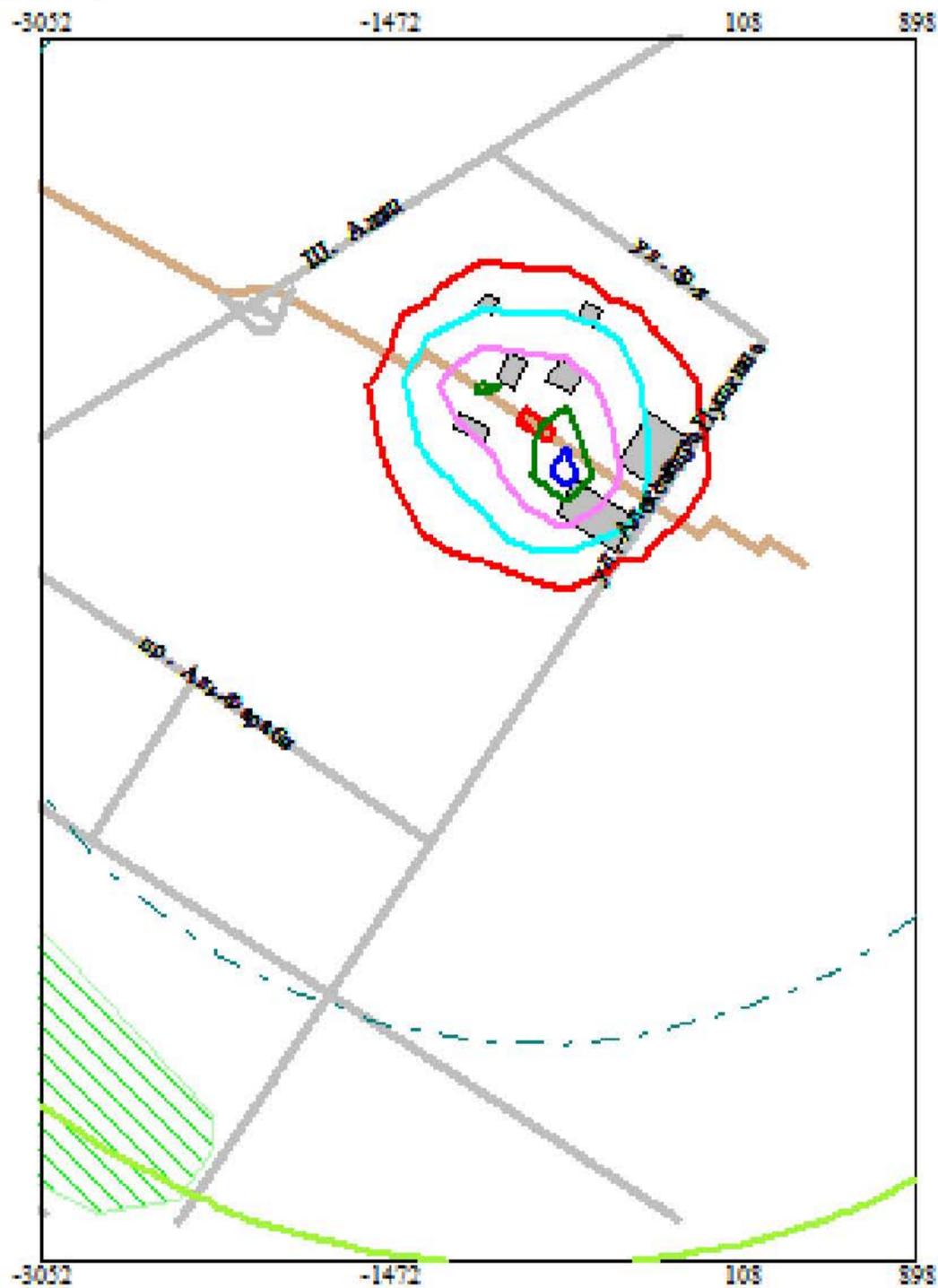
Достигается при опасном направлении 47 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

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 |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 009601 6001 | П1  | 2.8560    | 0.075234 | 100.0    | 100.0  | 0.026342511   |
|      |             |     | В сумме = | 0.075234 | 100.0    |        |               |



Город : 094 г. Нур-Султан 2020 год  
 Объект : 0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет Вар.№ 21  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола угли казахстанских месторождений) (494)



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Производственные здания
  - Асфальтовые дороги
  - Грунтовые дороги
  - Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 7.2823882 ПДК достигается в точке  $x = -682$   $y = 215$   
 При опасном направлении  $331^\circ$  и опасной скорости ветра 7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3950 м, высота 5530 м,  
 шаг расчетной сетки 395 м, количество расчетных точек  $11 \times 15$   
 Расчет на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.

Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Е): индивидуальный с источников

| Код    | Тип     | H   | D | Wo | V1 | T   | X1   | Y1  | X2 | Y2  | Alf | F   | KP    | Ди | Выброс    |
|--------|---------|-----|---|----|----|-----|------|-----|----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 009601 | 6001 П1 | 2.0 |   |    |    | 0.0 | -815 | 439 | 63 | 171 | 55  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0873333 |
| 009601 | 6001 П1 | 2.0 |   |    |    | 0.0 | -815 | 439 | 63 | 171 | 55  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0085694 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.

Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

| Источники                                 | Их расчетные параметры |                                          |     |           |      |      |
|-------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|-----|-----------|------|------|
| Номер                                     | Код                    | Mq                                       | Тип | См        | Um   | Хм   |
| 1                                         | 009601 6001            | 0.453805                                 | П1  | 16.208347 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Mq =                            |                        | 0.453805 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |     |           |      |      |
| Сумма См по всем источникам =             |                        | 16.208347 долей ПДК                      |     |           |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |                        |                                          |     | 0.50 м/с  |      |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.

Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (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 |
|--------------------|---------------|----------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|
| 0301               | 0.1250000     | 0.0933000            | 0.0930000             | 0.1097000         | 0.0913000            |
| 0330               | 0.6250000     | 0.4665000            | 0.4650000             | 0.5485000         | 0.4565000            |
|                    | 0.2200000     | 0.2047000            | 0.2100000             | 0.3330000         | 0.2480000            |
|                    | 0.4400000     | 0.4094000            | 0.4200000             | 0.6660000         | 0.4960000            |

Расчет по прямоугольнику 001 : 3950x5530 с шагом 395

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.

Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -1077, Y= -575

размеры: длина (по X)= 3950, ширина (по Y)= 5530, шаг сетки= 395

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 7.0 (Uмр) м/с

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

Координаты точки : X= -682.0 м, Y= 610.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.4860055 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 217 град.

и скорости ветра 2.01 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |             |          |        |               |
|-------------------|--------|------|--------|-------------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| ----              | <Об-П> | <Ис> | М-(Мг) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1                 | 009601 | 6001 | П1     | 0.4538      | 0.271506 | 100.0  | 0.598286986   |
| В сумме =         |        |      |        | 1.486006    | 100.0    |        |               |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.

Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 530

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 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

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

Координаты точки : X= -3256.4 м, Y= -2330.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.2145000 доли ПДК<sub>мр</sub> |

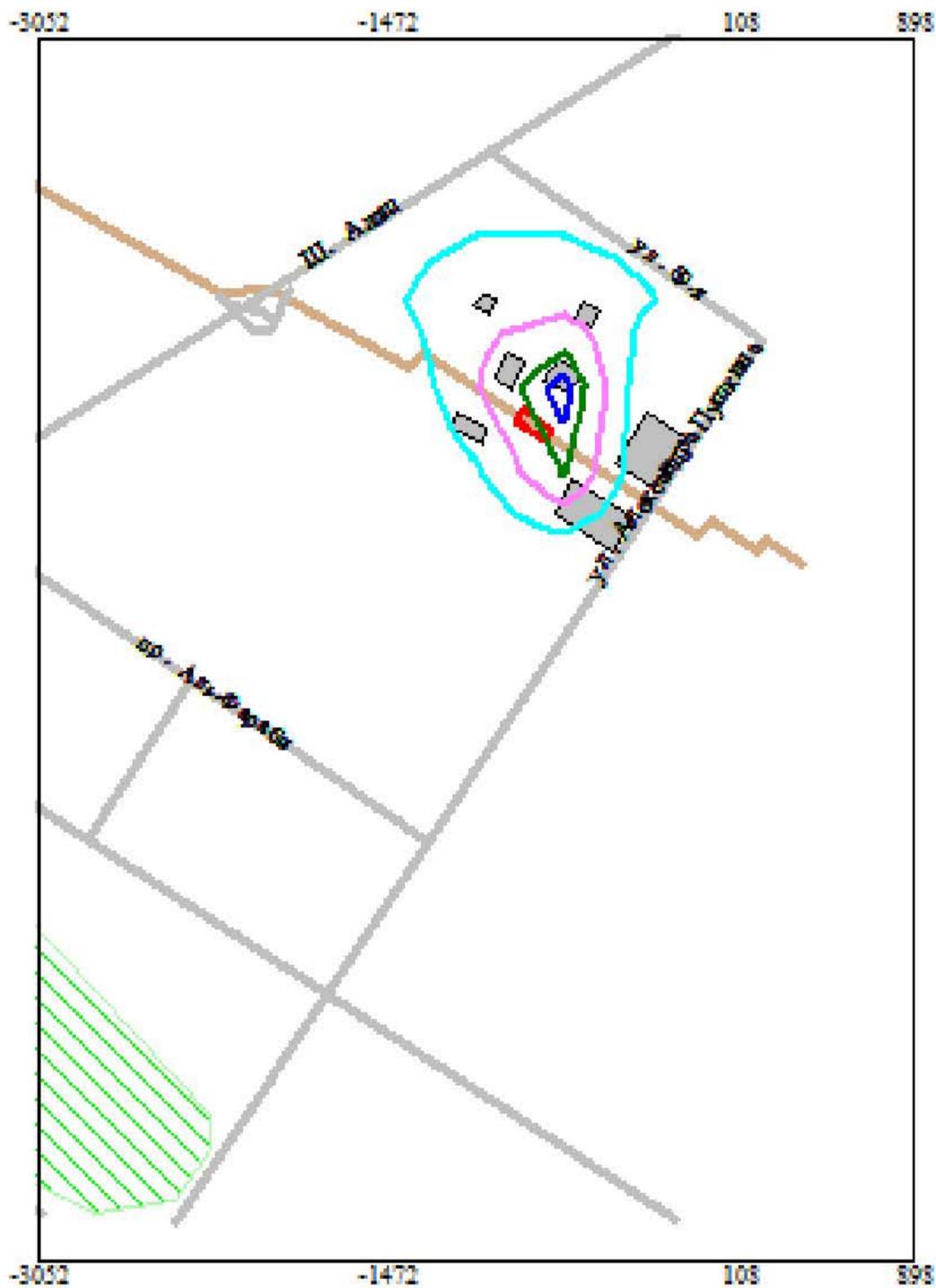
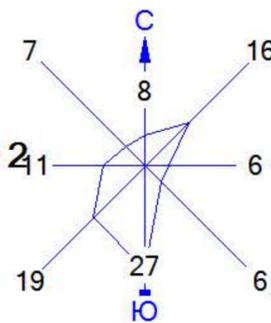
Достигается при опасном направлении ЮГ

и скорости ветра > 2 м/с

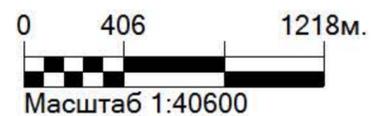
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |             |          |        |               |
|-------------------|--------|------|--------|-------------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| ----              | <Об-П> | <Ис> | М-(Мг) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1                 | 009601 | 6001 | П1     | 0.4538      | 0.000000 | 100.0  | 0.000000000   |
| В сумме =         |        |      |        | 1.214500    | 100.0    |        |               |

Город : 094 г. Нур-Султан 2020 год  
 Объект : 0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



- Условные обозначения:
-  Жилые зоны, группа N 01
  -  Производственные здания
  -  Асфальтовые дороги
  -  Грунтовые дороги
  -  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 1.4860055 ПДК достигается в точке  $x = -682$   $y = 610$   
 При опасном направлении  $217^\circ$  и опасной скорости ветра  $2.01$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $3950$  м, высота  $5530$  м,  
 шаг расчетной сетки  $395$  м, количество расчетных точек  $11 \times 15$   
 Расчет на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.

Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Е): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип     | H   | D | Wo | V1 | T   | X1   | Y1  | X2 | Y2  | Alf | F   | KP    | Ди | Выброс    |
|-------------------------|---------|-----|---|----|----|-----|------|-----|----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| ----- Примесь 0330----- |         |     |   |    |    |     |      |     |    |     |     |     |       |    |           |
| 009601                  | 6001 П1 | 2.0 |   |    |    | 0.0 | -815 | 439 | 63 | 171 | 55  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0085694 |
| ----- Примесь 0342----- |         |     |   |    |    |     |      |     |    |     |     |     |       |    |           |
| 009601                  | 6001 П1 | 2.0 |   |    |    | 0.0 | -815 | 439 | 63 | 171 | 55  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0022200 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.

Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

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

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$                                                      |             |                                          |                        |            |       |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------|------------------------|------------|-------|------|
| - 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                                                                                                                                                                           | Код         | Mq                                       | Тип                    | Cm         | Um    | Xm   |
| -п/п-                                                                                                                                                                           | <Об-п>      | <ис>                                     |                        | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1                                                                                                                                                                               | 009601 6001 | 0.128139                                 | П1                     | 4.576673   | 0.50  | 11.4 |
| -----                                                                                                                                                                           |             |                                          |                        |            |       |      |
| Суммарный Mq =                                                                                                                                                                  |             | 0.128139 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |                        |            |       |      |
| Сумма Cm по всем источникам =                                                                                                                                                   |             | 4.576673 долей ПДК                       |                        |            |       |      |
| -----                                                                                                                                                                           |             |                                          |                        |            |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                       |             |                                          |                        | 0.50 м/с   |       |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.

Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

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

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                 | 0.2200000 | 0.2047000   | 0.2100000   | 0.3330000   | 0.2480000   |
|                      | 0.4400000 | 0.4094000   | 0.4200000   | 0.6660000   | 0.4960000   |
| -----                |           |             |             |             |             |

Расчет по прямоугольнику 001 : 3950x5530 с шагом 395

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.

Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -1077, Y= -575

размеры: длина(по X)= 3950, ширина(по Y)= 5530, шаг сетки= 395

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 7.0(Ump) м/с

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

Координаты точки : X= -682.0 м, Y= 610.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7425690 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 218 град.

и скорости ветра 2.02 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.   | Код         | Тип | Выброс                  | Вклад       | Вклад в% | Сум. %                   | Коэф.влияния |
|--------|-------------|-----|-------------------------|-------------|----------|--------------------------|--------------|
| <Об-П> | <Ис>        |     | М(Мг)                   | С[доли ПДК] |          |                          | b=C/M        |
|        |             |     | Фоновая концентрация Cf | 0.666000    | 89.7     | (Вклад источников 10.3%) |              |
| 1      | 009601 6001 | П1  | 0.1281                  | 0.076569    | 100.0    | 100.0                    | 0.597545981  |
|        |             |     | В сумме =               | 0.742569    | 100.0    |                          |              |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.

Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

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

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 530

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 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

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

Координаты точки : X= -3256.4 м, Y= -2330.1 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.6660000 доли ПДК<sub>мр</sub>

Достигается при опасном направлении ЮГ

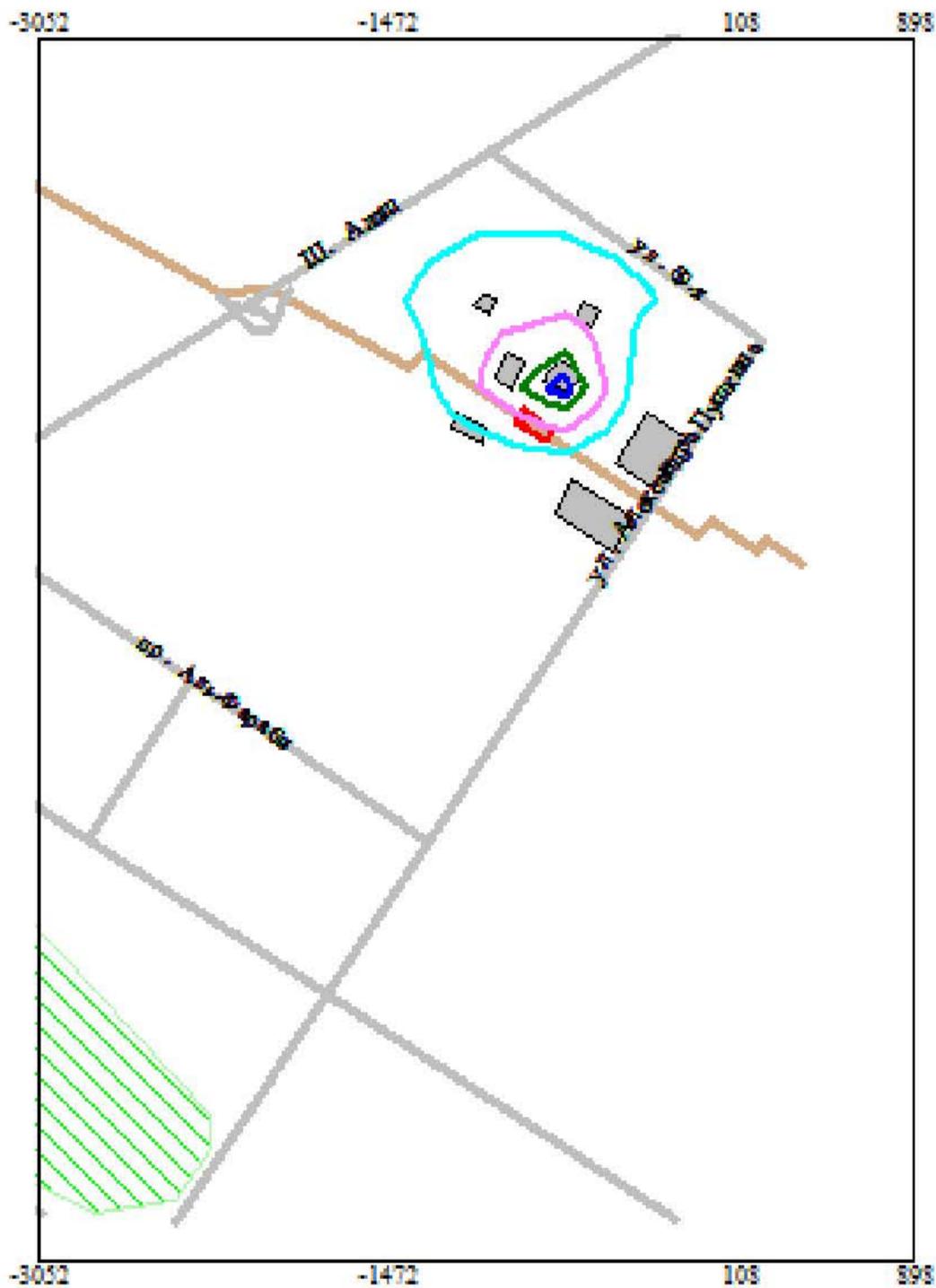
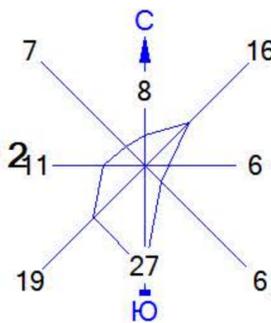
и скорости ветра > 2 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

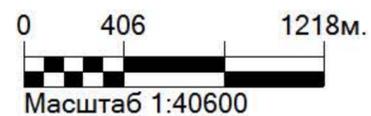
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.   | Код         | Тип | Выброс                  | Вклад       | Вклад в% | Сум. %                  | Коэф.влияния |
|--------|-------------|-----|-------------------------|-------------|----------|-------------------------|--------------|
| <Об-П> | <Ис>        |     | М(Мг)                   | С[доли ПДК] |          |                         | b=C/M        |
|        |             |     | Фоновая концентрация Cf | 0.666000    | 100.0    | (Вклад источников 0.0%) |              |
| 1      | 009601 6001 | П1  | 0.1281                  | 0.000000    | 100.0    | 100.0                   | 0.000000000  |
|        |             |     | В сумме =               | 0.666000    | 100.0    |                         |              |

Город : 094 г. Нур-Султан 2020 год  
 Объект : 0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6041 0330+0342



- Условные обозначения:
-  Жилые зоны, группа N 01
  -  Производственные здания
  -  Асфальтовые дороги
  -  Грунтовые дороги
  -  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.742569 ПДК достигается в точке  $x = -682$   $y = 610$   
 При опасном направлении  $218^\circ$  и опасной скорости ветра 2.02 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3950 м, высота 5530 м,  
 шаг расчетной сетки 395 м, количество расчетных точек 11\*15  
 Расчет на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.

Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

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    |
|-------------------------|------|----|-----|----|----|-----|------|-----|----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| ----- Примесь 2902----- |      |    |     |    |    |     |      |     |    |     |     |     |       |    |           |
| 009601                  | 6001 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | -815 | 439 | 63 | 171 | 55  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.1375000 |
| ----- Примесь 2908----- |      |    |     |    |    |     |      |     |    |     |     |     |       |    |           |
| 009601                  | 6001 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | -815 | 439 | 63 | 171 | 55  | 3.0 | 1.000 | 0  | 2.8560000 |

4. Расчетные параметры См, Um, Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.

Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$                                                      |             |            |                                 |                |             |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|---------------------------------|----------------|-------------|--------------|
| - 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         | Mq         | Тип                             | Cm             | Um          | Xm           |
| -п/п-                                                                                                                                                                           | <об-п>-<ис> | -----      | ----                            | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] --- |
| 1                                                                                                                                                                               | 009601 6001 | 5.987000   | П1                              | 641.504517     | 0.50        | 5.7          |
| -----                                                                                                                                                                           |             |            |                                 |                |             |              |
| Суммарный Mq =                                                                                                                                                                  |             | 5.987000   | (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |                |             |              |
| Сумма Cm по всем источникам =                                                                                                                                                   |             | 641.504517 | долей ПДК                       |                |             |              |
| -----                                                                                                                                                                           |             |            |                                 |                |             |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                       |             |            |                                 |                | 0.50 м/с    |              |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.

Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

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 |           |             |             |             |             |
| 2902                 | 0.8950000 | 1.1090000   | 0.7840000   | 1.0170000   | 0.8580000   |
|                      | 1.7900000 | 2.2180000   | 1.5680000   | 2.0340000   | 1.7160000   |
| -----                |           |             |             |             |             |

Расчет по прямоугольнику 001 : 3950x5530 с шагом 395

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.

Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -1077, Y= -575

размеры: длина (по X)= 3950, ширина (по Y)= 5530, шаг сетки= 395

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 7.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -682.0 м, Y= 215.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 6.7977972 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 331 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                         |      |           |              |                          |        |              |
|-------------------|-------------------------|------|-----------|--------------|--------------------------|--------|--------------|
| Ном.              | Код                     | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в%                 | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----              | <Об-П>-<Ис>             | ---- | М-(Мг)    | -С[доли ПДК] | -----                    | -----  | b=C/M        |
|                   | Фоновая концентрация Cf |      | 2.218000  | 32.6         | (Вклад источников 67.4%) |        |              |
| 1                 | 009601 6001             | П1   | 5.9870    | 4.579797     | 100.0                    | 100.0  | 0.764956951  |
|                   |                         |      | В сумме = | 6.797797     | 100.0                    |        |              |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :094 г. Нур-Султан 2020 год.

Объект :0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 23.05.2022 15:10

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 530

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 7.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -3038.2 м, Y= -1850.9 м

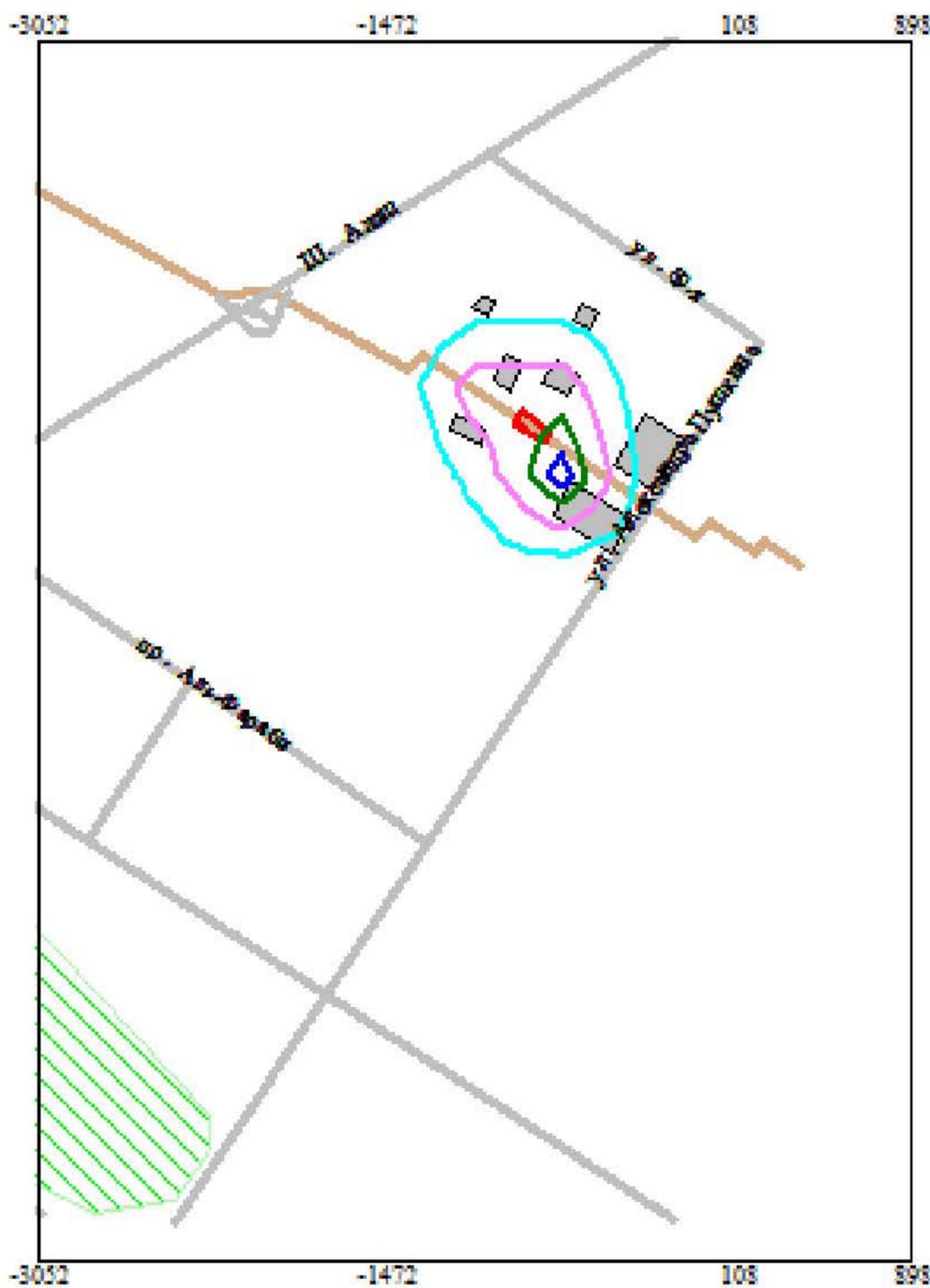
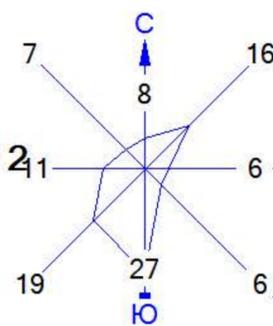
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.2651408 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 44 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

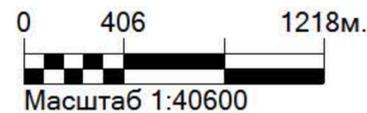
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                         |      |           |              |                         |        |              |
|-------------------|-------------------------|------|-----------|--------------|-------------------------|--------|--------------|
| Ном.              | Код                     | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в%                | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----              | <Об-П>-<Ис>             | ---- | М-(Мг)    | -С[доли ПДК] | -----                   | -----  | b=C/M        |
|                   | Фоновая концентрация Cf |      | 2.218000  | 97.9         | (Вклад источников 2.1%) |        |              |
| 1                 | 009601 6001             | П1   | 5.9870    | 0.047141     | 100.0                   | 100.0  | 0.007873850  |
|                   |                         |      | В сумме = | 2.265141     | 100.0                   |        |              |

Город : 094 г. Нур-Султан 2020 год  
 Объект : 0096 СТРОИТЕЛЬСТВО ТМ -14 (РЕКОНСТРУКЦИЯ ТМ-14 ДУ 1000 мм) расчет Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 \_\_ПЛ 2902+2908



- Условные обозначения:
-  Жилые зоны, группа N 01
  -  Производственные здания
  -  Асфальтовые дороги
  -  Грунтовые дороги
  -  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 6.7977972 ПДК достигается в точке  $x = -682$   $y = 215$   
 При опасном направлении  $331^\circ$  и опасной скорости ветра 7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3950 м, высота 5530 м,  
 шаг расчетной сетки 395 м, количество расчетных точек 11\*15  
 Расчет на существующее положение.

