

**ТОО «АльянсПроект СК»**

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора

КГУ «Ефремовская средняя  
общеобразовательная школа»  
отдела Павлодарского района,  
управления образования Павлодарской области



Байкадамова А.Х.

2026 г.

**РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»  
К ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

**Котельная**

**КГУ «Ефремовская средняя общеобразовательная школа» отдела  
образования Павлодарского района,  
управления образования Павлодарской области**

**(Павлодарская область, Павлодарский район, с. Ефремовка, ул. Школьная, д.2)**

**г. Петропавловск, 2026 г.**



## ТОО «АльянсПроект СК»

РК, Северо-Казахстанская область

150010 г. Петропавловск ул. Гоголя 14-61

e-mail: [proekt\\_sk@list.ru](mailto:proekt_sk@list.ru),  [@alyansproekt\\_sk](https://www.instagram.com/alyansproekt_sk)

телефон: +77772794589, +77788944455, 36-26-11

### СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

Директор

Исполнитель



Завьялова С.В.

Ченцова У.Е.

## **АННОТАЦИЯ**

Раздел «Охрана окружающей среды» к Технической документации Котельная КГУ «Ефремовская средняя общеобразовательная школа» отдела образования Павлодарского района, управления образования Павлодарской области разработан на основании Экологического Кодекса Республики Казахстан, в соответствии с «Инструкция по организации и проведению экологической оценки». Площадка предприятия расположена в селе Ефремовка, улица Школьная, 2.

Площадка предприятия является действующей, строительные работы не проводились и не планируются в ближайшее время. Потребность в разработке раздела ООС возникла в связи с отсутствием разрешительного документа. Заказчиком предусматривается узаконить нормативные экологические документы. Ранее учреждение имело электрическое отопление, но в связи с высокими материальными затратами на оплату, было принято решение об установке котельной на твёрдом топливе (майкубенский и экибастузский уголь). Выбор данных видов угля в качестве топлива был обусловлен близостью месторождений (меньше затраты на транспортировку) и стабильностью поставок.

Выполненный в составе раздела выполнен анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду позволяет сделать вывод о том, что деятельность объекта, при условии соблюдения технических решений, не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду. В то же время, оказывается умеренное положительное воздействие на социально-экономическую сферу.

Согласно пп. 3 п. 4 ст. 12 приложения 2 ЭК от 02.01.2021 года, МЭГПР РК от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, вызывающего негативное воздействие на окружающую среду», данный объект относится к III категории воздействия.

За период эксплуатации происходит выделение загрязняющих веществ от 1 организованного и 2 неорганизованных источников загрязнения атмосферы.

Суммарный выброс на период эксплуатации – **2,424375 г/с, 26,706047 т/год.**

Загрязнение атмосферного воздуха на период эксплуатации осуществляется веществами 5 наименований.

В составе проекта приведен расчет рассеивания загрязняющих веществ (ЗВ) по всем ингредиентам. Результаты расчёта рассеивания ЗВ в атмосфере показали, что превышения предельно допустимых концентрации по всем веществам не наблюдается, в связи с чем выбросы предлагается принять в качестве допустимых величин.

Водоснабжение предусмотрено для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд, осуществляется от собственных скважин.

Сброс хозяйственных сточных вод на площадке осуществляется в локальные септики.

Объект не входит в водоохранную зону, в связи с чем отрицательное влияние на водную среду отсутствует.

Электроснабжение от существующих сетей.

## СОДЕРЖАНИЕ:

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>6</b>
<b>1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха</b> .....	<b>9</b>
<b>2. Оценка воздействий на состояние вод</b> .....	<b>32</b>
<b>3. Оценка воздействий на недра</b> .....	<b>34</b>
<b>4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления.</b> .....	<b>35</b>
<b>5. Оценка физических воздействий на окружающую среду.</b> .....	<b>38</b>
<b>6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы</b> .....	<b>42</b>
<b>7. Оценка воздействия на растительность.</b> .....	<b>44</b>
<b>8. Оценка воздействий на животный мир</b> .....	<b>45</b>
<b>9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения</b> .....	<b>46</b>
<b>10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду</b> .....	<b>47</b>
<b>11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе</b> .....	<b>48</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	<b>52</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	<b>53</b>
<b>Приложение 1. Исходные данные, паспорт котла, паспорт золоуловитель акт на землю..</b>	<b>54</b>
<b>Приложение 2. Ситуационная карта и карта-схема</b> .....	<b>61</b>
<b>Приложение 3. Копия свидетельства о государственной регистрации разработчика</b> .....	<b>65</b>
<b>Приложение 4. Копия письма с перечнем городов с НМУ..</b> .....	<b>67</b>
<b>Приложение 5. Справка о фоновых концентрациях.</b> .....	<b>70</b>
<b>Приложение 6. Расчёт рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы</b> .....	<b>72</b>

## **ВВЕДЕНИЕ**

Раздел «Охрана окружающей среды» к Технической документации Котельная КГУ «Ефремовская средняя общеобразовательная школа» отдела образования Павлодарского района, управления образования Павлодарской области разработан на основании Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года, в соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI содержит в своем составе главу 7 «Оценка воздействия на окружающую среду», в статье 48 которой говорится, что под экологической оценкой понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду. Целью экологической оценки является подготовка материалов, необходимых для принятия отвечающих цели и задачам экологического законодательства Республики Казахстан решений о реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа. Экологическая оценка по ее видам организуется и проводится в соответствии с настоящим Кодексом и инструкцией, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее – инструкция по организации и проведению экологической оценки). Заказчик (инициатор) и разработчик проектов обязаны учитывать результаты проведенной оценки воздействия на окружающую среду и обеспечивать принятие такого варианта, который наносит наименьший вред окружающей среде и здоровью человека.

Статьей 67 Экологического кодекса Республик Казахстан определены стадии оценки воздействия на окружающую среду, которые осуществляется последовательно с учетом стадий градостроительного и строительного проектирования, предусмотренных законодательством Республики Казахстан.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий:

- 1) прямые воздействия – воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности
- 2) косвенные воздействия – воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности;
- 3) кумулятивные воздействия – воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного

характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности.

2. В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- 1) атмосферный воздух;
- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) поверхность дна водоемов;
- 4) ландшафты;
- 5) земли и почвенный покров;
- 6) растительный мир;
- 7) животный мир;
- 8) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- 9) биоразнообразие;
- 10) состояние здоровья и условия жизни населения;
- 11) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историкокультурную и рекреационную ценность.

Заявление о намечаемой деятельности подается в электронной форме и должно содержать следующие сведения:

1) для физического лица: фамилию, имя, отчество (если оно указано в документе, удостоверяющем личность), адрес места жительства, индивидуальный идентификационный номер, телефон, адрес электронной почты;

2) для юридического лица: наименование, адрес места нахождения, бизнесидентификационный номер, данные о первом руководителе, телефон, адрес электронной почты;

3) общее описание видов намечаемой деятельности и их классификацию согласно приложению 1 к настоящему Кодексу или описание существенных изменений, вносимых в такие виды деятельности согласно пункту 2 статьи 65 настоящего Кодекса;

4) сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, обосновании выбора места и возможностях выбора других мест;

5) общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность (производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции;

6) краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности;

7) предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения;

8) описание видов ресурсов, необходимых для осуществления деятельности, в том числе водных ресурсов, земельных ресурсов, почвы, полезных ископаемых, растительности, сырья, энергии, с указанием их предполагаемых количественных и качественных характеристик;

9) описание предполагаемых видов, объемов и качественных характеристик эмиссий в окружающую среду и отходов, которые могут образовываться в результате осуществления намечаемой деятельности;

10) перечень разрешений, наличие которых предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности, и государственных органов, в чью компетенцию входит выдача таких разрешений;

11) описание возможных альтернатив достижения целей указанной намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления (включая использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта);

12) характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости;

13) характеристику возможных форм трансграничных воздействий на окружающую среду, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости;

14) краткое описание текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, если таковые имеются у инициатора;

15) предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий.

**Заказчик: КГУ «Ефремовская средняя общеобразовательная школа»**

**отдела образования Павлодарского района,**

**управления образования Павлодарской области**

**БИН 981040001924**

**Республика Казахстан, 140904, Павлодарская область, Павлодарский район,**

**Ефремовский сельский округ, с. Ефремовка, ул. Школьная, д. 2,**

**Разработчик проекта РООС: ТОО «АльянсПроект СК»**

## **1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха**

1.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.

Климат Павлодарской области отличается резкой континентальностью с большими суточными и годовыми амплитудами температуры воздуха.

В связи с континентальностью здесь преобладает антициклональный тип погоды и наблюдается интенсивная трансформация воздушных масс летом и зимой. Отсутствие защищенности с севера и юга способствует свободному воздухообмену и осуществлению меридиональной формы циркуляции, что вызывает резкие повышения или понижения температуры.

Благодаря континентальному положению, особенностям циркуляции и характеру рельефа климат Павлодарской области отличается продолжительной суровой зимой с сильными ветрами и метелями, весенними возвратами холодов, поздними весенними и ранними осенними заморозками.

Вследствие обилия солнечного света и тепла бывает жаркое, но сравнительно короткое лето. Самым холодным месяцем является январь, температура которого по области колеблется от -16, -19°C на севере до -13, -15°C на юге и юг-западе. Средняя месячная температура самого теплого месяца – июля – составляет 20-22°C.

В отдельные очень суровые зимы температура воздуха опускается до 45-49°C мороза (абсолютный минимум), а в наиболее жаркие летние дни она повышается до 40-42°C (абсолютный максимум). Только в районе Баянаульских гор максимальная температура не отмечалась выше 39°C.

Продолжительность теплого периода с температурой воздуха выше нуля составляет в среднем по области 203-207 дней на севере и 208-214 на юге. Среднее годовое количество осадков колеблется по территории области от 245 мм на юге до 300 мм на севере.

В юго-западной мелкосопочной части области осадков выпадает около 350 мм. На всей равнинной части области зимой и осенью преобладают ветры югозападного направления, весной – западного и юго-западного, летом – западного и северо-западного.

Климатический район рассматриваемой территории - III, подрайон А.

Климат резко континентальный, формируется под воздействием антициклональной циркуляции воздушных масс.

Летом – сухие и горячие ветры, дующие со среднеазиатских пустынь, а зимой – холодные арктические потоки воздуха. Погодные условия отличаются сухостью, высокими летними и низкими зимними температурами воздуха, неустойчивым по годам количеством атмосферных осадков, преобладанием ясной погоды, большим количеством прямой солнечной радиации.

Абсолютная минимальная температура воздуха – - 49°С.

Абсолютная максимальная температура воздуха – + 42°С.

Среднегодовая норма осадков составляет - 399 мм.

Нормативная глубина промерзания почвы – 98 см.

Средняя месячная относительная влажность, %: наиболее холодного месяца (января) – 73 %.

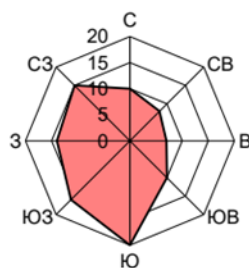
Средняя скорость преобладающих ветров - 3,5-5,6 м/с.

Значение коэффициента А (коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы), соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, принимается равным 200.

Таблица 1.1.1

### Метеорологические характеристики и коэффициенты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик и коэффициентов	Величина
1. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	<b>200</b>
2. Коэффициент рельефа местности, η	<b>1</b>
3. Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	<b>29,0</b>
4. Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	<b>- 18,8</b>
5. Среднегодовая роза ветров, %:	
С	<b>11</b>
СВ	<b>8</b>
В	<b>8</b>
ЮВ	<b>10</b>
Ю	<b>19</b>
ЮЗ	<b>16</b>
З	<b>15</b>
СЗ	<b>13</b>
6. Скорость ветра, повторяемость которой составляет 5%, м/с	<b>6</b>



роза ветров

1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды (перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, с указанием их фактических концентраций в атмосферном воздухе в сравнении с экологическими нормативами качества или целевыми

показателями качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами, по имеющимся материалам натурных замеров);

Современное качество воздушного бассейна исследуемой площади определяется взаимодействием ряда факторов, обусловленных как природными, так и антропогенными процессами.

Основными природными факторами, определяющими состояние воздушного бассейна, является ветровой и температурный режимы, количество и характер выпадения осадков. Антропогенное влияние на качество атмосферы определяется наличием и характером источников загрязнения, состава и количеством продуцируемых выбросов.

Согласно данным РГУ «Департамент экологии Павлодарской области Комитета Экологического Регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов РК»:

Фактические эмиссии объектов I категории в г. Павлодар за 2025 год составляют 169,12 тысяч тонн.

Фактические эмиссии объектов I категории в г. Экибастуз за 2025 год составляют 311,7 тысяч тонн.

Фактические эмиссии объектов I категории в г. Аксу за 2025 год составляют 181,36 тысяч тонн.

Количество котельных по объектам II и III категорий в г. Павлодар – 72, лимит выбросов 2025 год – 5,031 тыс. тонн/год.

Количество котельных по объектам II и III категорий в г. Экибастуз – 22, лимит выбросов 2025 год – 0,639 тыс. тонн/год.

Количество котельных по объектам II и III категорий в г. Аксу – 3, лимит выбросов 2025 год – 0,188 тыс. тонн/год.

По данным «Информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды» за февраль 2026 г., наблюдения на территории с. Ефремовка не проводился.

В районе участка исследований отсутствуют значимые источники загрязнения. Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха района вносят бытовые и коммунальные системы отопления на твердом топливе и автотранспорт. Ввиду сухости континентального климата в районе периодически отмечается высокая запылённость воздуха.

Органами РГП «Казгидромет» в районе не ведутся наблюдения за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, мониторинг качества атмосферного воздуха также не проводится.

1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха проводятся с учетом действующих, строящихся и намеченных к строительству предприятий (объектов) и существующего фонового загрязнения.

## **ОБЩАЯ ЧАСТЬ**

КГУ «Ефремовская средняя общеобразовательная школа» отдела образования Павлодарского района, управления образования Павлодарской области является действующим предприятием, основным видом деятельности которого, согласно ОКЭД, является «Основное и общее среднее образование» (85310). Площадка предприятия расположена в Павлодарском районе, с. Ефремовка, ул. Школьная, 2. Площадь земельного отвода по госакту – 0,218 га (право постоянного землепользования). Категория земель – Земли населённых пунктов. Целевое назначение – для эксплуатации и обслуживания школы. На территории учреждения расположены: школа, котельная, склад угля, площадка для золошлаков. Расстояние от источников загрязнения до жилья: с севера – 100 метров, восток - 300 метров, юго-запад – 55 метров от склада золы, запад – 180 метров. Расстояние до ближайшего водного объекта (местное озеро) – около 16 км на юго-запад.

Отопление школы осуществляется с помощью котельной, в которой установлены 2 отопительных водогрейных котла, мощностью 0,8 МВт, 1 из которых в работе, второй находится в резерве на случай выхода основного котла из строя. Годовое потребление майкубенского угля составляет 100 тонн, экибастузского – 350 тонн (используются неодновременно). Время работы 24 час/сут, 210 дней/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу (ИЗА №0001) высотой 16 метров, диаметром – 0,5 м. Очистка дымовых газов происходит посредством золоуловителя ЗУ-1, КПД которого составляет от 80% (паспортные данные), производительность по дымовым газам – 8000 м<sup>3</sup>/час (2,222 м<sup>3</sup>/с).

Хранение угля осуществляется навалом на открытой площадке 12×8 м. Степень открытости – с 4 сторон. Завоз осуществляется автотранспортом по 20 тонн единовременно. Выброс загрязняющих веществ осуществляется неорганизованно (ИЗА №6001).

Временное хранение золошлаков осуществляется навалом на открытой площадке 6×5 м. Степень открытости склада – открыт со всех сторон. Выброс загрязняющих веществ осуществляется неорганизованно (ИЗА №6002).

### **Ситуационная карта- схема расположения района предприятия**

Ситуационная карта-схема расположения участка представлена в Приложении 2.

### **Карта-схема предприятия**

Карта-схема учреждения с нанесёнными источниками загрязнения атмосферного воздуха представлена в Приложении 2.

### **Обоснование принятого размера СЗЗ и категории объекта воздействия**

В соответствии с пунктом 1 СП №26447 от 11.01.2022 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» настоящие СП определяют санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам (далее – СЗЗ) объектов, являющихся объектами (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека (далее – объект).

Размер СЗЗ составляет 50 м (Приложение 1 раздел 14). Объект относится к 5 классу опасности.

**В соответствии с «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», отнесение объекта к III категории, оказывающей незначительное негативное воздействие на окружающую среду, проводится по следующим критериям: отсутствие вида деятельности в Приложения 2 Кодекса; наличие выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду от 10 до 500 тонн в год при эксплуатации объекта, накопление на объекте отходов: для неопасных отходов - от 10 до 100 000 тонн в год, для опасных отходов - от 1 до 5 000 тонн в год является основанием отнесения объекта к III категории.**

#### *Режим территории СЗЗ.*

В границах СЗЗ не размещаются:

- 1) вновь строящуюся жилую застройку, включая отдельные жилые дома;
- 2) ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха;
- 3) вновь создаваемые и организуемые территории садоводческих товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков;
- 4) спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования.

В границах СЗЗ и на территории объектов других отраслей промышленности не размещаются:

- 1) объекты по производству лекарственных веществ, лекарственных средств и/или лекарственных форм, склады сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий;
- 2) объекты пищевых отраслей промышленности, оптовые склады продовольственного сырья и пищевых продуктов;
- 3) комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды.

В границах СЗЗ производственного объекта размещаются здания и сооружения для обслуживания работников указанного объекта, посетителей и для обеспечения деятельности объекта:

- 1) нежилые помещения для дежурного аварийного персонала, помещения для пребывания работающих по вахтовому методу (до 15 календарных дней);

2) пожарные депо, бани, прачечные, объекты торговли и общественного питания, гаражи, площадки и сооружения для хранения общественного и индивидуального транспорта, автозаправочные станции, общественные и административные здания, конструкторские бюро, учебные заведения, поликлиники, научно-исследовательские лаборатории, спортивно-оздоровительные сооружения закрытого типа;

3) местные и транзитные коммуникации, линии электропередач, электроподстанции, нефте- и газопроводы, артезианские скважины для технического водоснабжения, водоохлаждающие сооружения для подготовки технической воды, насосные станции водоотведений, сооружения обратного водоснабжения;

4) в границах СЗЗ производственного объекта, при обосновании размещаются сельскохозяйственные угодья для выращивания технических культур, неиспользуемых для производства продуктов питания.

В границах СЗЗ объектов пищевых отраслей промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевой продукции, производства лекарственных веществ, лекарственных средств и (или) лекарственных форм, складов сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий, допускается размещение новых профильных, однотипных объектов, при исключении взаимного негативного воздействия на продукцию, среду обитания и здоровье человека.

СЗЗ или какая-либо ее часть не рассматриваются как резервная территория объекта для расширения жилой зоны, размещения коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков.

Часть СЗЗ рассматривается как резервная территория объекта для расширения производственной зоны при условии наличия проекта обоснования соблюдения ПДК и/или ПДУ на внешней границе существующей СЗЗ.

***С учетом вышеуказанного, в границах СЗЗ предприятия не размещается и не планируются к размещению вновь строящаяся жилая застройка, включая отдельные жилые дома; Ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха; Вновь создаваемые и организуемые территории садоводческих товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков; Спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования, а также объекты по производству лекарственных веществ, лекарственных средств и/или лекарственных форм, склады сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий; объекты пищевых отраслей промышленности, оптовые склады продовольственного сырья и пищевых продуктов; комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды.***

Ближайшая жилая зона расположена в юго-западном направлении от крайних источников воздействия на расстоянии 55 метров.

### Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух

На период эксплуатации в атмосферу от источников загрязнения выбрасывается загрязняющие вещества, перечень которых, с указанием ПДК или ОБУВ, класса опасности, представлен в таблице ниже.

Таблица 1.3.1

### Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК средне-суточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2	0.073701	0.82199
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.011976	0.133575
0330	Сера диоксид (526)		0.125		3	0.42947	4.6696
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	1.12733	12.78657
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		3	0.781898	8.294312
<b>В С Е Г О:</b>						<b>2.424375</b>	<b>26.706047</b>

Таблица 1.3.2

### Показатели работы газоочистных и пылеулавливающих установок

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор. происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%	
		проектный	фактический		нормативный	фактический
1	2	3	4	5	6	7
Производство:001 - Котельная						
0001 001	Золоуловитель ЗУ	80	80	2908	100	100

Таблица 1.3.3

### Таблица групп суммаций

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301 0330	Азота (IV) диоксид (4) Сера диоксид (526)
41	0337 2908	Углерод оксид (594) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Таблица 1.3.4

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Прод-водство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп. газоо-й %	Средняя эксплуат. степень очистки/мах. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
		Наименование	Кол-во ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м³/с	темпер. °С	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника							г/с	мг/м³	т/год
													X1	Y1	X2	Y2								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
001	Котел отопительный	1	5040	Дымовая труба	1	0001	16	0.5	11.32	2.222	120	1119	1196				Золоуловитель ЗУ;	2908/100	80.0/80.0	0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.073701	125.178	0.82199
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0.011976	20.341	0.133575
																				0330	Сера диоксид (526)	0.42947	729.089	4.6696
																				0337	Углерод оксид (594)	1.12733	1913.810	12.78657
																				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.76135	1292.505	7.8683
001	Склад угля	1	5040	Неорганизованный	1	6001	2				29	1155	1167	6	3					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.01014		0.175812
001	Склад золы	1	5040	Неорганизованный	1	6002	2				29	1164	1150	1	1					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, Пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.010408		0.2502

1.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов;

По результатам проведенного расчетного химического загрязнения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации выявлено, что нагрузка незначительна, процесс является малоотходным, в связи с чем внедрение дополнительных малоотходных и безотходных технологий в рамках данного проекта не предусматривается. План мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, с целью достижения нормативов ДВ, не разрабатывается, т.к. сверхнормативные выбросы отсутствуют.

В связи с этим, план мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, не разрабатывается.

1.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с [Методикой](#) определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10 марта 2021 года № 63 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 22317) (далее – Методика);

*Нормативы эмиссий для объектов III категории не устанавливаются.*

1.6 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением [статьи 202](#) Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории.

Объект относится к III категории.

## Обоснование полноты и достоверности исходных данных

### Расчёт количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Расчёт выбросов проводился согласно утвержденной нормативно-методической литературы. В описании проведения расчёта по каждому типу производства указаны все ссылки на методики расчёта выбросов.

Все необходимые исходные данные представлены в Приложении 1.

### **Расчет выбросов от объектов теплоэнергетики**

Расчёт величин выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух проведен в соответствии со «Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭЖСП, 1996 г. п. 2 Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час.

### **Пыль неорганическая**

Расчёт выбросов твёрдых частиц летучей золы и недогоревшего топлива (т/год, г/с), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами котлоагрегата в единицу времени при сжигании твёрдого топлива и мазута, выполняется по формуле:

$$M_{\text{взв}} = B \times A^r \times \chi \times (1 - \eta) \quad (1.6.1)$$

где:

$B$  – расход натурального топлива, т/год, г/с;

$A^r$  – зольность топлива на рабочую массу, %;

$\eta$  – доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях.

$$\chi = \frac{a_{\text{ун}}}{100 - \Gamma_{\text{ун}}} \quad (1.6.2)$$

где:

$a_{\text{ун}}$  – доля золы топлива в уносе;

$\Gamma_{\text{ун}}$  – содержание горючих в уносе, %.

Значения  $A^r$ ,  $\Gamma_{\text{ун}}$ ,  $a_{\text{ун}}$ ,  $\eta$  принимаются по фактическим средним показателям; при отсутствии этих данных  $A^r$  определяется по характеристикам сжигаемого топлива (приложение 2.1 [7]).  $\eta$  – по техническим данным применяемых золоуловителей, а  $\chi$  – по таблице 2.1 [7].

### **Оксиды серы**

Расчёт выбросов оксидов серы в пересчёте на  $\text{SO}_2$  /0330/ (т/год, г/с), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами котлоагрегатов в единицу времени, выполняется по формуле:

$$M_{SO_2} = 0.02 \times B \times S^r \times (1 - \eta'_{SO_2}) \times (1 - \eta''_{SO_2}) \quad (1.6.3)$$

где:

$0, S^r$  – содержание серы в топливе на рабочую массу, % (если нет сертификата, по приложению 2.1 [7]);

$\eta'_{SO_2}$  – доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива (для экибастузских углей и мазута – 0,02, прочих углей 0,1);

$\eta''_{SO_2}$  – для оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях (для сухих – 0).

### Оксиды углерода

Расчёт выбросов оксида углерода /0337/ в единицу времени (т/год, г/с), выполняется по формуле:

$$M_{CO} = 0.001 \times C_{CO} \times B \times \left(1 - \frac{g_4}{100}\right) \quad (1.6.4)$$

где:

$g_4$  – потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива, %;

$C_{CO}$  – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$C_{CO} = g_3 \times R \times Q_i^r \quad (1.6.5)$$

где:

$g_3$  – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %;

$R$  – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода (для твёрдого топлива - 1, для мазута – 0.65);

$Q_i^r$  – низшая теплота сгорания натурального топлива в рабочем состоянии, МДж/кг (если нет сертификата, по приложению 2.1 [7]).

### Оксиды азота

Количество оксидов азота (в пересчёте на NO) /0301/, выбрасываемых в единицу времени (т/год, г/сек), рассчитывается по формуле:

$$M_{NO_2} = 0.001 \times B \times Q_i^r \times K_{NO_2} \times (1 - \beta) \quad (1.6.6)$$

где:

$K_{NO_2}$  – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж;

$\beta$  – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений.

Значение  $K_{NO_2}$  определяется по графикам (рис. 2.1-2.2[7]) для различных видов топлива в зависимости от номинальной нагрузки котлоагрегатов.

**Источник загрязнения №0001, Дымовая труба**

**Источник выделения №001, Котел отопительный**

КПД - 76%;

Тип топки – с неподвижной решёткой и ручным забросом топлива.

**Майкубенский уголь**

Теплоотдача (производительность) печи определяется по формуле:

$$Q_{к/а} = \frac{V_{год} \times Q_i^r \times \eta}{T_{час/сут} \times T_{сут/год} \times t_0}, \text{ ккал/час}$$

где:

$V_{год}$  – годовой расход угля, 100000 кг/год;

$T_{час/сут}$  – время работы котла, 24 час/сут;

$T_{сут/год}$  – время работы котла, 210 сут/год;

$Q_i^r$  – низшая теплота сгорания угля, 3470 ккал/час;

$\eta$  - КПД котла – 76%;

$$t_0 = \frac{(t_{внут} - t_{ср})}{(t_{внут} - t_{наруж})} = \frac{(18 - (-8,6))}{(18 - (-36))} = 0,493 \text{ – для административных зданий;}$$

$$t_0 = \frac{(t_{внут} - t_{ср})}{(t_{внут} - t_{наруж})} = \frac{(16 - (-8,6))}{(16 - (-36))} = 0,473 \text{ – для производственных зданий.}$$

$$Q_{к/а} = (100000 \times 3470 \times 0,76) / (24 \times 210 \times 0,493) = \mathbf{106136,71 \text{ ккал/час}}$$

$$Q_{к/а} / 860 = 106136,71 / 860 \approx 123,415 \text{ кВт/час}$$

где: 860 – постоянная перевода из ккал/час в кВт/час

$$V_{час} = 106136,71 / (3470 \times 0,76) = 40,25 \text{ кг/час}$$

$$V_{сек} = 40,25 / 3,6 = 11,18 \text{ г/сек}$$

Сернистость топлива, %, SR=0,46

Низшая теплота сгорания, Мдж/м<sup>3</sup>, QR=14,53

Количество часов работы в год, час/год, T=5040

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

С учетом трансформации окислов азота получаем:

$$\text{Валовый выброс, т/год (4.10), } M = 0,8 \times 0,001 \times 100 \times 14,53 \times 0,14 = 0,162736$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с (4.11), } G = 0,8 \times 0,001 \times 11,18 \times 14,53 \times 0,14 = 0,0182$$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

$$\text{Валовый выброс, т/год (4.10), } M = 0,13 \times 0,001 \times 100 \times 14,53 \times 0,14 = 0,026445$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с (4.11), } G = 0,13 \times 0,001 \times 11,18 \times 14,53 \times 0,14 = 0,003$$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Вид топлива: Каменные угли

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %,  $Q_1=7$

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %,  $Q_2=2$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива,  $R=1$

Выход оксида углерода, кг/т,  $CCO=Q_2 \times R \times QR=2 \times 1 \times 14,53=29,06$

Валовый выброс оксида углерода, т/год (4.7),  $M=29,06 \times 100 \times (1-7/100) \times 0,001=2,70258$

Максимальный разовый выброс оксида углерода, г/с (4.9),

$G=29,06 \times 11,18 \times (1-7/100) \times 0,001=0,30215$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (526)**

Сернистость топлива (табл.4.1), %,  $SR=0,46$

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива,  $N_{ISO_2}=0,1$

Валовый выброс диоксида серы, т/год (4.15),  $M=0,02 \times 100 \times 0,46 \times (1-0,1)=0,828$

Максимальный разовый выброс диоксида серы, г/с (4.16),  $G=0,02 \times 11,18 \times 0,46 \times (1-0,1)=0,09257$

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

Зольность топлива (табл.4.1), %,  $AR=23$

Вид топлива: Каменные угли

Безразмерный коэффициент(табл. 4.2),  $F=0,0023$

Валовый выброс твердых частиц, т/год (4.5),  $M=23 \times 100 \times 0,0023 \times (1-0,8)=1,058$

Максимальный разовый выброс твердых частиц, г/с (4.6),  $G=23 \times 11,18 \times 0,0023 \times (1-0,8)=0,1183$

## Экибастузский уголь

Теплоотдача (производительность) печи определяется по формуле:

$$Q_{к/а} = \frac{V_{год} \times Q_i^r \times \eta}{T_{час/сут} \times T_{сут/год} \times t_0}, \text{ ккал/час}$$

где:

$V_{год}$  – годовой расход угля, 350000 кг/год;

$T_{час/сут}$  – время работы котла, 24 час/сут;

$T_{сут/год}$  – время работы котла, 210 сут/год;

$Q_i^r$  – низшая теплота сгорания угля, 3700 ккал/час;

$\eta$  - КПД котла – 76%;

$$t_0 = \frac{(t_{внут} - t_{ср})}{(t_{внут} - t_{наруж})} = \frac{(18 - (-8,6))}{(18 - (-36))} = 0,493 - \text{ для административных зданий};$$

$$t_0 = \frac{(t_{внут} - t_{ср})}{(t_{внут} - t_{наруж})} = \frac{(16 - (-8,6))}{(16 - (-36))} = 0,473 - \text{ для производственных зданий}.$$

$$Q_{к/а} = (350000 \times 3700 \times 0,76) / (24 \times 210 \times 0,493) = \mathbf{396101 \text{ ккал/час}}$$

$$Q_{к/а} / 860 = 396101 / 860 \approx 460,58 \text{ кВт/час}$$

где: 860 – постоянная перевода из **ккал/час** в **кВт/час**

$$V_{час} = 396101 / (3700 \times 0,76) = 140,86 \text{ кг/час}$$

$$V_{сек} = 140,86 / 3,6 = 39,128 \text{ г/сек}$$

Сернистость топлива, %, SR=0,56

Низшая теплота сгорания, Мдж/м<sup>3</sup>, QR=15,49

Количество часов работы в год, час/год, T=5040

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

С учетом трансформации окислов азота получаем:

$$\text{Валовый выброс, т/год (4.10), } M = 0,8 \times 0,001 \times 350 \times 15,49 \times 0,152 = 0,659254$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с (4.11), } G = 0,8 \times 0,001 \times 39,128 \times 15,49 \times 0,152 = 0,073701$$

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

$$\text{Валовый выброс, т/год (4.10), } M = 0,13 \times 0,001 \times 350 \times 15,49 \times 0,152 = 0,10713$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с (4.11), } G = 0,13 \times 0,001 \times 39,128 \times 15,49 \times 0,152 = 0,011976$$

### **Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Вид топлива: Каменные угли

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, Q1=7

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, Q2=2

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, R=1

Выход оксида углерода, кг/т,  $CCO=Q_2 \times R \times QR=2 \times 1 \times 15,49=30,98$

Валовый выброс оксида углерода, т/год (4.7),  $M=30,98 \times 350 \times (1-7/100) \times 0,001=10,08399$

Максимальный разовый выброс оксида углерода, г/с (4.9),

$G=30,98 \times 39,128 \times (1-7/100) \times 0,001=1,12733$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (526)**

Сернистость топлива (табл.4.1), %,  $SR=0,56$

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива,  $N_{SO_2}=0,02$

Валовый выброс диоксида серы, т/год (4.15),  $M=0,02 \times 350 \times 0,56 \times (1-0,02)=3,8416$

Максимальный разовый выброс диоксида серы, г/с (4.16),  $G=0,02 \times 39,128 \times 0,56 \times (1-0,02)=0,42947$

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

Зольность топлива (табл.4.1), %,  $AR=42,3$

Вид топлива: Каменные угли

Безразмерный коэффициент(табл. 4.2),  $F=0,0023$

Валовый выброс твердых частиц, т/год (4.5),  $M=42,3 \times 350 \times 0,0023 \times (1-0,8)=6,8103$

Максимальный разовый выброс твердых частиц, г/с (4.6),  $G=42,3 \times 39,128 \times 0,0023 \times (1-0,8)=0,76135$

Поскольку используется уголь разных сортов и не одновременно, то при расчёте рассеивания выбросы применяются при наихудших условиях – сжигание экибастузского угля. Валовые выбросы суммируются.

**Итого:**

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

$M_{ВЗВ} = 6,8103 + 1,058 = 7,8683$  т/год

$M_{ВЗВ} = 0,76135$  г/с

**Примесь: 0330 Сера диоксид (526)**

$M_{SO_2} = 3,8416 + 0,828 = 4,6696$  т/год

$M_{SO_2} = 0,42947$  г/с

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

$M_{CO} = 10,08399 + 2,70258 = 12,78657$  т/год

$M_{CO} = 1,12733$  г/с

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

$$M_{\text{NO}_2} = 0,659254 + 0,162736 = 0,82199 \text{ т/год};$$

$$M_{\text{NO}_2} = 0,073701 \text{ г/с}.$$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

$$M_{\text{NO}} = 0,10713 + 0,026445 = 0,133575 \text{ т/год};$$

$$M_{\text{NO}} = 0,011976 \text{ г/с}$$

## Расчёт выбросов при складировании угля и золы

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п.

Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов.

Максимальный разовый объем пылевыделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times V' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/сек} \quad (1.6.6)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times V' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta) \quad (1.6.7)$$

где:

$k_1$  – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

$k_2$  – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения  $k_2$  производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы;

$k_3$  – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$k_4$  – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$k_5$  – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ( $d=1$  мм);

$k_7$  – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$k_8$  – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств  $k_8=1$ ;

$k_9$  – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается  $k_9=0,2$  при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и  $k_9=0,1$  – свыше 10 т. В остальных случаях  $k_9=1$ ;

$V'$  – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$G_{\text{час}}$  – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{\text{год}}$  – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

$\eta$  – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

### Источник №6001 Склад угля. Пересыпка

$$M_{\text{сек}} = 0,03 \times 0,02 \times 1,4 \times 0,1 \times 0,2 \times 0,4 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,7 \times 20 \times 1000000 / 3600 = 0,002613 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,03 \times 0,02 \times 1,4 \times 0,1 \times 0,2 \times 0,4 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,7 \times 450 = 0,000212 \text{ т/г}$$

**Источник №6002 Склад золы. Пересыпка**

$$M_{\text{сек}} = 0,06 \times 0,04 \times 1,4 \times 0,1 \times 1,0 \times 0,8 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,7 \times 0,02 \times 1000000 / 3600 = 0,001 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,06 \times 0,04 \times 1,4 \times 0,1 \times 1,0 \times 0,8 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,7 \times 163,1817 = 0,0307 \text{ т/г}$$

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/с} \quad (1.6.8)$$

**Источник №6001 Склад угля. Хранение**

$$M_{\text{сек}} = 1,4 \times 0,1 \times 0,2 \times 1,4 \times 0,4 \times 0,005 \times 96 = 0,0075264 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0075264 \times 6480 \times 3600 / 1000000 = 0,1756 \text{ т/г}$$

**Источник №6002 Склад золы. Хранение**

$$M_{\text{сек}} = 1,4 \times 0,1 \times 1,0 \times 1,4 \times 0,8 \times 0,002 \times 30 = 0,009408 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6} = 0,009408 \times 6480 \times 3600 / 1000000 = 0,2195 \text{ т/г}$$

**Итого:**

**Источник №6001 Склад угля.**

$$M_{\text{сек}} = 0,0075264 + 0,002613 = 0,01014 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,1756 + 0,000212 = 0,175812 \text{ т/г}$$

**Источник №6002 Склад золы**

$$M_{\text{сек}} = 0,009408 + 0,001 = 0,010408 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,2195 + 0,0307 = 0,2502 \text{ т/г}$$

Таблица 1.6.1

**Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ  
в атмосферный воздух (г/сек, т/год)**

<i>Декларируемый год: 2026-бессрочно</i>			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
0001	Азота (IV) диоксид	0.073701	0.82199
0001	Азот (II) оксид	0.011976	0.133575
0001	Сера диоксид (526)	0.42947	4.6696
0001	Углерод оксид (594)	1.12733	12.78657
0001	Пыль неорганическая:70-20% двуокиси кремния (503)	0.76135	7.8683
6001	Пыль неорганическая:70-20% двуокиси кремния (503)	0.01014	0.175812
6002	Пыль неорганическая:70-20% двуокиси кремния (503)	0.010408	0.2502

1.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.

Воздействие объекта приведено на период эксплуатации. Результаты приведены в таблице ниже. Графическая и текстовые данные расчёта рассеивания приведены в Приложении б.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ (сформирована 21.04.2026 21:01)

Город : 009 Ефремовка.  
Объект : 0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
Вар.расч. : 1 существующее положение (2026 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0142	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	1	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0012	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	1	0.4000000	3
0330	Сера диоксид (526)	0.0132	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	1	1.2500000*	3
0337	Углерод оксид (594)	0.0087	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	1	5.0000000	4
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	7.6326	2.3797	0.9565	0.5186	нет расч.	3	0.3000000	3
31	0301+0330	0.0275	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	1		
41	0337+2908	7.6035	2.3767	0.9225	0.5186	нет расч.	4		

Примечания:

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

### Охрана атмосферного воздуха

Работы по эксплуатации предусмотреть с учетом требований по охране атмосферного воздуха.

При организации работ предусмотреть:

1. Выполнение работ, по возможности, с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей) с доставкой воды поливомоечными машинами;
2. При перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотреть укрытие кузовов автомобилей тентом;
3. Осуществить регулярный контроль и восстановление средств и оборудования по снижению выбросов в атмосферу;
4. Предусмотреть регулярный контроль за соблюдением природоохранных мероприятий.
5. Необходимо исключить возникновение нештатной работы оборудования.

### Охрана водных ресурсов

Для общего снижения воздействия на поверхностные и подземные воды при проведении работ предусмотрен ряд мероприятий:

Заправка машин и механизмов в зоне проведения работ не предусматривается.

Конструкции, подверженные коррозии (стальные трубы) обмазаны битумом либо окрашены.

Отвод поверхностных сточных вод с территории будет осуществляться сетью открытых водостоков, что позволит предотвратить их неконтролируемый сброс на рельеф местности и подземные водные горизонты. Сеть открытых водостоков состоит из лотков, канав и каналов. Также для открытых водостоков используются лотки и кюветы автомобильных дорог.

Сброс хозяйственных сточных вод осуществляется в локальный септик, который откачивается ассенизационным транспортом согласно договора.

#### Охрана земельных ресурсов

Для проведения работ осуществлены работы по рациональной привязке зданий и сооружений объектов и временных сооружений с учетом требований рационального использования земельных ресурсов с получением ТУ к подключению и прокладке сетей и разрешений заинтересованных источников.

Работы эксплуатации объекта предусмотрены с учетом требований по охране земельных ресурсов.

Отходы очистки территории подлежат вывозу с территории.

Заправка машин и механизмов в зоне проведения работ не предусматривается.

На площадке для сбора отходов предусмотрены контейнеры. Сбор, хранение и утилизация отходов отдельно по видам. Для утилизации отходов заключены договора.

#### Охрана растительного и животного мира

В соответствии с характером прогнозируемого воздействия на растительный покров и животный мир предусматриваются специальные организационно-профилактические мероприятия:

- уменьшение или предотвращение механического нарушения почвенно-растительного покрова, путем обязательного соблюдения границ земельного отвода и организацией контроля за использованием земельных ресурсов;

- исключение проливов ГСМ;
- санитарная очистка территории.

#### Физические воздействия

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;
- обязательное соблюдение правил техники безопасности.

1.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Производственный контроль в области охраны окружающей среды на предприятии проводится в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, с целью установления воздействия объектов предприятия на окружающую среду, предупреждения, а также для принятия мер по устранению выявленных нарушений природоохранного законодательства.

Целью производственного экологического контроля является: получение достоверной информации для принятия решений в отношении экологической политики оператора объекта, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду.

Система контроля охраны окружающей среды представляет собой совокупность организационных, технических, методических и методологических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны окружающей среды, в том числе на обеспечение действенного контроля за соблюдением нормативов выбросов.

#### Контроль за производственным процессом

Контроль производственного процесса на предприятии включает в себя наблюдения за параметрами технологического процесса, заключающийся в соблюдении системы мер безопасности, условий технологического регламента данных процессов (правил технической эксплуатации).

#### Контроль за загрязнением атмосферного воздуха

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

- котёл отопительный.
- место перегрузки угля.
- место перегрузки золы.

Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации – **2,424375 г/с, 26,706047 т/год.**

На период эксплуатации объекта выявлено 1 организованный и 2 неорганизованных источника загрязнения атмосферного воздуха.

Производственный экологический контроль будет заключаться в наблюдении за параметрами технологического процесса, для подтверждения того, что показатели деятельности оператора находятся в диапазоне, который считается оптимальным в экологическом отношении.

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

НМУ в населённых пунктах Майского района не прогнозируется.

## 2. Оценка воздействий на состояние вод

Водоснабжение площадки – локальное (собственные скважины для школы и котельной).

Вода в учреждении используется только для хозяйственно-бытовых нужд. Все сточные воды, используемые на хозяйственно-бытовые нужды поступают и скапливаются в водонепроницаемой емкости для сбора сточных вод, оборудованной ниже уровня земли (локальный септик).

С установленной периодичностью, на основании заключенного договора на откачку и вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод, стоки вывозятся специализированным автотранспортом.

Расход хозяйственно-питьевого водопотребления определяется расчетным методом.

### Школа

$$V_{\text{вода.хоз.быт.}} = 300 \times 279 \times 25 \times 10^{-3} = 2092,5 \text{ м}^3 \quad (2.1)$$

где:

300 – продолжительность дней работы (шестидневка), сут.;

279 – количество сотрудников и обучающихся;

25 – норма расхода воды на 1 человека, л/сутки.

Водоотведение осуществляется в локальный септик.

### Котельная

$$V_{\text{вода.хоз.быт.}} = 210 \times 1 \times 25 \times 10^{-3} = 5,25 \text{ м}^3 \quad (2.1)$$

где:

210 – продолжительность дней работы котельной, сут.;

1 – количество сотрудников (кочегар);

25 – норма расхода воды на 1 человека, л/сутки.

Водоотведение осуществляется в локальный септик.

Таблица 2.1

### Баланс водопотребления и водоотведения

#### Школа

Водопотребление, м <sup>3</sup>		Водоотведение, м <sup>3</sup>	
Всего	На хоз.-бытовые нужды	Всего	Локальный септик
2092,5	2092,5	2092,5	2092,5

Таблица 2.2

### Баланс водопотребления и водоотведения

#### Котельная

Водопотребление, м <sup>3</sup>			Водоотведение, м <sup>3</sup>	
Всего	На подпитку котельной	На хоз.-бытовые нужды	Всего	Локальный септик
8,25	3*	5,25	5,25	5,25

\* - при подпитке котельной стоков не образуется.

- поверхностные воды:

Мероприятия по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод

Расстояние до ближайшего водного объекта (местное озеро) – около 16 км на юго-запад. Таким образом, воздействие учреждения на поверхностные воды будет минимально.

Воздействие на подземные воды может происходить через инфильтрацию сточных вод при плоскостном смыве с загрязнённых участков, а также опосредованно: через атмосферный воздух, почвенный покров.

Производство работ не связано с использованием опасных жидкостей, таким образом загрязнение поверхностных вод сведено к минимуму.

Для предотвращения негативного воздействия на водные ресурсы при проведении работ необходимо:

- содержать территорию в надлежащем санитарном состоянии;
- содержать технологическое оборудование в исправном состоянии;
- на примыкающих территориях, за пределами отведенной площадки, не допускается вырубка кустарника, устройство свалок отходов, складирование материалов, повреждение дерново-растительного покрова;

- при возникновении аварийных ситуаций быстро реагировать и ликвидировать аварийную ситуацию и её последствия.

Природоохранные мероприятия, направленные на смягчение воздействия на подземные водные ресурсы (поверхностные отсутствуют), главным образом, связаны с рациональным водопотреблением.

Охрана подземных вод включает:

- учет природно-климатических особенностей территории при проведении работ и применении тех или иных материалов и конструкций;
- рациональное использование воды.

### **3. Оценка воздействий на недра**

3.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество) - отсутствуют.

3.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период реконструкции и эксплуатации (виды, объемы, источники получения). Майкубенский уголь – 100 тонн, Экибастузский – 350 тонн. Используется привозной уголь с соответствующих тупиков по результатам тендера. Добычу угля предприятие не осуществляет.

3.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы - добыча минеральных и сырьевых ресурсов не предполагается.

3.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий - в связи с отсутствием воздействия на недра, мероприятия не разрабатывались.

3.5 При проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых представляются следующие материалы: характеристика используемых месторождений (запасы полезных ископаемых, их геологические особенности и другое); материалы, подтверждающие возможность извлечения и реализации вредных компонентов, а для наиболее токсичных – способ их захоронения; радиационная характеристика полезных ископаемых и вскрышных пород (особенно используемых для рекультивации и в производстве строительных материалов); рекомендации по составу и размещению режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки состояния горных пород и подземных вод в процессе эксплуатации объектов намечаемой строительства; предложения по максимально возможному извлечению полезных ископаемых из недр, исключаящие снижение запасов подземных ископаемых на соседних участках и в районе их добычи (в результате обводнения, выветривания, окисления, возгорания); оценка возможности захоронения вредных веществ и отходов производства в недра.

Операции по недропользованию на объекте происходить не будут.

#### **4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления**

##### 4.1 Виды и объемы образования отходов.

В период эксплуатации ожидается образование перечисляемых ниже видов отходов:

- золошлаки;
- твердые бытовые отходы (коммунальные).

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

Золошлаки (код отхода 10 01 01) – неопасные отходы в твердом состоянии.

Твердо-бытовые отходы (код отхода 20 03 01) – неопасный отход в твердом состоянии.

Загрязнения территории данными отходами не происходит, поскольку они собираются и накапливаются в специально отведённых местах – в контейнерах.

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

Таблица 4.3.1

Наименование отхода	Управление отходами
Золошлаки	Временное хранение в специальном контейнере, утилизация путём передачи специализированным предприятиям по договору в срок не более 6 месяцев с момента его образования.
Твёрдые бытовые отходы	В соответствии с требованиями экологического кодекса РК на предприятии производится сортировка и раздельное хранение составляющих ТБО. Временное хранение осуществляется в специальных контейнерах на территории предприятия. Далее отход передаётся сторонним организациям по договору в срок не более: при температуре 0°С и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.

На предприятии осуществляется только накопления и передача отходов специализированным предприятиям. Иные операции с отходами не предусмотрены.

4.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.

##### **Твёрдые бытовые отходы (коммунальные).**

Согласно Приложения №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-П «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» норма образования бытовых отходов (m1, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на

промышленных предприятиях – 0,3 м<sup>3</sup>/год на человека, списочной численности работающих средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м<sup>3</sup>.

Нормой накопления бытовых отходов называется их среднее количество, образующееся на установленную расчетную единицу за определенный период времени - год, сутки.

Расчет образования твердых бытовых отходов (ТБО) проведен согласно нижеследующего выражения из расчета максимального количества рабочих:

$$M_{\text{ТБО}} = (T \times p \times n) \text{ тонн/год} \quad (4.4.1)$$

где:

T – количество работающих человек (74 сотрудника, 205 учащихся);

n – годовые нормы образования отходов т/год (0,3 м<sup>3</sup>/год);

N – плотность отхода (0,25 т/м<sup>3</sup>).

$$M_{\text{ТБО}} = (279 \times 0,25 \times 0,3) = \mathbf{20,925 \text{ т/год}}$$

### **Золошлаки**

Золошлаки образуются в процессе сжигания углей Майкубенского и Экибастузского месторождений в котельной при получении тепловой энергии.

Расчёт произведен согласно Приложения №15 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п «Методика расчета нормативов размещения золошлаковых отходов для котельных различной мощности, работающих на твердом топливе.

Объем образования золошлаковых отходов от котельных определяется по формуле:

$$M_{\text{зшо}} = \sum_{i=1}^{i=n} \frac{M_i \times K_n}{100} - M_{\text{унос}}$$

где:

M<sub>i</sub> – расход топлива (тонн/год);

K<sub>n</sub> – зольность топлива на рабочую массу, %;

100 – переводной коэффициент;

M<sub>унос</sub> – количество твердых частиц выбрасываемых в атмосферу.

Показатели приняты следующие:

*Экибастузский уголь:*

A<sup>r</sup> – 42,3% - зольность угля Экибастузского бассейна;

χ – 0,0023 – с неподвижной решёткой и ручным забросом топлива.

$$M_{\text{зшо}} = 350 \times 42,3 / 100 - (350 \times 42,3 \times 0,0023 \times (1-0,8)) = 148,05 - 6,8103 = \mathbf{141,2397 \text{ тонн/год}}$$

*Майкубенский уголь:*

A<sup>r</sup> – 23% - зольность угля Экибастузского бассейна;

χ – 0,0023 – с неподвижной решёткой и ручным забросом топлива.

$$M_{\text{зшо}} = 100 \times 23 / 100 - (100 \times 23 \times 0,0023 \times (1-0,8)) = 23 - 1,058 = 21,942 \text{ тонн/год}$$

$$\text{Итого: } 141,2397 + 21,942 = 163,1817 \text{ тонн/год}$$

Таблица 4.3.2

**Декларируемое количество опасных отходов**

Декларируемый год: 2026		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
-	-	-

**Декларируемое количество неопасных отходов**

Декларируемый год: 2026		
Наименование отходов	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Твёрдые бытовые отходы	20,925	20,925
Золошлаки	163,1817	163,1817

## **5. Оценка физических воздействий на окружающую среду**

Наиболее характерным физическим воздействием является шум. При эксплуатации источниками шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также – на флору и фауну, являются котельная и автотранспорт.

Снижение общего уровня шума производится техническими средствами, к которым относятся надлежащий уход за работой машин, совершенствование технологии ремонта и обслуживания машин, а также своевременное качественное проведение технических осмотров, предупредительных и общих ремонтов техники.

Физические воздействия (шум, вибрация) при эксплуатации не превышают нормативно-допустимых значений, поэтому негативное влияние физических факторов на население, а также на флору и фауну оценивается как незначительное.

Природные источники радиационного загрязнения в пределах участка отсутствуют.

### Производственный шум

Источниками шума в период работ будут котельная, автотранспорт.

В соответствии с требованиями Гигиенических нормативов, уровни звука на рабочих местах не должны превышать 80 дБ. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

*Мероприятия по снижению шумового воздействия.* При ведении хозяйственной деятельности источниками сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также - на флору и фауну, являются котельная и автотранспорт.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния от источника происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижения уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории. Шумовое воздействие будет носить временный характер и будет производиться только в дневное (рабочее) время суток.

Проектными решениями применены оборудования, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающий 85 дБ, согласно требованиям ГОСТа 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

#### *Мероприятия по снижению воздействия вибрации*

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

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

Основными источниками вибрационного воздействия на окружающую среду при проведении работ будут являться ДВС технологического оборудования.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационное колебание затухает медленнее, и передается на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых.

Уровни вибрации при работе оборудовании и станков (в пределах, не превышающих 63 Гц, согласно ГОСТ 12.1.012-90) на запроектированных объектах при выполнении требований, предъявляемых к качеству работ, и соблюдении обслуживающим персоналом требований техники безопасности не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

В целях защиты от шума при ведении хозяйственной деятельности предусматривается:

- осуществление расстановки работающих машин и механизмов на площадке с учетом взаимного звукоограждения и естественных преград;
- размещение компрессорных станций в специальных звукопоглощающих палатках;
- установка амортизаторов для гашения вибрации;
- содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта машин и механизмов.

### *Электромагнитные излучения*

На территории площадки будут располагаться установки, агрегаты, которые являются источниками электромагнитных излучений. К ним относятся электродвигатели, линии электрокоммуникаций, электрооборудование механизмов и автотранспортных средств, средства связи.

При размещении объектов, излучающих электромагнитную энергию, руководствуются «Правилами устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ)» и «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к эксплуатации радиоэлектронных средств и условиям работы с источниками электромагнитного излучения».

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, обеспечивающего уровень электромагнитного излучения в пределах, установленных СТ РК 1150-2002, что не окажет негативного влияния на работающий персонал и, соответственно, уровень электромагнитных излучений не будет превышать допустимых значений, установленных санитарными правилами и нормами РК.

На предприятии источниками электромагнитных полей (ЭМП) промышленной частоты будут токопроводы, кабельные линии электропередачи и т.д., являющиеся элементами высоковольтных линий электропередач (ЛЭП).

Безопасность персонала и посторонних лиц должна обеспечиваться путем:

- применения надлежащей изоляции, а в отдельных случаях -повышенной; применения двойной изоляции;
- соблюдения соответствующих расстояний до токоведущих частей или путем за-крытия, ограждения токоведущих частей;
- применения блокировки аппаратов и ограждающих устройств для предотвращения ошибочных операций и доступа к токоведущим частям;
- надежного и быстродействующего автоматического отключения частей электрооборудования, случайно оказавшихся под напряжением, и поврежденных участков сети, в том числе защитного отключения;
- заземления или зануления корпусов электрооборудования и элементов электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции;
- выравнивания потенциалов;
- применения разделительных трансформаторов;
- применения напряжений 25 В и ниже переменного тока частотой 50 Гц и 60 В и ниже постоянного тока;
- применения предупреждающей сигнализации, надписей и плакатов;

- применения устройств, снижающих напряженность электрических полей;
- использования средств защиты и приспособлений, в том числе для защиты от воздействия электрического поля в электроустановках, в которых его напряженность превышает допустимые нормы.

*Оценка воздействия физических факторов*

При выполнении всех мероприятий, предусмотренных рабочим проектом уровни воздействия физических факторов (шума и вибраций, электромагнитного излучения) не превысят нормативных значений, установленных санитарными нормами и правилами Республики Казахстан.

Проектными решениями предусмотрено использование машин, оборудования, конструкций, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими нормативными документами и требованиями международных документов.

***Вывод: Воздействие физических факторов на окружающую среду оценивается как незначительное.***

## **6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы**

На территории непосредственного размещения площадки предприятия, в поверхностном слое земли отсутствуют полезные ископаемые. Добыча минеральных и сырьевых ресурсов в районе непосредственного расположения объекта не производится.

Воздействие рассматриваемого объекта на недра отсутствует.

Дополнительного изъятия площадей и земельных участков не предусматривается.

Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.

Исучаемая территория приурочена в основном: север района занят типчаково-ковыльными сухими степями на каштановых почвах, а южная часть района занята полынно-ковыльными опустыненными степями на солонцах и каштановых почвах. Территория расположения предприятия представлена нарушенными в результате антропогенного воздействия почвами, поскольку находится в черте населённого пункта, практически в центральной его части. Объект является существующим, изыскания не проводились.

Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва – самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Загрязнение почвенного покрова происходит в основном за счет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и последующего их осаждения под влиянием силы тяжести, влажности или атмосферных осадков. При реализации намечаемой деятельности предусматриваются выбросы газообразных составляющих выхлопных газов техники и оборудования (в практическом отображении малозначительно влияют на уровень загрязнения почв) а также - пыли, которая для почв не является загрязняющим веществом и, соответственно, её содержание и накопление в почвах не нормируется. При оценке ожидаемого воздействия на почвенный покров в части химического загрязнения прогнозируется, что при реализации проектных решений загрязнение почв загрязняющими веществами не вызовет существенных изменений физико-химических свойств почв и направленности почвообразовательных процессов; почва сохраняет свои основные природные свойства. При реализации намечаемой деятельности не прогнозируется сколько-либо значительное изменение существующего уровня загрязнения почвенного покрова района. Общее воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров и земельные ресурсы оценивается как допустимое.

Мероприятия по охране почвенного слоя в процессе реализации намечаемой деятельности включают работы:

- реализация мер по организованному сбору образующихся отходов, исключающих возможность засорения земель.

#### Воздействие на почвенный покров

Основное воздействие на почвенный покров будет оказываться в механическом воздействии, а также возможном загрязнении почв и захлавлении территорий.

*Механическое воздействие на почву.* На период эксплуатации объекта предполагается незначительное перемещение техники – грузовые и легковые машины.

*Передвижение транспорта.* Воздействие возникает при передвижении транспорта, используемого для транспортировки оборудования, перевозке материалов и людей. Автотранспорт будет перемещаться по уже существующей сети автодорог и отрицательного воздействия на почвенно-растительный слой оказывать не будет.

*Загрязнение почв.* Помимо механического воздействия, другим фактором воздействия на почвенный покров является загрязнение почв. К основным видам загрязняющих воздействий относятся засорение и захлавление.

#### Мониторинг почвенного покрова

Непосредственно целью мониторинга почвенно-растительного покрова является контроль показателей состояния грунтов на участках, подвергающихся техногенному воздействию и соблюдения максимальной сохранности почвенно-растительного покрова, его восстановления после проведения работ, а также соблюдение всех санитарных и технологических норм и правил эксплуатации технологического и транспортного оборудования во избежание загрязнения почвенно-растительного покрова.

#### Рекультивация нарушенных земель, использование плодородного слоя почвы

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по сокращению негативного воздействия на почвенно-растительный слой в период эксплуатации:

- все работы проводятся в пределах отведённой площадки;
- устройство подъездов и площадок твёрдым покрытием с целью максимального сохранения почвенно-растительного покрова;
- оснащение рабочих мест инвентарными контейнерами для бытовых отходов;
- транспортирование мелкоштучных материалов в специальных контейнерах.

## **7. Оценка воздействия на растительность**

Объект располагается в черте населённого пункта со сложившимся антропогенным ландшафтом, поэтому воздействие на редкие и охраняемые объекты растительности отсутствует. Возможно незначительное воздействие на антропогенную растительность.

На территории объекта редких и исчезающих видов растений, занесенных в Красную книгу, не произрастает. В процессе обследования растительного покрова территории в районе размещения рассматриваемого объекта, редких видов, исчезающих, реликтовых и занесенных в Красную книгу растений не обнаружено. На территории района растут полынь, ковыль, типчак, осока, камыш, тальник.

На основании вышеизложенного, величина негативного воздействия на растительный мир оценивается как низкая, при этом область воздействия соответствует локальному масштабу, продолжительность воздействия – кратковременная.

## **8. Оценка воздействий на животный мир**

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно грызунами (заяц-беляк, сурок байбак, суслик, тушканчик), встречаются хищники: волк, лисица, степной хорь, ласка; из птиц распространены жаворонки, перепел, утки, кулики и др.

В озёрах водится карась, чебак, линь, окунь. В Иртыше: щука, окунь, судак, язь, налим, нельма. Акклиматизированы белка-телеутка (в борах) и ондатра (в тростниковых зарослях).

Поскольку объект располагается в черте населённого пункта со сложившимся антропогенным ландшафтом, поэтому воздействие на редкие и охраняемые объекты животного мира отсутствует. Возможно воздействие на мелких грызунов (мыши), птиц (воробьиные, врановые).

На основании вышеизложенного, величина негативного воздействия на животный мир оценивается как низкая, при этом область воздействия соответствует локальному масштабу, продолжительность воздействия – кратковременная.

## **9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения**

В непосредственной близости от площадки особо охраняемые участки и ценные природные комплексы отсутствуют. Растительность вблизи от участка находится в удовлетворительном состоянии, зелёные насаждения под снос не предполагаются; в связи с чем воздействие на ландшафт будет иметь незначительный характер.

## **10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду**

Реальная значимость реализации данного проекта в социально-экономической сфере выражается в улучшении условий жизни, росте занятости населения за счет прямого, связанного с эксплуатацией объекта, и косвенного, связанного с его материально-техническим снабжением, привлечения местных трудовых ресурсов, и, как следствие - повышении доходов населения.

Источником косвенного воздействия на рост доходов явится расширение сопутствующих сфер производств и обслуживающего сектора. Данный аспект будет связан, в свою очередь, с увеличением численности местного населения, занятого в сопутствующих сферах снабжения энергетическими, продовольственными и прочими ресурсами, секторе транспорта, связи и т.д.

Рост трудовой занятости не только в основной деятельности по проекту, но и в сопутствующих отраслях позволяет говорить о прямом и опосредованном положительном воздействии реализации проекта на рост доходов населения.

Реализация проекта окажет значительное положительное воздействие на условия проживания населения и экономическое развитие района в целом. Работы по внедрению проекта предполагается вести с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности, что обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру.

Прогноз социально-экономических последствий, связанных с современной и будущей деятельностью предприятия - благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов. С точки зрения увеличения опасности техногенного загрязнения, в районе анализ прямого и опосредованного техногенного воздействия позволяет говорить, о том, что планируемые работы не окажут влияния на здоровье местного населения.

## **11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе**

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

Непосредственно на участке не обнаружены места обитания редких видов флоры, растительных сообществ, ценного генофонда. Участок находится за пределами земель лесного фонда, особо охраняемых природных территорий, водоохраных зон и полос водных объектов.

Все мероприятия по ликвидации последствий работ будут выполняться строго в пределах земельного отвода и не приведут к существенному нарушению мест обитания животных, а также миграционных путей животных. Прямого воздействия путем изъятия объектов животного мира не предусматривается. Намечаемой деятельностью не будут затронуты высокозначимые, высокочувствительные и среднезначимые экосистемы.

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

Целью выполненной работы являлась оценка воздействия проведения операций при эксплуатации объекта на окружающую среду. При разработке раздела «Охрана окружающей среды» были соблюдены основные принципы проведения экологической оценки, а именно:

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

Объем, полнота содержания представленных в материалах экологической оценки отвечают требованиям Инструкции, действующей в настоящее время в Республике Казахстан.

В процессе разработки раздела была проведена оценка современного состояния окружающей среды района проведения работ, с привлечением имеющегося информационного материала последних лет по данному региону.

В рамках данного проекта, на основании анализа деятельности предприятия и расчета объемов выбросов в различные компоненты природной среды было оценено воздействие на состояние биоресурсов района.

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

Результаты экологической оценки показывают:

**Атмосферный воздух.** По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы относятся к относительно локальному типу загрязнения, который характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне предприятия.

Интенсивность воздействия низкая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

Негативного воздействия на жилую зону, здоровье граждан предприятие не окажет, с учетом их отдаленности.

**Поверхностные и подземные водные объекты.** Сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные источники производиться не будет. Прямого воздействия на состояние водных ресурсов предприятием оказываться не будет.

**Почвенно-растительный покров.** В рамках экологической оценки установлено, что воздействие на почвенно-растительный покров носит допустимый характер при соблюдении Правил строительства по восстановлению нарушенных земель (проведении рекультивации), требований промышленной безопасности и промсанитарии.

На территории промплощадки не предусмотрено проведение ремонта используемой техники и её заправка ГСМ, что исключает образование отходов отработанных материалов и проливов. Учитывая данные условия, воздействия на почвенный покров в загрязнении отходами производства выражаться не будет.

Таким образом, намечаемая деятельность значительного влияния на почвы отходами производства и потребления оказывать не будет.

**Растительный и животный мир.** На территории участка не обнаружены виды растений, а также растительные сообщества, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемых видов растений, внесенных в Красную книгу Казахстана, а также в списки редких и исчезающих, в районе проведения работ в целом не найдено.

Прямого воздействия путем изъятия объектов животного мира не предусматривается. Все работы будут выполняться строго в пределах земельного отвода.

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

В целом, оценка воздействия на окружающую среду в районе проведения работ показала, что последствия данной хозяйственной деятельности будут не столь значительны при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий.

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

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на территории участка могут являться нарушения технологических процессов, механические ошибки работающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям.

На территории участка исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие.

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

Вероятность аварийных ситуаций при реализации намечаемой деятельности практически сведена к нулю, каких либо необратимых последствий не прогнозируется.

Деятельность предприятия не окажет отрицательного воздействия на окружающую среду и население.

Объектов историко-культурного наследия на месторождении не выявлено.

11.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Основными мерами предупреждения возможных аварийных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Для того чтобы минимизировать процент возникновения аварийных ситуаций необходимо соблюдать правила пожарной безопасности.

Для промплощадки должен быть разработан план ликвидации аварий, предусматривающий:

- все возможные аварии на объекте и места их возникновения;
- порядок действий обслуживающего персонала в аварийных ситуациях;
- мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией, места нахождения средств;

- спасения людей и ликвидации аварий.

Разработанные планы должны утверждаться руководством предприятия, согласовываться с местными подразделением МЧС. Также руководством предприятия должен быть разработан план эвакуации с территории объекта на случай возникновения аварийной ситуации и согласовываться с территориальными органами ЧС.

Строгое соблюдение всех правил технической безопасности и своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволят дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года;
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года №26447;
4. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Астана, 2005 год;
5. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996 год;
6. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Астана, 2004 год;
7. Методика расчёта нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года №100-п;
8. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года №100-п;
9. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение №18 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года №100-п;
10. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
11. ГОСТ 12.1.012-90 «Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования»;
12. ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования»;
13. ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;
14. ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;
15. ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель».

## **Приложения**

## **Приложение 1**

**Директору  
ТОО «АльянсПроект СК»  
Завьяловой С.В.**

Для разработки документа Раздел «Охрана окружающей среды» к технической документации Котельная КГУ «Ефремовская средняя общеобразовательная школа» отдела образования Павлодарского района, управления образования Павлодарской области, предоставляю следующие исходные данные:

Площадка учреждения расположена в Павлодарском районе, с. Ефремовка, ул. Школьная, 2. Площадь земельного отвода по госакту – 0,218 га (право постоянного землепользования). Категория земель – земли населённых пунктов. Целевое назначение – для эксплуатации и обслуживания школы. На территории учреждения расположены: школа, котельная, склад угля, площадка для золошлаков.

Отопление школы осуществляется с помощью котельной, в которой установлены 2 отопительных водогрейных котла, мощностью 0,8 МВт, 1 из которых в работе, второй находится в резерве на случай выхода основного котла из строя. Годовое потребление Майкубенского угля составляет 100 тонн, Экибастузского – 350 тонн (используются неодновременно). Время работы 24 час/сут., 210 дней/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу (ИЗА №0001) высотой 16 метров, диаметром – 0,5 м. Очистка дымовых газов происходит посредством золоуловителя ЗУ-1, КПД которого составляет от 80% (паспортные данные).

Хранение угля осуществляется навалом на открытой площадке 12×8 метров. Степень открытости – с 4 сторон. Завоз осуществляется автотранспортом по 20 тонн единовременно. Выброс загрязняющих веществ осуществляется неорганизованно (ИЗА №6001).

Временное хранение золошлаков осуществляется навалом на открытой площадке 6×5 м. Степень открытости склада – открыт со всех сторон. Выброс загрязняющих веществ осуществляется неорганизованно (ИЗА №6002).

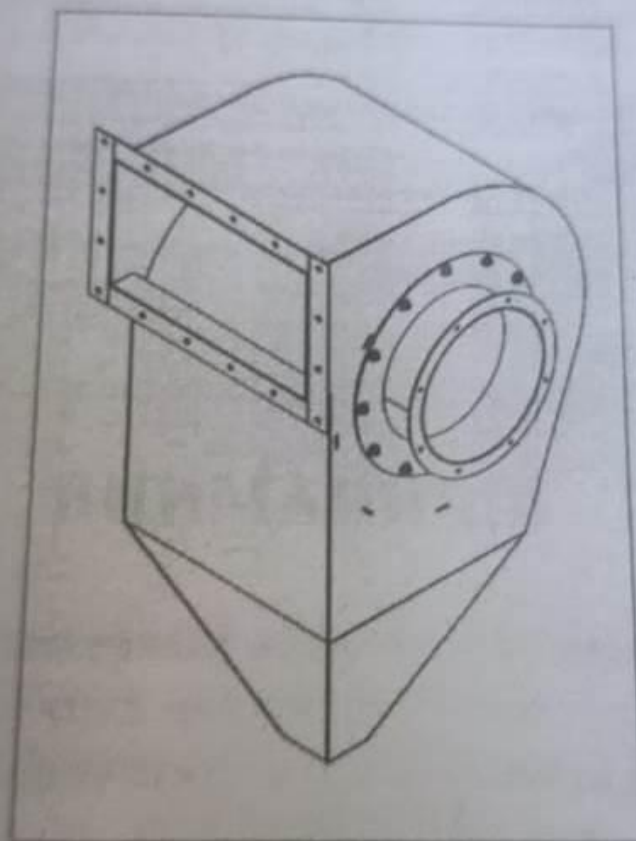
**И.о. директора  
КГУ «Ефремовская средняя  
общеобразовательная школа»  
отдела образования Павлодарского района,  
управления образования Павлодарской области**



**Байкадамова А.Х.**



## ЗОЛОУЛОВИТЕЛИ ЗУ



ПАСПОРТ

г. Павлодар

Техническая характеристика золоуловителей ЗУ

Таблица 1

Наименование	ЗУ-1	ЗУ 1-1	ЗУ 1-2
Номинальная производительность, м <sup>3</sup> /ч	8000	3375	6750
Коэффициент очистки, %	80-92	80-92	80-92
Номинальная температура газа на входе, °С	250	280	280
Номинальное гидродинамическое сопротивление, мм. вод. ст.	70	60	60
Сечение входного отверстия, мм	450x800	280x500	280x1000
Сечение выходного отверстия, мм	φ490	φ380	φ380
Габариты (ДхШхВ), мм	1030x1300x2720	710x608x1350	710x1108x2720
Масса золоуловителя, кг	370	180	240

Примечание: в связи с систематически проводимыми работами по совершенствованию конструкции и технологий изготовления, возможны некоторые расхождения между описанием и поставляемым изделием, не влияющие на его работу или техническое обслуживание!

8. СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ ЗОЛОУЛОВИТЕЛЯ

Дата	Сведения о ремонте и замене	Подпись ответственного лица

9. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВЛЕНИИ


Золоуловитель изготовлен: ТОО фирма «ЭМИ», г. Павлодар, промышленная зона Центральная строемис 230

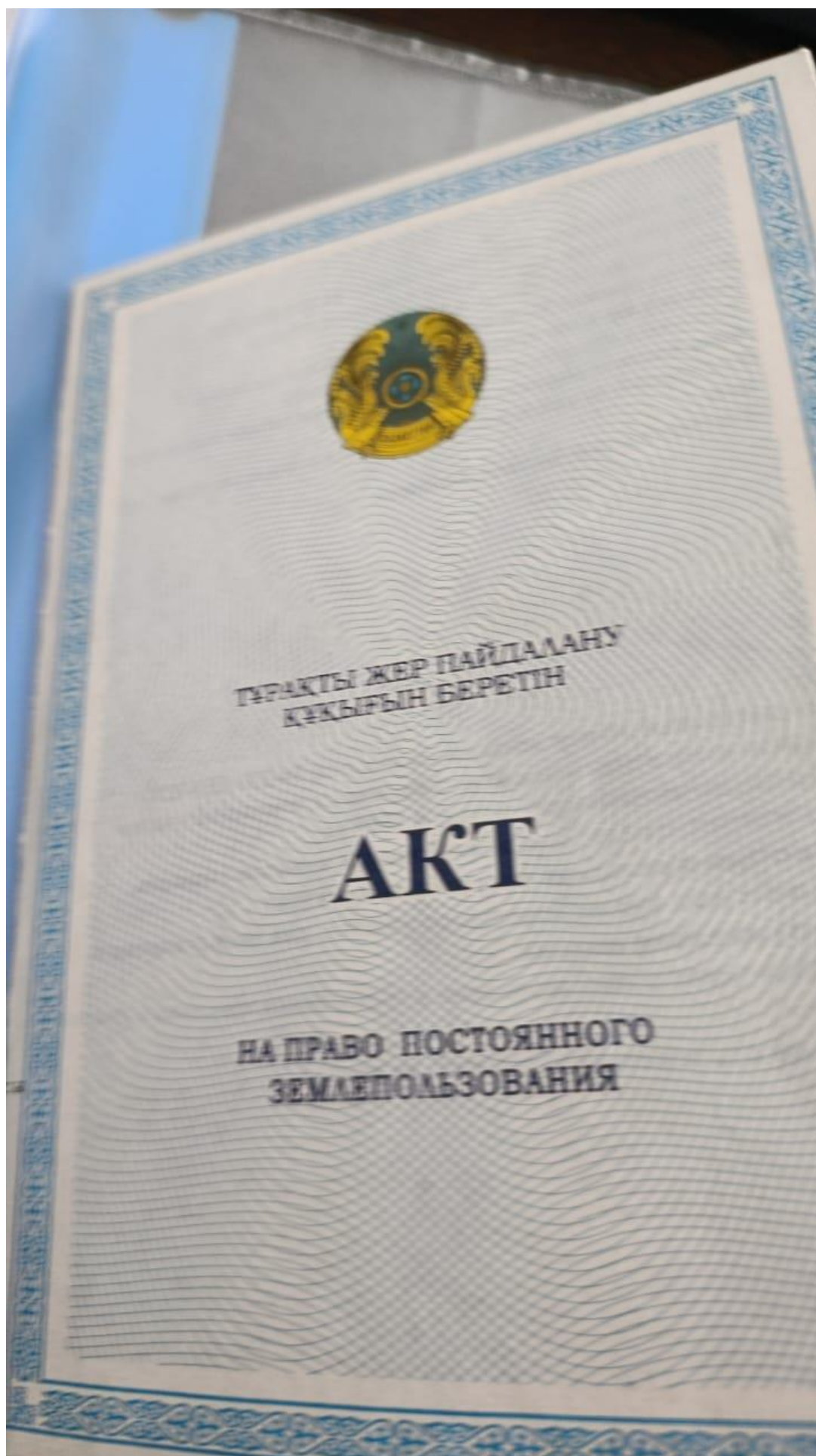
10. СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ

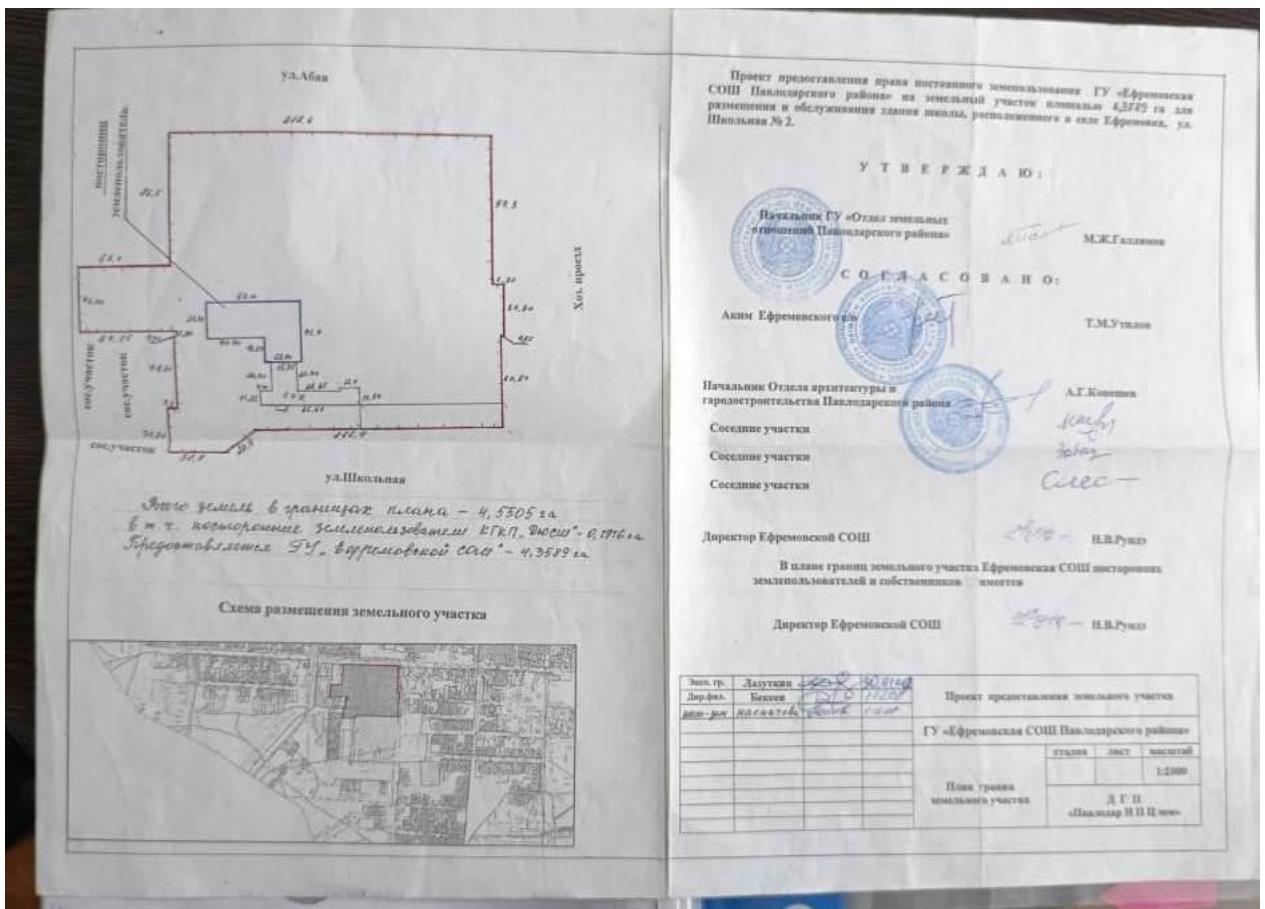
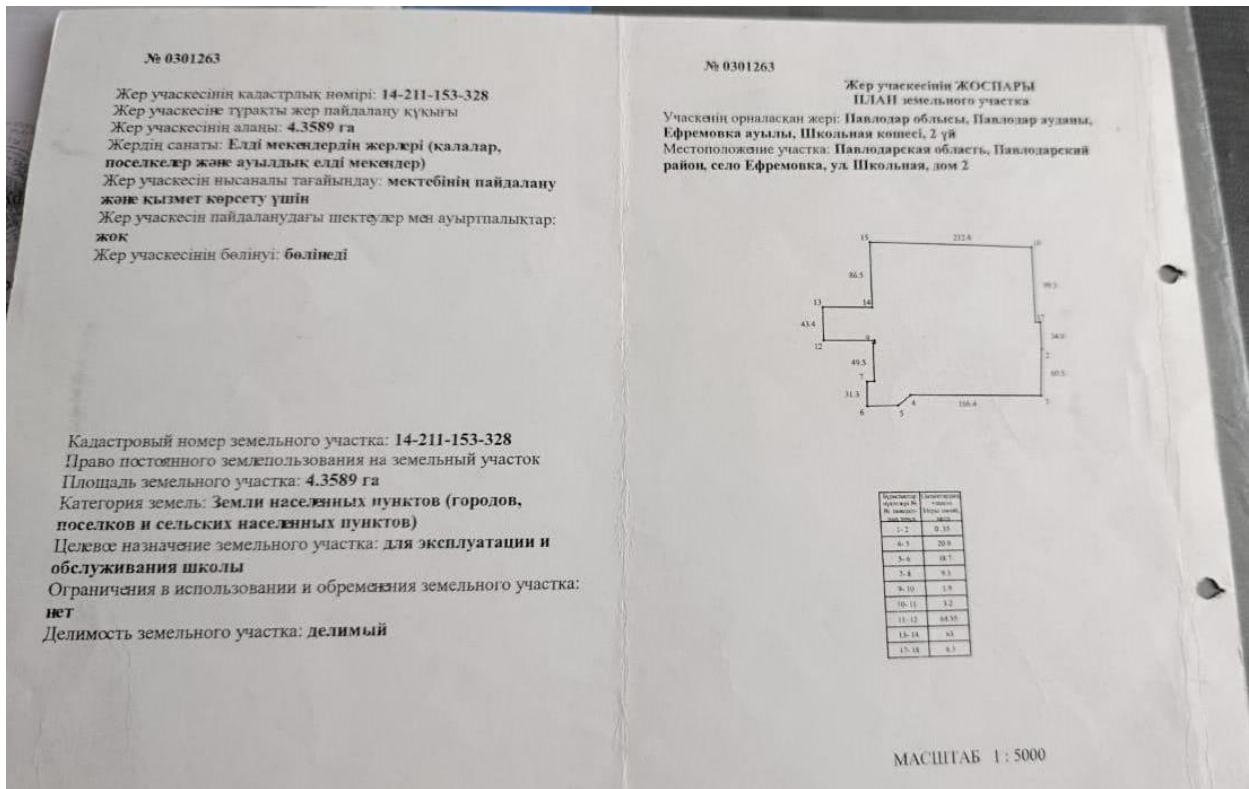
Золоуловитель ЗУ 1-1  
 Заводской номер 24110001 признан годным в эксплуатации.

Главный инженер \_\_\_\_\_  
 Начальник ОТК \_\_\_\_\_  
20.08 г.

СТЕР. ОТК  
I

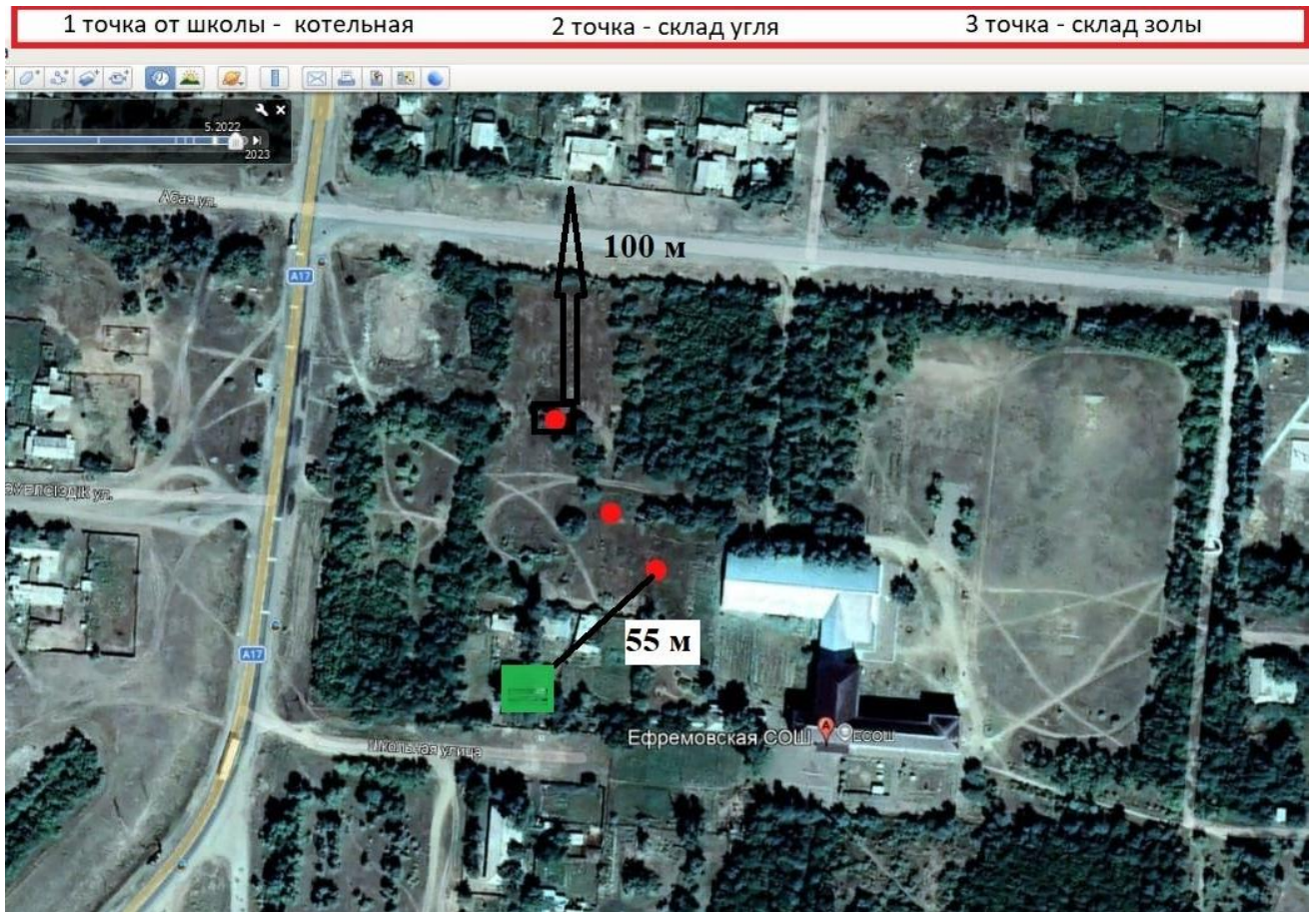






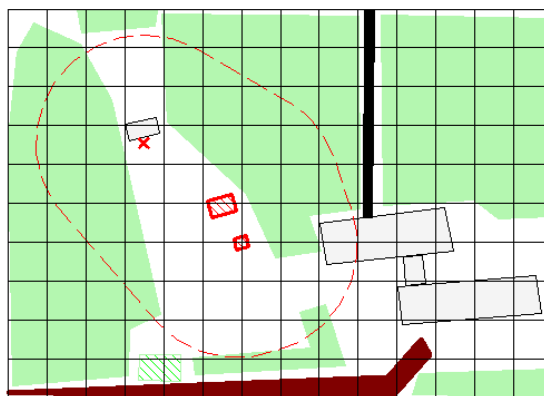
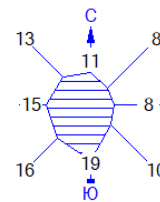
## **Приложение 2**

### Обзорная карта расположения предприятия



## Ситуационная карта-схема

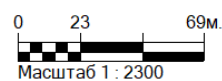
Город : 009 Ефремовка  
Объект : 0001 КГУ "Ефремовская СОШ" Вар.№ 1  
ПК ЭРА v2.0



### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

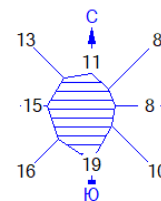
- Территория предприятия
- Жилая зона, группа N 01
- Парки, скверы, зоны отдыха
- Сан. зона, группа N 01
- Асфальтовые дороги
- Грунтовые дороги
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N01

### ИЗОЛИНИИ КОНЦЕНТРАЦИЙ В ДОЛЯХ ПДК



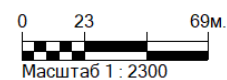
### Карта-схема источников загрязнения

Город : 009 Ефремовка  
Объект : 0001 КГУ "Ефремовская СОШ" Вар.№ 1  
ПК ЭРА v2.0



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
- Территория предприятия
  - Жилая зона, группа N 01
  - Парки, скверы, зоны отдыха
  - Сан. зона, группа N 01
  - Асфальтовые дороги
  - Грунтовые дороги
  - Источники загрязнения
  - Расч. прямоугольник N01

ИЗОЛИНИИ КОНЦЕНТРАЦИЙ В ДОЛЯХ ПДК



## **Приложение 3**



**Отдел регистрации прав на недвижимое имущество и  
юридических лиц филиала некоммерческого акционерного  
общества «Государственная корпорация «Правительство для  
граждан» по Северо-Казахстанской области**

**Справка  
о государственной перерегистрации юридического лица**

**БИН 160440000114**

**бизнес-идентификационный номер**

**город Петропавловск**

**30 июня 2017 г.**

**(населенный пункт)**

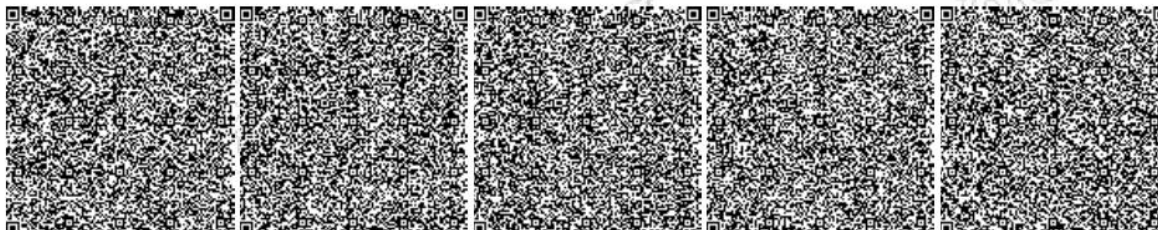
<b>Наименование:</b>	Товарищество с ограниченной ответственностью "АльянсПроект СК"
<b>Местонахождение:</b>	Казахстан, Северо-Казахстанская область, город Петропавловск, улица Гоголя, дом 14, кв. 61, почтовый индекс 150010
<b>Руководитель:</b>	Руководитель, назначенный (избранный) уполномоченным органом юридического лица ЗАВЬЯЛОВА СВЕТЛАНА ВИКТОРОВНА
<b>Учредители (участники):</b>	ЧЕНЦОВА УЛЬЯНА ЕВГЕНЬЕВНА
<b>Дата первичной государственной регистрации</b>	1 апреля 2016 г.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.

Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».



\*Штрих-код ГБДЮЛ ақпараттық жүйесінен алынған «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қойылған деректер бар.

\*Штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы ГБДЮЛ и подписанные электронно-цифровой подписью НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан».

## **Приложение 4**

Қазақстан Республикасы Энергетика  
министрлігінің «Қазгидромет»  
шаруашылық  
жүргізу құқығындағы республикалық  
мемлекеттік кәсіпорнының Солтүстік  
Қазақстан облысы бойынша филиалы



Филиал Республиканского  
государственного предприятия  
на праве хозяйственного ведения  
«Қазгидромет»  
Министерства энергетики  
Республики Казахстан  
по Северо-Казахстанской области

150010, Петропавл қаласы, Парковая көшесі, 57 А  
факс/тел: 8 /715 2/ 53-35-61 тел: 50-03-24  
skmeteo@mail.ru

150010, г. Петропавловск, ул. Парковая, 57 А  
факс/тел: 8 /715 2/ 53-35-61 тел: 50-03-24  
skmeteo@mail.ru

*10.08.2018г. № 33-02-167/1292*

«Қазгидромет» РМК болжамы бойынша Қазақстан Республикасының келесі қалаларында қолайсыз метеорологиялық жағдайлар (ҚМЖ) болжануда:

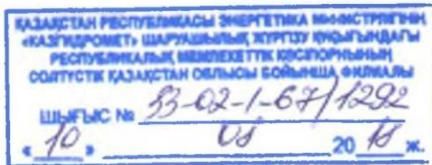
1. Алматы қаласы - Алматы облысы
2. Өскемен қаласы - Шығыс Қазақстан облысы
3. Ақтөбе қаласы - Ақтөбе облысы
4. Тараз қаласы - Жамбыл облысы
5. Балқаш қаласы - Қарағанды облысы
6. Шымкент қаласы - Оңтүстік Қазақстан облысы
7. Астана қаласы - Ақмола облысы
8. Қарағанды қаласы - Қарағанды облысы
9. Теміртау қаласы - Қарағанды облысы
10. Атырау қаласы - Атырау облысы
11. Риддер қаласы - Шығыс Қазақстан облысы
12. Жаңа Бұқтырма қаласы - Шығыс Қазақстан облысы
13. Ақтау қаласы - Манғыстау обласы
14. Жаңаөзен қаласы - Манғыстау обласы
15. Орал қаласы - Батыс Қазақстан облысы
16. Ақсай қаласы - Батыс Қазақстан облысы
17. Павлодар қаласы - Павлодар облысы
18. Ақсу қаласы - Павлодар облысы
19. Екібастұз қаласы - Павлодар облысы
20. Талдықорған қаласы - Алматы облысы
21. Қостанай қаласы - Қостанай облысы
22. Қызылорда қаласы - Қызылорда облысы
23. Петропавл қаласы - Солтүстік-Қазақстан облысы
24. Көкшетау қаласы - Ақмола облысы.

Директор



Қ. Мерғалимова

Орын. Дмитриенко С.  
8(7152)50-03-25



По данным РГП «Казгидромет» в Республике Казахстан прогнозируются неблагоприятные метеорологические условия (НМУ) в следующих городах:

1. город Алматы - Алматинская область
2. город Усть-Каменогорск - Восточно-Казахстанская область
3. город Актөбе - Актөбинская область
4. город Тараз - Жамбылская область
5. город Балхаш - Карагандинская область
6. город Шымкент - Южно-Казахстанская область
7. город Астана - Ақмолинская область
8. город Караганда - Карагандинская область
9. город Темиртау - Карагандинская область
10. город Атырау - Атырауская область
11. город Риддер - Восточно-Казахстанская область
12. город Новая Бухтарма - Восточно-Казахстанская область
13. город Актау - Мангыстауская область
14. город Жанаозен - Мангыстауская область
15. город Уральск - Западно-Казахстанская область
16. город Аксай - Западно-Казахстанская область
17. город Павлодар - Павлодарская область
18. город Аксу - Павлодарская область
19. город Экибастуз - Павлодарская область
20. город Талдыкорган - Алматинская область
21. город Костанай - Костанайская область
22. город Кызылорда - Кызылординская область
23. город Петропавловск - Северо-Казахстанская область
24. город Кокшетау - Ақмолинская область



Директор

К. Мерғалимова

## **Приложение 5**

## «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

## РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

---

16.04.2026

1. Город -
2. Адрес - **Павлодарский район, посёлок Ефремовка, Школьная улица, 2/1**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «АльянсПроект СК»**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **КГУ \"Ефремовская СОШ\"**
6. Разрабатываемый проект - **РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Павлодарский район, посёлок Ефремовка, Школьная улица, 2/1 выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

## **Приложение 6**

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ТОО "АльянсПроект СК"

```

-----
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.№ РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015 |
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
| Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |
| от 14.12.2007. |
| Последнее согласование: письмо ГГО N 1661/25 от 01.11.2012 на срок до 31.12.2026 |
-----
    
```

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.

Город = Ефремовка \_\_\_\_\_ Расчетный год:2026 Режим НМУ:0  
 Базовый год:2026 Учет мероприятий:нет  
 Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9  
 0001

Примесь = 0301 ( Азота (IV) диоксид (4) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
 Примесь = 0304 ( Азот (II) оксид (6) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
 Примесь = 0330 ( Сера диоксид (526) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 1.2500000 ( = 10\*ПДКс.с.) ПДКс.с. = 0.1250000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
 Примесь = 0337 ( Углерод оксид (594) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
 Примесь = 2908 ( Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, з& ) Коэф-т оседания = 3.0  
 ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
 Гр.суммации = 31 Коэфф. совместного воздействия = 1.00  
 Примесь - 0301 ( Азота (IV) диоксид (4) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
 Примесь - 0330 ( Сера диоксид (526) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 1.2500000 ( = 10\*ПДКс.с.) ПДКс.с. = 0.1250000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
 Гр.суммации = 41 Коэфф. совместного воздействия = 1.00  
 Примесь - 0337 ( Углерод оксид (594) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
 Примесь - 2908 ( Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, з& ) Коэф-т оседания = 3.0  
 ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Название Ефремовка  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U\* = 6.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 2.6 м/с  
 Температура летняя = 29.0 град.С  
 Температура зимняя = -18.8 град.С  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов  
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-п><ис>	Т	-16.0	0.50	11.32	2.22	120.0	1119	1196			гр.	1.0	1.00	0	0.073701

4. Расчетные параметры См, Um, Xm

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)  
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm	
-п/п-	<Об-п><ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000101 0001	0.07370	Т	0.014	1.41	256.4	
Суммарный Mq = 0.07370 г/с				Сумма См по всем источникам = 0.014214 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.41 м/с							

-----  
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 252x180 с шагом 18  
Расчет по границе санзоны . Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки . Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0(U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.41 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-п>-<ис>	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
000101	0001	T	-16.0	0.50	11.32	2.22	120.0	1119	1196			1.0	1.00	0	0.011976

4. Расчетные параметры См, Um, Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.40000001 мг/м3

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См (См <sup>3</sup> )	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101 0001	0.01197	T	0.001	1.41	256.4
Суммарный Mq =		0.01197 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.001155 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		1.41 м/с				
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 252x180 с шагом 18

Расчет по границе санзоны . Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки . Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.41 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (526)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-п>-<ис>	----	-----	-----	-----	-----	градС	-----	-----	-----	-----	гр.	----	----	---	-----г/с---
000101 0001 Т		-16.0	0.50	11.32	2.22	120.0	1119	1196				1.0	1.00	0	0.4294700

4. Расчетные параметры См, Um, Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (526)  
 ПДКр для примеси 0330 = 1.25 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См (См <sup>3</sup> )	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с]	-----[м]----
1	000101 0001	0.42947	Т	0.013	1.41	256.4
Суммарный Мq =		0.42947 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.013246 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		1.41 м/с				
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (526)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 252x180 с шагом 18

Расчет по границе санзоны . Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки . Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.41 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (526)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (526)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (526)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (526)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (594)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об> <п> <ис>	----	----	----	~/с~	~/с~	градС	----	----	----	----	гр.	----	----	----	г/с
000101	0001	T	-16.0	0.50	11.32	2.22	120.0	1119	1196			1.0	1.00	0	1.127330

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (594)  
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См (См <sup>3</sup> )	Um	Xm
1	000101 0001	1.12733	T	0.009	1.41	256.4
Суммарный Мq =		1.12733 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.008692 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		1.41 м/с				
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (594)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 252x180 с шагом 18

Расчет по границе санзоны . Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки . Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.41 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (594)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (594)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (594)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (594)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-п>-<ис>	----	----	----	~/с~	~/с~	градC	----	----	----	----	гр.	----	----	----	~/с~
000101 0001 Т		-16.0	0.50	11.32	2.22	120.0	1119	1196					3.0	1.00	0 0.7613500
000101 6001 П1		2.0				29.0	1155	1167	12	8	15	3.0	1.00	0 0.0101400	
000101 6002 П1		2.0				29.0	1164	1150	6	5	15	3.0	1.00	0 0.0104080	

4. Расчетные параметры См, Um, Xм

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо  
 ПДКр для примеси 2908 = 0.30000001 мг/м3

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См (См <sup>3</sup> )	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с]	-----[м]
1	000101 0001	0.76135	Т	0.294	1.41	128.2
2	000101 6001	0.01014	П	3.622	0.50	5.7
3	000101 6002	0.01041	П	3.717	0.50	5.7
Суммарный Мq =		0.78190 г/с				
Сумма См по всем источникам =		7.632554 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.54 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 252x180 с шагом 18  
 Расчет по границе санзоны . Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки . Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.54 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1182 Y= 1168  
 размеры: Длина (по X)= 252, Ширина (по Y)= 180  
 шаг сетки = 18.0

Расшифровка_обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [г/м.кв в год]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
 | -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1258 : Y-строка 1 Smax= 0.354 долей ПДК (x= 1056.0; напр.ветра=134)

x=	1056	1074	1092	1110	1128	1146	1164	1182	1200	1218	1236	1254	1272	1290	1308
Qс :	0.354	0.339	0.306	0.316	0.334	0.336	0.320	0.292	0.289	0.300	0.304	0.299	0.293	0.285	0.276
Сс :	0.106	0.102	0.092	0.095	0.100	0.101	0.096	0.088	0.087	0.090	0.091	0.090	0.088	0.086	0.083
Фоп:	134	143	153	154	163	172	183	193	232	237	241	244	247	249	251
Uоп:	1.41	1.41	1.40	8.22	7.50	7.14	7.03	7.31	1.40	1.39	1.39	1.38	1.39	1.47	1.50





Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1164.0 м Y= 1132.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 2.37970 доли ПДК  
 0.71391 мг/м3

Достигается при опасном направлении 356 град.  
 и скорости ветра 0.65 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс (Мг)	Вклад (доли ПДК)	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния b=C/M
1	000101 6002	П	0.0104	1.790560	75.2	75.2	172.0368805
2	000101 6001	П	0.0101	0.582108	24.5	99.7	57.4070625
			В сумме =	2.372668	99.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.007036	0.3		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра : X= 1182 м; Y= 1168 м  
 Длина и ширина : L= 252 м; В= 180 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 18 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1-	0.354	0.339	0.306	0.316	0.334	0.336	0.320	0.292	0.289	0.300	0.304	0.299	0.293	0.285	0.276
2-	0.342	0.329	0.334	0.375	0.411	0.418	0.396	0.350	0.299	0.296	0.305	0.304	0.299	0.291	0.282
3-	0.315	0.329	0.397	0.451	0.540	0.598	0.577	0.486	0.386	0.303	0.308	0.311	0.305	0.297	0.287
4-	0.273	0.322	0.409	0.574	0.805	1.027	0.980	0.737	0.518	0.374	0.317	0.321	0.314	0.305	0.293
5-	0.270	0.323	0.448	0.703	1.220	1.988	1.760	1.046	0.692	0.455	0.348	0.340	0.327	0.313	0.299
6-С	0.258	0.322	0.462	0.760	1.383	2.204	2.045	1.274	0.859	0.551	0.409	0.367	0.343	0.323	0.305
7-	0.248	0.308	0.435	0.688	1.048	1.866	1.795	2.017	1.053	0.666	0.493	0.401	0.359	0.332	0.311
8-	0.273	0.283	0.385	0.564	0.854	1.407	2.380	1.937	1.155	0.778	0.558	0.436	0.372	0.338	0.314
9-	0.292	0.278	0.327	0.445	0.627	0.899	1.139	1.187	0.997	0.756	0.570	0.452	0.375	0.340	0.314
10-	0.300	0.296	0.291	0.347	0.447	0.564	0.674	0.764	0.750	0.644	0.531	0.439	0.369	0.335	0.310
11-	0.302	0.302	0.302	0.304	0.331	0.392	0.459	0.535	0.555	0.526	0.468	0.405	0.354	0.326	0.303

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =2.37970 долей ПДК  
 =0.71391 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 1164.0м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 8) Yм = 1132.0 м

При опасном направлении ветра : 356 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.65 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам)

Расшифровка\_обозначений  
 Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]  
 Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]  
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]  
 Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]  
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [г/м.кв в год]  
 Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~~  
 | -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~~

y= 1086: 1098: 1086: 1098: 1086: 1098:  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 1116: 1117: 1126: 1126: 1136: 1136:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.328: 0.395: 0.368: 0.450: 0.411: 0.519:
Cc : 0.098: 0.118: 0.110: 0.135: 0.123: 0.156:
Фоп: 33 : 37 : 26 : 31 : 19 : 23 :
Уоп: 2.00 : 1.61 : 1.87 : 1.49 : 1.78 : 1.37 :
: : : : : :
Ви : 0.201: 0.238: 0.218: 0.276: 0.245: 0.320:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.127: 0.156: 0.150: 0.173: 0.165: 0.198:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : : : : 0.002: :
Ки : : : : : 0001 : :
~~~~~
    
```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1136.0 м Y= 1098.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.51867 доли ПДК |  
 | 0.15560 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 23 град.  
 и скорости ветра 1.37 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|--------|------|--------|--------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000101 | 6002 | П      | 0.0104 | 0.320392 | 61.8   | 30.7832184    |
| 2 | 000101 | 6001 | П      | 0.0101 | 0.198276 | 38.2   | 19.5538101    |

Остальные источники не влияют на данную точку.

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).  
 УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расшифровка\_обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [г/м.кв в год] |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 | -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

```

y= 1191: 1203: 1215: 1225: 1234: 1241: 1245: 1246: 1244: 1240: 1232: 1224: 1216: 1214: 1209:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1069: 1070: 1073: 1078: 1087: 1097: 1108: 1120: 1132: 1143: 1157: 1170: 1184: 1187: 1194:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.303: 0.310: 0.316: 0.346: 0.350: 0.342: 0.353: 0.372: 0.395: 0.419: 0.471: 0.526: 0.538: 0.537: 0.529:
Cc : 0.091: 0.093: 0.095: 0.104: 0.105: 0.102: 0.106: 0.112: 0.118: 0.126: 0.141: 0.158: 0.161: 0.161: 0.159:
Фоп: 109 : 116 : 123 : 128 : 137 : 143 : 149 : 156 : 162 : 169 : 179 : 191 : 205 : 208 : 216 :
Уоп: 6.65 : 7.06 : 7.23 : 2.85 : 2.87 : 7.27 : 7.12 : 6.63 : 5.98 : 4.19 : 2.00 : 1.47 : 1.29 : 1.25 : 1.18 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.170: 0.168: 0.167: 0.160: 0.157: 0.181: 0.189: 0.200: 0.211: 0.234: 0.280: 0.323: 0.325: 0.319: 0.309:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.133: 0.142: 0.147: 0.116: 0.126: 0.159: 0.164: 0.172: 0.184: 0.185: 0.191: 0.203: 0.212: 0.218: 0.220:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : : : : 0.002: 0.070: 0.067: 0.002: : : : : : : : : :
Ки : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : :
~~~~~
    
```

```

y= 1206: 1200: 1197: 1189: 1180: 1170: 1166: 1161: 1155: 1143: 1132: 1121: 1112: 1105: 1100:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1197: 1201: 1204: 1207: 1210: 1213: 1215: 1216: 1217: 1217: 1215: 1209: 1201: 1192: 1180:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.530: 0.545: 0.538: 0.565: 0.587: 0.607: 0.603: 0.620: 0.645: 0.731: 0.826: 0.918: 0.957: 0.923: 0.835:
Cc : 0.159: 0.164: 0.161: 0.169: 0.176: 0.182: 0.181: 0.186: 0.194: 0.219: 0.248: 0.276: 0.287: 0.277: 0.250:
Фоп: 220 : 226 : 231 : 237 : 246 : 257 : 262 : 268 : 275 : 288 : 297 : 307 : 317 : 326 : 338 :
Уоп: 1.14 : 1.04 : 1.02 : 0.92 : 0.93 : 0.89 : 0.89 : 0.94 : 1.02 : 1.27 : 1.32 : 1.39 : 1.43 : 1.41 : 1.39 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.307: 0.300: 0.304: 0.287: 0.317: 0.339: 0.330: 0.321: 0.307: 0.281: 0.333: 0.393: 0.426: 0.422: 0.405:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.223: 0.245: 0.234: 0.277: 0.267: 0.254: 0.246: 0.251: 0.253: 0.264: 0.252: 0.283: 0.291: 0.266: 0.248:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : : 0.001: 0.003: 0.014: 0.027: 0.048: 0.085: 0.185: 0.241: 0.242: 0.240: 0.236: 0.182:
Ки : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 :
~~~~~
    
```

```

y= 1099: 1097: 1097: 1100: 1105: 1113: 1125: 1136: 1148: 1159: 1168: 1179: 1191:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1175: 1169: 1157: 1145: 1134: 1125: 1115: 1105: 1095: 1085: 1077: 1072: 1069:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
    
```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.794: 0.721: 0.649: 0.605: 0.578: 0.578: 0.573: 0.527: 0.461: 0.390: 0.341: 0.313: 0.303:
Сс : 0.238: 0.216: 0.195: 0.181: 0.173: 0.173: 0.172: 0.158: 0.138: 0.117: 0.102: 0.094: 0.091:
Фоп: 343 : 350 : 3 : 17 : 29 : 40 : 55 : 68 : 80 : 89 : 95 : 102 : 109 :
Уоп: 1.37 : 1.39 : 1.33 : 1.35 : 1.18 : 1.07 : 0.96 : 1.02 : 1.28 : 1.64 : 1.98 : 2.81 : 6.65 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.402: 0.391: 0.391: 0.399: 0.384: 0.365: 0.333: 0.269: 0.251: 0.225: 0.201: 0.182: 0.170:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.253: 0.249: 0.238: 0.204: 0.195: 0.213: 0.240: 0.257: 0.210: 0.165: 0.140: 0.131: 0.133:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.139: 0.081: 0.020: 0.001: : : : : : : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : : :
    
```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1201.0 м Y= 1112.0 м

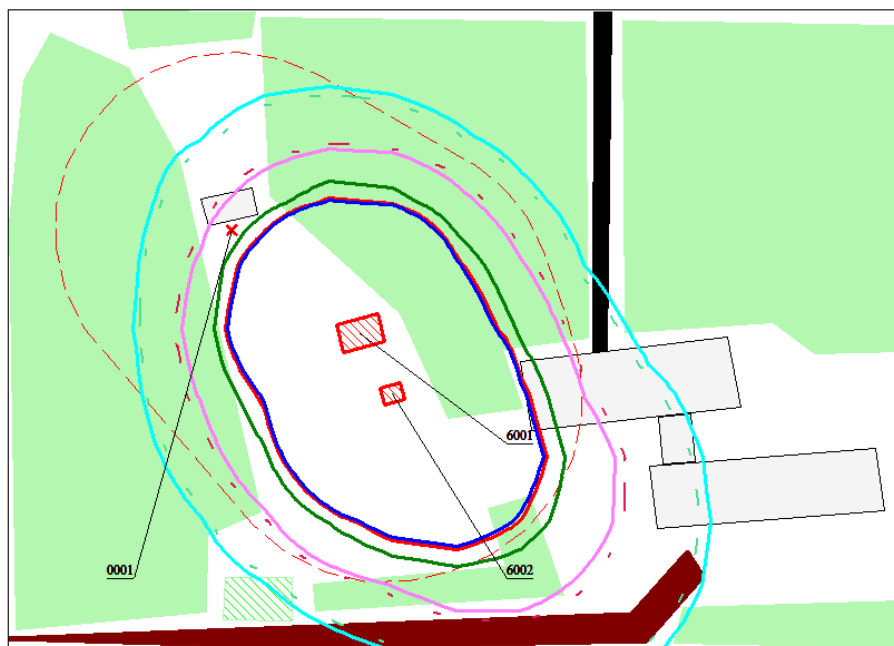
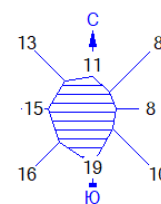
Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.95651 доли ПДК  
 0.28695 мг/м3

Достигается при опасном направлении 317 град.  
 и скорости ветра 1.43 м/с

Всего источников: 3. 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- (Mg) --               | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 6002 | П   | 0.0104                      | 0.426102      | 44.5      | 44.5   | 40.9398346      |
| 2    | 000101 0001 | Т   | 0.7613                      | 0.290578      | 30.4      | 74.9   | 0.381661147     |
| 3    | 000101 6001 | П   | 0.0101                      | 0.239827      | 25.1      | 100.0  | 23.6516151      |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.956507      | 100.0     |        |                 |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000      | 0.0       |        |                 |

Город : 009 Ефремовка  
 Объект : 0001 КГУ "Ефремовская СОШ" Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам)

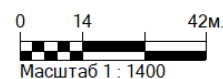


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Территория предприятия
- Жилая зона, группа N 01
- Парки, скверы, зоны отдыха
- Сан. зона, группа N 01
- Асфальтовые дороги
- Грунтовые дороги
- Источники по веществам
- Расч. прямоугольник N01

ИЗОЛИНИИ КОНЦЕНТРАЦИЙ В ДОЛЯХ ПДК

- 0.455 ПДК
- 0.475 ПДК
- 0.639 ПДК
- 0.672 ПДК
- 0.889 ПДК
- 1.000 ПДК
- 1.020 ПДК



Макс концентрация 2.3797035 ПДК достигается в точке  $x=1164$   $y=1132$   
 При опасном направлении  $356^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.65$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $252$  м, высота  $180$  м,  
 шаг расчетной сетки  $18$  м, количество расчетных точек  $15 \times 11$

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (526)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                     | Тип  | H | D     | Wo   | V1    | T    | X1    | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------------------|------|---|-------|------|-------|------|-------|------|------|----|-----|-----|------|----|-----------|
| ----- Примесь 0301----- |      |   |       |      |       |      |       |      |      |    |     |     |      |    |           |
| 000101                  | 0001 | T | -16.0 | 0.50 | 11.32 | 2.22 | 120.0 | 1119 | 1196 |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0737360 |
| ----- Примесь 0330----- |      |   |       |      |       |      |       |      |      |    |     |     |      |    |           |
| 000101                  | 0001 | T | -16.0 | 0.50 | 11.32 | 2.22 | 120.0 | 1119 | 1196 |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.4294700 |

4. Расчетные параметры См, Um, Xм

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (526)

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86) |             |                    |                                 |                        |             |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|---------------------------------|------------------------|-------------|-----------|
| -----                                                                                                                                                    |             |                    |                                 |                        |             |           |
| Источники                                                                                                                                                |             |                    |                                 | Их расчетные параметры |             |           |
| Номер                                                                                                                                                    | Код         | Mq                 | Тип                             | Cm (Cm')               | Um          | Xm        |
| -п/п-                                                                                                                                                    | <об-п>-<ис> | -----              | ----                            | [доли ПДК]             | ----- [м/с] | ----- [м] |
| 1                                                                                                                                                        | 000101 0001 | 0.71226            | T                               | 0.027                  | 1.41        | 256.4     |
| -----                                                                                                                                                    |             |                    |                                 |                        |             |           |
| Суммарный Mq =                                                                                                                                           |             | 0.71226            | (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |                        |             |           |
| Сумма Cm по всем источникам =                                                                                                                            |             | 0.027460 долей ПДК |                                 |                        |             |           |
| -----                                                                                                                                                    |             |                    |                                 |                        |             |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                |             |                    |                                 |                        | 1.41 м/с    |           |
| -----                                                                                                                                                    |             |                    |                                 |                        |             |           |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК                                                                                             |             |                    |                                 |                        |             |           |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (526)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 252x180 с шагом 18  
 Расчет по границе санзоны . Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки . Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.41 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (526)

Расчет не проводился: Cm < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (526)

Расчет не проводился: Cm < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)

0330 Сера диоксид (526)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.

Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53

Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)

0330 Сера диоксид (526)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид (594)  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 3.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                     | Тип  | H  | D     | Wo   | V1    | T    | X1    | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди   | Выброс    |
|-------------------------|------|----|-------|------|-------|------|-------|------|------|----|-----|-----|------|------|-----------|
| ----- Примесь 0337----- |      |    |       |      |       |      |       |      |      |    |     |     |      |      |           |
| 000101                  | 0001 | T  | -16.0 | 0.50 | 11.32 | 2.22 | 120.0 | 1119 | 1196 |    |     | 1.0 | 1.00 | 0    | 1.127330  |
| ----- Примесь 2908----- |      |    |       |      |       |      |       |      |      |    |     |     |      |      |           |
| 000101                  | 0001 | T  | -16.0 | 0.50 | 11.32 | 2.22 | 120.0 | 1119 | 1196 |    |     | 3.0 | 1.00 | 0    | 0.7613500 |
| 000101                  | 6001 | П1 | 2.0   |      |       |      | 29.0  | 1155 | 1167 | 12 | 8   | 15  | 3.0  | 1.00 | 0.0101400 |
| 000101                  | 6002 | П1 | 2.0   |      |       |      | 29.0  | 1164 | 1150 | 6  | 5   | 15  | 3.0  | 1.00 | 0.0104080 |

4. Расчетные параметры См, Um, Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид (594)  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86)            |             |         |     |            |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|------------|-------|-------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания |             |         |     |            |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)        |             |         |     |            |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                               |             |         |     |            |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники   Их расчетные параметры                                                                                                                                  |             |         |     |            |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                               | Код         | Mq      | Тип | Cm (Cm')   | Um    | Xm    | F   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                               | <об-п>-<ис> |         |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                   | 000101 0001 | 0.22547 | T   | 0.008      | 1.56  | 278.2 | 1.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                   |             | 2.53783 | T   | 0.257      | 1.56  | 139.1 | 3.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                   | 000101 6001 | 0.03380 | П   | 3.622      | 0.50  | 5.7   | 3.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                   | 000101 6002 | 0.03469 | П   | 3.717      | 0.50  | 5.7   | 3.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                               |             |         |     |            |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq = 2.83179 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)                                                                                                              |             |         |     |            |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 7.603527 долей ПДК                                                                                                                    |             |         |     |            |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                               |             |         |     |            |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.54 м/с                                                                                                                  |             |         |     |            |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид (594)  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 252x180 с шагом 18  
 Расчет по границе санзоны . Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки . Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0 (U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.54 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид (594)  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1182 Y= 1168  
 размеры: Длина (по X)= 252, Ширина (по Y)= 180  
 шаг сетки = 18.0

| Расшифровка_обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |

*Раздел «Охрана окружающей среды» к технической документации  
Котельная КГУ «Ефремовская средняя общеобразовательная школа» отдела образования Павлодарского района,  
управления образования Павлодарской области*

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [г/м.кв в год] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
| ~~~~~|  
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
| ~~~~~|

у= 1258 : Y-строка 1 Smax= 0.336 долей ПДК (x= 1146.0; напр.ветра=172)

| x=   | 1056  | 1074  | 1092  | 1110  | 1128  | 1146  | 1164  | 1182  | 1200  | 1218  | 1236  | 1254  | 1272  | 1290  | 1308  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : | 0.313 | 0.298 | 0.292 | 0.316 | 0.334 | 0.336 | 0.320 | 0.292 | 0.263 | 0.263 | 0.272 | 0.273 | 0.269 | 0.264 | 0.258 |
| Фоп: | 134   | 142   | 146   | 154   | 163   | 172   | 183   | 193   | 202   | 237   | 241   | 244   | 247   | 249   | 250   |
| Уоп: | 1.56  | 1.56  | 8.93  | 8.22  | 7.50  | 7.14  | 7.03  | 7.31  | 7.94  | 1.54  | 1.52  | 1.53  | 1.53  | 1.52  | 1.53  |
| Ви : | 0.223 | 0.194 | 0.153 | 0.168 | 0.180 | 0.175 | 0.172 | 0.155 | 0.132 | 0.256 | 0.260 | 0.256 | 0.250 | 0.243 | 0.233 |
| Ки : | 0001  | 0001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |
| Ви : | 0.050 | 0.058 | 0.136 | 0.148 | 0.154 | 0.161 | 0.147 | 0.138 | 0.131 | 0.007 | 0.011 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 |
| Ки : | 6001  | 6001  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви : | 0.040 | 0.047 | 0.002 |       |       |       |       |       |       | 0.001 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 |       |
| Ки : | 6002  | 6002  | 0001  |       |       |       |       |       |       | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |

у= 1240 : Y-строка 2 Smax= 0.418 долей ПДК (x= 1146.0; напр.ветра=171)

| x=   | 1056  | 1074  | 1092  | 1110  | 1128  | 1146  | 1164  | 1182  | 1200  | 1218  | 1236  | 1254  | 1272  | 1290  | 1308  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : | 0.302 | 0.314 | 0.333 | 0.375 | 0.411 | 0.418 | 0.396 | 0.350 | 0.299 | 0.256 | 0.270 | 0.276 | 0.274 | 0.269 | 0.263 |
| Фоп: | 126   | 134   | 140   | 149   | 159   | 171   | 184   | 196   | 207   | 245   | 248   | 251   | 252   | 254   | 255   |
| Уоп: | 1.56  | 3.30  | 7.32  | 6.57  | 5.71  | 4.05  | 3.10  | 2.50  | 2.52  | 1.53  | 1.54  | 1.53  | 1.51  | 1.53  | 1.53  |
| Ви : | 0.197 | 0.131 | 0.178 | 0.201 | 0.222 | 0.234 | 0.229 | 0.198 | 0.165 | 0.250 | 0.258 | 0.260 | 0.249 | 0.244 | 0.235 |
| Ки : | 0001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |
| Ви : | 0.061 | 0.107 | 0.152 | 0.174 | 0.189 | 0.184 | 0.167 | 0.152 | 0.133 | 0.006 | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.019 | 0.020 |
| Ки : | 6001  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви : | 0.044 | 0.076 | 0.004 |       |       |       |       |       |       |       |       | 0.002 | 0.005 | 0.006 | 0.009 |
| Ки : | 6002  | 0001  | 0001  |       |       |       |       |       |       |       |       | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |

у= 1222 : Y-строка 3 Smax= 0.598 долей ПДК (x= 1146.0; напр.ветра=169)

| x=   | 1056  | 1074  | 1092  | 1110  | 1128  | 1146  | 1164  | 1182  | 1200  | 1218  | 1236  | 1254  | 1272  | 1290  | 1308  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : | 0.276 | 0.323 | 0.390 | 0.451 | 0.540 | 0.598 | 0.577 | 0.486 | 0.386 | 0.303 | 0.271 | 0.281 | 0.280 | 0.275 | 0.268 |
| Фоп: | 116   | 125   | 133   | 142   | 154   | 169   | 185   | 201   | 214   | 223   | 256   | 257   | 259   | 260   | 261   |
| Уоп: | 1.55  | 2.88  | 2.44  | 4.22  | 3.08  | 1.48  | 1.40  | 1.47  | 1.68  | 2.02  | 1.53  | 1.52  | 1.53  | 1.52  | 1.53  |
| Ви : | 0.164 | 0.157 | 0.194 | 0.251 | 0.309 | 0.366 | 0.348 | 0.290 | 0.224 | 0.161 | 0.256 | 0.256 | 0.253 | 0.246 | 0.238 |
| Ки : | 0001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |
| Ви : | 0.069 | 0.111 | 0.144 | 0.201 | 0.230 | 0.232 | 0.229 | 0.196 | 0.162 | 0.143 | 0.015 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.021 |
| Ки : | 6001  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви : | 0.043 | 0.056 | 0.051 |       |       |       |       |       |       |       | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.009 |       |
| Ки : | 6002  | 0001  | 0001  |       |       |       |       |       |       |       | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |

у= 1204 : Y-строка 4 Smax= 1.027 долей ПДК (x= 1146.0; напр.ветра=165)

| x=   | 1056  | 1074  | 1092  | 1110  | 1128  | 1146  | 1164  | 1182  | 1200  | 1218  | 1236  | 1254  | 1272  | 1290  | 1308  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : | 0.273 | 0.322 | 0.408 | 0.571 | 0.805 | 1.027 | 0.980 | 0.737 | 0.518 | 0.374 | 0.285 | 0.291 | 0.288 | 0.282 | 0.273 |
| Фоп: | 113   | 118   | 123   | 132   | 145   | 165   | 189   | 209   | 223   | 233   | 240   | 264   | 265   | 265   | 266   |
| Уоп: | 8.37  | 6.75  | 3.20  | 1.57  | 1.17  | 0.96  | 0.83  | 0.86  | 1.14  | 1.53  | 2.00  | 1.51  | 1.52  | 1.53  | 1.53  |
| Ви : | 0.151 | 0.169 | 0.239 | 0.339 | 0.506 | 0.667 | 0.648 | 0.458 | 0.292 | 0.200 | 0.149 | 0.253 | 0.251 | 0.243 | 0.238 |
| Ки : | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |
| Ви : | 0.123 | 0.153 | 0.168 | 0.222 | 0.299 | 0.360 | 0.331 | 0.280 | 0.226 | 0.173 | 0.135 | 0.033 | 0.030 | 0.029 | 0.024 |
| Ки : | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви : |       |       | 0.001 | 0.010 |       |       |       |       |       |       | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.010 | 0.011 |
| Ки : |       |       | 0001  | 0001  |       |       |       |       |       |       | 0001  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |

у= 1186 : Y-строка 5 Smax= 1.988 долей ПДК (x= 1146.0; напр.ветра=154)

| x=   | 1056  | 1074  | 1092  | 1110  | 1128  | 1146  | 1164  | 1182  | 1200  | 1218  | 1236  | 1254  | 1272  | 1290  | 1308  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : | 0.270 | 0.323 | 0.448 | 0.703 | 1.220 | 1.988 | 1.760 | 1.046 | 0.692 | 0.455 | 0.330 | 0.309 | 0.301 | 0.291 | 0.280 |
| Фоп: | 105   | 107   | 111   | 117   | 129   | 154   | 197   | 224   | 236   | 244   | 250   | 271   | 271   | 271   | 271   |
| Уоп: | 7.90  | 3.17  | 1.70  | 1.16  | 0.83  | 0.69  | 0.57  | 0.59  | 0.70  | 1.28  | 1.77  | 1.51  | 1.51  | 1.51  | 1.59  |
| Ви : | 0.136 | 0.185 | 0.266 | 0.444 | 0.812 | 1.350 | 1.305 | 0.679 | 0.353 | 0.243 | 0.171 | 0.249 | 0.247 | 0.242 | 0.237 |
| Ки : | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6002  | 6002  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |
| Ви : | 0.133 | 0.138 | 0.182 | 0.259 | 0.408 | 0.638 | 0.454 | 0.367 | 0.338 | 0.210 | 0.154 | 0.051 | 0.041 | 0.034 | 0.029 |
| Ки : | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви : |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 0.002 | 0.005 | 0.009 | 0.013 | 0.015 | 0.014 |
| Ки : |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 0001  | 0001  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |

у= 1168 : Y-строка 6 Smax= 2.204 долей ПДК (x= 1146.0; напр.ветра=113)

| x= | 1056 | 1074 | 1092 | 1110 | 1128 | 1146 | 1164 | 1182 | 1200 | 1218 | 1236 | 1254 | 1272 | 1290 | 1308 |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

*Раздел «Охрана окружающей среды» к технической документации  
Котельная КГУ «Ефремовская средняя общеобразовательная школа» отдела образования Павлодарского района,  
управления образования Павлодарской области*

|      |          |         |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc   | : 0.258: | 0.322:  | 0.462:  | 0.760:  | 1.383:  | 2.204:  | 2.045: | 1.274:  | 0.858:  | 0.545:  | 0.388:  | 0.340:  | 0.318:  | 0.301:  | 0.286:  |
| Фоп: | 95 :     | 95 :    | 96 :    | 98 :    | 100 :   | 113 :   | 263 :  | 227 :   | 254 :   | 260 :   | 266 :   | 277 :   | 277 :   | 277 :   | 276 :   |
| Уоп: | 7.55 :   | 2.07 :  | 1.46 :  | 0.86 :  | 0.62 :  | 0.50 :  | 0.50 : | 0.72 :  | 0.65 :  | 0.98 :  | 1.71 :  | 1.52 :  | 1.52 :  | 1.56 :  | 1.54 :  |
| Ви : | :        | :       | :       | :       | :       | :       | :      | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки : | :        | :       | :       | :       | :       | :       | :      | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Qc   | : 0.135: | 0.186:  | 0.279:  | 0.479:  | 1.000:  | 1.630:  | 2.045: | 1.258:  | 0.515:  | 0.306:  | 0.194:  | 0.236:  | 0.242:  | 0.242:  | 0.233:  |
| Фоп: | 6001 :   | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  |
| Уоп: | 0.123 :  | 0.136 : | 0.183 : | 0.281 : | 0.383 : | 0.574 : | :      | 0.016 : | 0.340 : | 0.222 : | 0.147 : | 0.077 : | 0.052 : | 0.039 : | 0.033 : |
| Ви : | :        | :       | :       | :       | :       | :       | :      | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки : | :        | :       | :       | :       | :       | :       | :      | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |

у= 1150 : Y-строка 7 Смах= 2.014 долей ПДК (x= 1182.0; напр.ветра=275)

|      |          |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc   | : 0.243: | 0.308:  | 0.435:  | 0.688:  | 1.048:  | 1.866: | 1.779:  | 2.014:  | 1.038:  | 0.643:  | 0.474:  | 0.379:  | 0.336:  | 0.311:  | 0.292:  |
| Фоп: | 85 :     | 84 :    | 81 :    | 78 :    | 71 :    | 90 :   | 331 :   | 275 :   | 278 :   | 280 :   | 282 :   | 283 :   | 284 :   | 283 :   | 282 :   |
| Уоп: | 7.56 :   | 2.02 :  | 1.38 :  | 0.75 :  | 0.54 :  | 0.66 : | 0.52 :  | 0.57 :  | 0.74 :  | 1.23 :  | 1.78 :  | 1.95 :  | 1.60 :  | 1.61 :  | 1.64 :  |
| Ви : | :        | :       | :       | :       | :       | :      | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки : | :        | :       | :       | :       | :       | :      | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Qc   | : 0.127: | 0.164:  | 0.252:  | 0.399:  | 0.640:  | 1.866: | 1.445:  | 1.777:  | 0.679:  | 0.290:  | 0.198:  | 0.207:  | 0.245:  | 0.242:  | 0.236:  |
| Фоп: | 6001 :   | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6002 : | 6001 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  |
| Уоп: | 0.116 :  | 0.144 : | 0.183 : | 0.290 : | 0.408 : | :      | 0.321 : | 0.234 : | 0.330 : | 0.259 : | 0.156 : | 0.107 : | 0.057 : | 0.042 : | 0.034 : |
| Ви : | :        | :       | :       | :       | :       | :      | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки : | :        | :       | :       | :       | :       | :      | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |

у= 1132 : Y-строка 8 Смах= 2.377 долей ПДК (x= 1164.0; напр.ветра=356)

|      |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc   | : 0.230: | 0.283:  | 0.385:  | 0.564:  | 0.854:  | 1.407:  | 2.377:  | 1.881:  | 1.109:  | 0.745:  | 0.540:  | 0.421:  | 0.351:  | 0.319:  | 0.297:  |
| Фоп: | 76 :     | 73 :    | 68 :    | 63 :    | 53 :    | 39 :    | 356 :   | 317 :   | 302 :   | 296 :   | 293 :   | 291 :   | 290 :   | 288 :   | 287 :   |
| Уоп: | 7.93 :   | 2.07 :  | 1.46 :  | 0.95 :  | 0.64 :  | 0.61 :  | 0.65 :  | 0.94 :  | 1.19 :  | 1.41 :  | 1.98 :  | 2.06 :  | 1.72 :  | 1.67 :  | 1.69 :  |
| Ви : | :        | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки : | :        | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Qc   | : 0.122: | 0.142:  | 0.201:  | 0.305:  | 0.517:  | 1.169:  | 1.791:  | 1.231:  | 0.601:  | 0.302:  | 0.206:  | 0.221:  | 0.242:  | 0.237:  | 0.234:  |
| Фоп: | 6002 :   | 6002 :  | 6001 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  |
| Уоп: | 0.108 :  | 0.140 : | 0.184 : | 0.258 : | 0.337 : | 0.238 : | 0.582 : | 0.499 : | 0.320 : | 0.238 : | 0.179 : | 0.103 : | 0.060 : | 0.045 : | 0.035 : |
| Ви : | :        | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки : | :        | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |

у= 1114 : Y-строка 9 Смах= 1.148 долей ПДК (x= 1182.0; напр.ветра=332)

|      |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc   | : 0.251: | 0.253:  | 0.327:  | 0.445:  | 0.627:  | 0.899:  | 1.130:  | 1.148:  | 0.962:  | 0.731:  | 0.554:  | 0.439:  | 0.360:  | 0.322:  | 0.298:  |
| Фоп: | 38 :     | 63 :    | 57 :    | 50 :    | 39 :    | 21 :    | 356 :   | 332 :   | 316 :   | 307 :   | 302 :   | 298 :   | 295 :   | 294 :   | 292 :   |
| Уоп: | 1.55 :   | 2.35 :  | 1.75 :  | 1.29 :  | 0.98 :  | 0.86 :  | 0.89 :  | 1.28 :  | 1.55 :  | 1.76 :  | 2.25 :  | 2.25 :  | 2.82 :  | 1.75 :  | 1.74 :  |
| Ви : | :        | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки : | :        | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Qc   | : 0.246: | 0.133:  | 0.172:  | 0.261:  | 0.410:  | 0.615:  | 0.752:  | 0.657:  | 0.456:  | 0.292:  | 0.225:  | 0.223:  | 0.194:  | 0.238:  | 0.232:  |
| Фоп: | 0001 :   | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  |
| Уоп: | 0.004 :  | 0.120 : | 0.154 : | 0.184 : | 0.217 : | 0.284 : | 0.359 : | 0.332 : | 0.256 : | 0.248 : | 0.181 : | 0.123 : | 0.088 : | 0.043 : | 0.034 : |
| Ви : | :        | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки : | :        | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |

у= 1096 : Y-строка 10 Смах= 0.743 долей ПДК (x= 1182.0; напр.ветра=338)

|      |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc   | : 0.264: | 0.257:  | 0.274:  | 0.347:  | 0.447:  | 0.563:  | 0.666:  | 0.743:  | 0.727:  | 0.627:  | 0.520:  | 0.429:  | 0.359:  | 0.319:  | 0.296:  |
| Фоп: | 33 :     | 25 :    | 48 :    | 40 :    | 29 :    | 14 :    | 356 :   | 338 :   | 325 :   | 316 :   | 309 :   | 305 :   | 301 :   | 299 :   | 297 :   |
| Уоп: | 1.54 :   | 1.54 :  | 2.30 :  | 1.80 :  | 1.52 :  | 1.38 :  | 1.39 :  | 1.54 :  | 1.83 :  | 2.21 :  | 2.65 :  | 2.53 :  | 3.10 :  | 1.80 :  | 1.78 :  |
| Ви : | :        | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки : | :        | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Qc   | : 0.257: | 0.252:  | 0.153:  | 0.206:  | 0.278:  | 0.352:  | 0.390:  | 0.361:  | 0.307:  | 0.240:  | 0.215:  | 0.222:  | 0.189:  | 0.236:  | 0.230:  |
| Фоп: | 0001 :   | 0001 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  |
| Уоп: | 0.007 :  | 0.005 : | 0.121 : | 0.142 : | 0.168 : | 0.208 : | 0.239 : | 0.225 : | 0.233 : | 0.237 : | 0.181 : | 0.126 : | 0.097 : | 0.043 : | 0.033 : |
| Ви : | :        | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки : | :        | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |

у= 1078 : Y-строка 11 Смах= 0.540 долей ПДК (x= 1200.0; напр.ветра=330)

|      |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc   | : 0.271: | 0.268:  | 0.267:  | 0.279:  | 0.331:  | 0.391:  | 0.447:  | 0.511:  | 0.540:  | 0.516:  | 0.460:  | 0.398:  | 0.344:  | 0.311:  | 0.290:  |
| Фоп: | 29 :     | 22 :    | 14 :    | 33 :    | 22 :    | 10 :    | 356 :   | 341 :   | 330 :   | 322 :   | 316 :   | 311 :   | 306 :   | 304 :   | 301 :   |
| Уоп: | 1.54 :   | 1.54 :  | 1.54 :  | 2.76 :  | 2.24 :  | 2.00 :  | 2.00 :  | 2.00 :  | 2.31 :  | 2.65 :  | 3.08 :  | 2.90 :  | 4.01 :  | 1.83 :  | 1.81 :  |
| Ви : | :        | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки : | :        | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Qc   | : 0.261: | 0.259:  | 0.258:  | 0.167:  | 0.192:  | 0.227:  | 0.239:  | 0.216:  | 0.205:  | 0.212:  | 0.197:  | 0.207:  | 0.154:  | 0.233:  | 0.226:  |
| Фоп: | 0001 :   | 0001 :  | 0001 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  |
| Уоп: | 0.009 :  | 0.009 : | 0.009 : | 0.112 : | 0.138 : | 0.158 : | 0.170 : | 0.149 : | 0.204 : | 0.186 : | 0.155 : | 0.119 : | 0.105 : | 0.042 : | 0.034 : |
| Ви : | :        | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки : | :        | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |

Ки : 6002 : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1164.0 м Y= 1132.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 2.37678 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 356 град.  
и скорости ветра 0.65 м/с

Всего источников: 4. 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    | 000101 6002 | П   | 0.0347                      | 1.790558     | 75.3     | 75.3   | 51.6110611    |
| 2    | 000101 6001 | П   | 0.0338                      | 0.582108     | 24.5     | 99.8   | 17.2221184    |
|      |             |     | В сумме =                   | 2.372666     | 99.8     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.004114     | 0.2      |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид (594)  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра : X= 1182 м; Y= 1168 м  
 Длина и ширина : L= 252 м; В= 180 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 18 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.313 | 0.298 | 0.292 | 0.316 | 0.334 | 0.336 | 0.320 | 0.292 | 0.263 | 0.263 | 0.272 | 0.273 | 0.269 | 0.264 | 0.258 |
| 2-  | 0.302 | 0.314 | 0.333 | 0.375 | 0.411 | 0.418 | 0.396 | 0.350 | 0.299 | 0.256 | 0.270 | 0.276 | 0.274 | 0.269 | 0.263 |
| 3-  | 0.276 | 0.323 | 0.390 | 0.451 | 0.540 | 0.598 | 0.577 | 0.486 | 0.386 | 0.303 | 0.271 | 0.281 | 0.280 | 0.275 | 0.268 |
| 4-  | 0.273 | 0.322 | 0.408 | 0.571 | 0.805 | 1.027 | 0.980 | 0.737 | 0.518 | 0.374 | 0.285 | 0.291 | 0.288 | 0.282 | 0.273 |
| 5-  | 0.270 | 0.323 | 0.448 | 0.703 | 1.220 | 1.988 | 1.760 | 1.046 | 0.692 | 0.455 | 0.330 | 0.309 | 0.301 | 0.291 | 0.280 |
| 6-С | 0.258 | 0.322 | 0.462 | 0.760 | 1.383 | 2.204 | 2.045 | 1.274 | 0.858 | 0.545 | 0.388 | 0.340 | 0.318 | 0.301 | 0.286 |
| 7-  | 0.243 | 0.308 | 0.435 | 0.688 | 1.048 | 1.866 | 1.779 | 2.014 | 1.038 | 0.643 | 0.474 | 0.379 | 0.336 | 0.311 | 0.292 |
| 8-  | 0.230 | 0.283 | 0.385 | 0.564 | 0.854 | 1.407 | 2.377 | 1.881 | 1.109 | 0.745 | 0.540 | 0.421 | 0.351 | 0.319 | 0.297 |
| 9-  | 0.251 | 0.253 | 0.327 | 0.445 | 0.627 | 0.899 | 1.130 | 1.148 | 0.962 | 0.731 | 0.554 | 0.439 | 0.360 | 0.322 | 0.298 |
| 10- | 0.264 | 0.257 | 0.274 | 0.347 | 0.447 | 0.563 | 0.666 | 0.743 | 0.727 | 0.627 | 0.520 | 0.429 | 0.359 | 0.319 | 0.296 |
| 11- | 0.271 | 0.268 | 0.267 | 0.279 | 0.331 | 0.391 | 0.447 | 0.511 | 0.540 | 0.516 | 0.460 | 0.398 | 0.344 | 0.311 | 0.290 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cm = 2.37678  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 1164.0м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 8) Yм = 1132.0 м  
 При опасном направлении ветра : 356 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.65 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.  
 Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53  
 Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид (594)  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расшифровка обозначений  
 Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]  
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]  
 Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]  
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [г/м.кв в год]  
 Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~~  
 -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается  
 -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются

```

y= 1086: 1098: 1086: 1098: 1086: 1098:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1116: 1117: 1126: 1126: 1136: 1136:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.328: 0.395: 0.368: 0.450: 0.411: 0.519:
Фоп: 33 : 37 : 26 : 31 : 19 : 23 :
Уоп: 2.00 : 1.61 : 1.87 : 1.49 : 1.78 : 1.37 :
: : : : : :
Ви : 0.201: 0.238: 0.218: 0.276: 0.245: 0.320:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.127: 0.156: 0.150: 0.173: 0.165: 0.198:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : : : : 0.002: :
Ки : : : : : 0001 : :
    
```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1136.0 м Y= 1098.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.51867 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 23 град.  
 и скорости ветра 1.37 м/с

Всего источников: 4. 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-(Mg) --	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101 6002	П	0.0347	0.320391	61.8	61.8	9.2349663
2	000101 6001	П	0.0338	0.198276	38.2	100.0	5.8661432

Остальные источники не влияют на данную точку.

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :009 Ефремовка.

Объект :0001 КГУ "Ефремовская СОШ".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2026 20:53

Группа суммации : \_\_41=0337 Углерод оксид (594)

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [г/м.кв в год]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

-----|  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
-Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются

```

y= 1191: 1203: 1215: 1225: 1234: 1241: 1245: 1246: 1244: 1240: 1232: 1224: 1216: 1214: 1209:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1069: 1070: 1073: 1078: 1087: 1097: 1108: 1120: 1132: 1143: 1157: 1170: 1184: 1187: 1194:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.303: 0.310: 0.316: 0.339: 0.344: 0.341: 0.353: 0.372: 0.395: 0.419: 0.471: 0.526: 0.538: 0.537: 0.529:
Фоп: 109 : 116 : 123 : 128 : 137 : 143 : 149 : 156 : 162 : 169 : 179 : 191 : 205 : 208 : 216 :
Уоп: 6.65 : 7.06 : 7.24 : 2.85 : 2.86 : 7.28 : 7.12 : 6.63 : 5.98 : 4.19 : 2.00 : 1.47 : 1.29 : 1.25 : 1.18 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.170: 0.168: 0.167: 0.160: 0.157: 0.181: 0.189: 0.200: 0.211: 0.234: 0.280: 0.323: 0.325: 0.319: 0.309:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.133: 0.142: 0.147: 0.116: 0.126: 0.159: 0.164: 0.172: 0.184: 0.185: 0.191: 0.203: 0.212: 0.218: 0.220:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : : : : 0.002: 0.063: 0.061: 0.002: : : : : : : : : :
Ки : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : :
    
```

```

y= 1206: 1200: 1197: 1189: 1180: 1170: 1166: 1161: 1155: 1143: 1132: 1121: 1112: 1105: 1100:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1197: 1201: 1204: 1207: 1210: 1213: 1215: 1216: 1217: 1217: 1215: 1209: 1201: 1192: 1180:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.530: 0.545: 0.538: 0.565: 0.586: 0.603: 0.596: 0.609: 0.627: 0.700: 0.788: 0.882: 0.923: 0.890: 0.808:
Фоп: 220 : 226 : 231 : 237 : 246 : 256 : 261 : 267 : 274 : 287 : 297 : 307 : 317 : 327 : 338 :
Уоп: 1.14 : 1.04 : 1.02 : 0.92 : 0.95 : 0.93 : 0.93 : 0.95 : 1.09 : 1.27 : 1.36 : 1.52 : 1.56 : 1.53 : 1.39 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.307: 0.300: 0.304: 0.287: 0.317: 0.353: 0.344: 0.338: 0.321: 0.303: 0.331: 0.391: 0.426: 0.427: 0.405:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.223: 0.245: 0.234: 0.277: 0.268: 0.243: 0.237: 0.241: 0.249: 0.258: 0.252: 0.248: 0.256: 0.243: 0.248:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 :
Ви : : : : 0.001: 0.002: 0.007: 0.015: 0.030: 0.057: 0.140: 0.205: 0.243: 0.241: 0.220: 0.155:
Ки : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 :
    
```

```

y= 1099: 1097: 1097: 1100: 1105: 1113: 1125: 1136: 1148: 1159: 1168: 1179: 1191:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
    
```

```

x= 1175: 1169: 1157: 1145: 1134: 1125: 1115: 1105: 1095: 1085: 1077: 1072: 1069:
-----
Qc : 0.773: 0.709: 0.645: 0.604: 0.578: 0.578: 0.573: 0.527: 0.461: 0.390: 0.341: 0.313: 0.303:
Фоп: 344 : 350 : 3 : 17 : 29 : 40 : 55 : 68 : 80 : 89 : 95 : 102 : 109 :
Уоп: 1.37 : 1.39 : 1.33 : 1.35 : 1.18 : 1.07 : 0.96 : 1.02 : 1.28 : 1.64 : 1.98 : 2.81 : 6.65 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.416: 0.391: 0.391: 0.399: 0.384: 0.365: 0.333: 0.269: 0.251: 0.225: 0.201: 0.182: 0.170:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.253: 0.249: 0.238: 0.204: 0.195: 0.213: 0.240: 0.257: 0.210: 0.165: 0.140: 0.131: 0.133:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.104: 0.068: 0.016: 0.001: : : : : : : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : : :
    
```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1201.0 м Y= 1112.0 м

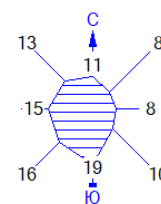
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.92250 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 317 град.  
 и скорости ветра 1.56 м/с  
 Всего источников: 4. 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	000101 6002	П	0.0347	0.426000	46.2	46.2	12.2790384
2	000101 0001	Т	2.7633	0.255622	27.7	73.9	0.092506140
3	000101 6001	П	0.0338	0.240880	26.1	100.0	7.1266289

Остальные источники не влияют на данную точку.

Город : 009 Ефремовка  
 Объект : 0001 КГУ "Ефремовская СОШ" Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 \_\_41 0337+2908

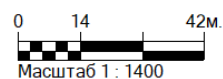


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Территория предприятия
- Жилая зона, группа N 01
- Парки, скверы, зоны отдыха
- Сан. зона, группа N 01
- Асфальтовые дороги
- Грунтовые дороги
- Источники по веществам
- Расч. прямоугольник N01

ИЗОЛИНИИ КОНЦЕНТРАЦИЙ В ДОЛЯХ ПДК

- 0.234 ПДК
- 0.519 ПДК
- 0.811 ПДК
- 0.923 ПДК
- 1.000 ПДК
- 1.412 ПДК
- 2.012 ПДК
- 2.373 ПДК



Макс концентрация 2.3767798 ПДК достигается в точке  $x=1164$   $y=1132$   
 При опасном направлении  $356^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.65$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $252$  м, высота  $180$  м,  
 шаг расчетной сетки  $18$  м, количество расчетных точек  $15 \times 11$