

ТОО «Eco Jer»

АО «Караганданеруд»

УТВЕРЖДЕН:

УТВЕРЖДЕН:

Директор

Нуриева В.И.

Утверждаю:  
Президент АО «Караганданеруд»  
Зималев П.П.



2021 г.



**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ  
к Плану горных работ промышленной отработки  
открытым способом запасов магматических пород  
(строительного камня)  
месторождения «Майкудукское» АО «Караганданеруд»  
в Октябрьском районе города Караганда**

Караганда, 2021 г.

**Заказчик проекта:**

АО «Караганданеруд»

БИН 950440000457

**Организация - разработчик проекта:**

ТОО «Eco Jer»

Лицензия Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02218Р от 15.09.2020 г.

**Юридический адрес организации:**

100029, г. Караганда, ул. Рыскулова д. 21, кв. 66

**Почтовый адрес организации:**

Республика Казахстан, 100017, г. Караганда, ул. Алиханова, 37, офис 627

**Контактные данные:**

Тел./факс: 8 (7212) 31 98 76

Моб.: +7 771 259 66 16

e-mail: [ecojer@mail.ru](mailto:ecojer@mail.ru)

**Список исполнителей**

Инженер-эколог, ответственный исполнитель

Нуриева В.И.

## Аннотация

Настоящий проект «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) разработан для промплощадки №1 «Майкудукское производство» АО «Караганданеруд», расположенной в г. Караганда, Октябрьский район, учетный квартал 042, участок №2. Промплощадка № 1 «Майкудукское производство» отрабатывает Майкудукское месторождение строительного камня открытым способом – карьером.

Проект ОВОС разработан в связи с проведением корректировки Плана горных работ промышленной отработки открытым способом запасов магматических пород (строительного камня) месторождения «Майкудукское» АО «Караганданеруд» в Октябрьском районе города Караганда. Корректировка Плана горных работ, в свою очередь, была проведена в связи с изменением календарного графика отработки месторождения, связанным с увеличением ежегодного объема добычи магматических пород (строительного камня) на месторождении «Майкудукское». Отработка месторождения до 2023 года обоснована Дополнительным соглашением от 08.12.2009 г., согласно которому срок действия контракта № 6/079 продлен до 25.06.2023 г.

Настоящий проект разработан в соответствии с Экологическим Кодексом РК (ст.65), согласно которому «Оценка воздействия на окружающую среду» является обязательной для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 1 приложения 1 к настоящему Кодексу.

Объем нормативов эмиссий, установленный предыдущим проектом ОВОС (Заключение ГЭЭ № KZ75VDC00066621 от 13.12.2017 – Приложение 8) составлял:

2017 год – 24,1737845 т/год;  
2018 год – 24,7258127 т/год;  
2019-2020 годы – 24,6674986 т/год;  
2021-2023 годы – 23,6012530 т/год;  
2024-2026 годы – 20,7409979 т/год.

Объем нормативов эмиссий, установленный настоящим проектом ОВОС, составляет:

2022 год – 9,89746 т/год;  
2023год – 8,223917 т/год;

Согласно Приказу Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» рассматриваемый объект относится к объектам 1 класса опасности (приложение 1, глава 3, п.11, пп.1 «карьеры нерудных стройматериалов»).

В соответствии с Экологическим кодексом РК (Приложение 2, п.7, п.п. 7.11) добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год относится ко II категории.

Проект ОВОС разработан в соответствии с Экологическим кодексом РК и «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом № 280 Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 г.

На этапе оценки состояния компонентов окружающей среды приведена обобщенная характеристика природной среды в районе планируемой деятельности, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории. Рассматриваемый материал по Оценке воздействия на окружающую среду включает в себя:

- характеристику планируемой производственной деятельности;
- анализ производственной деятельности для установления видов и интенсивности воздействия на природные среды, территориального распределения источников воздействия;
- охрану атмосферного воздуха от загрязнения;

- охрану водных ресурсов от загрязнения и истощения;
- характеристику образования и размещения объемов отходов производства и потребления в процессе планируемой деятельности;
- прогноз аварийных ситуаций и их предупреждение;
- природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

При выполнении проекта определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической сред при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы в атмосферный воздух, отходы производства и потребления и т.д.).

В соответствии с санитарно-эпидемиологическими заключениями №9-23/1377 от 08.10.2014 г. и №9-23/6 от 14.01.2015 г. (приложения 6,7) для промплощадки АО «Караганданеруд» (Майкудукский каменный карьер) установлены и утверждены санитарно-защитные зоны в размере:

- для карьера – 435 м,
- для вспомогательного производства – 132-157 м.

Настоящий проект разработан ТОО «Eco Jer» № Лицензия Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02218Р от 15.09.2020 г (*приложение 4*).

Почтовый адрес организации по разработке проекта: г. Караганда, 100008, ул. Алиханова, 37, оф. 627.



## Содержание

|                                                                                                                              |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Аннотация.....</b>                                                                                                        | <b>3</b>  |
| <b>Содержание.....</b>                                                                                                       | <b>5</b>  |
| <b>Список таблиц.....</b>                                                                                                    | <b>7</b>  |
| <b>Список аббревиатур и использованных сокращений.....</b>                                                                   | <b>10</b> |
| <b>Список условных обозначений использованных единиц измерения.....</b>                                                      | <b>10</b> |
| <b>Введение .....</b>                                                                                                        | <b>11</b> |
| <b>1 Общие сведения о планируемой деятельности .....</b>                                                                     | <b>12</b> |
| 1.1 Характеристика района размещения предприятия .....                                                                       | 12        |
| 1.2 Юридический и почтовый адреса предприятия .....                                                                          | 13        |
| <b>2 Оценка состояния окружающей среды до начала деятельности.....</b>                                                       | <b>17</b> |
| 2.1 Геологическое строение месторождения .....                                                                               | 18        |
| 2.2 Гидрогеологические условия .....                                                                                         | 19        |
| 2.3 Гидрография.....                                                                                                         | 20        |
| 2.4 Почвенный покров.....                                                                                                    | 21        |
| 2.5 Растительность.....                                                                                                      | 21        |
| 2.6 Животный мир .....                                                                                                       | 22        |
| 2.7 Памятники истории и культуры.....                                                                                        | 22        |
| <b>3 Краткая характеристика проектных решений .....</b>                                                                      | <b>24</b> |
| <b>4 Социально-экономическая характеристика региона .....</b>                                                                | <b>29</b> |
| <b>5 Основные факторы неблагоприятного воздействия на окружающую среду.....</b>                                              | <b>34</b> |
| <b>6 Атмосферный воздух .....</b>                                                                                            | <b>35</b> |
| 6.1. Краткая характеристика предприятия с точки зрения загрязнения атмосферы.....                                            | 35        |
| <i>Буровзрывные работы .....</i>                                                                                             | <i>35</i> |
| <i>Погрузочно-разгрузочные работы (работа экскаваторов, пересыпка материалов при отработке вскрыши и горной массы) .....</i> | <i>35</i> |
| <i>Склад ПСП.....</i>                                                                                                        | <i>37</i> |
| <i>Транспортные работы .....</i>                                                                                             | <i>37</i> |
| <i>Бытовые печи КПП №1,2.....</i>                                                                                            | <i>37</i> |
| <i>Склад угля .....</i>                                                                                                      | <i>37</i> |
| <i>Сварочные работы .....</i>                                                                                                | <i>37</i> |
| 6.2. Краткая характеристика установок очистки газов, эффективности их работы .....                                           | 38        |
| 6.3. Перспектива развития предприятия .....                                                                                  | 38        |
| 6.4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....                                                           | 38        |
| 6.5. Сведения о залповых и аварийных выбросах .....                                                                          | 38        |
| 6.6. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу .....                                                               | 38        |
| 6.7. Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчетов нормативов эмиссий.....                      | 38        |
| 6.8. Анализ результатов расчета рассеивания приземных концентраций .....                                                     | 47        |
| 6.9. Предложения по нормативам эмиссий.....                                                                                  | 57        |
| 6.10. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) .....             | 57        |
| 6.11. Контроль за соблюдением нормативов эмиссий на предприятии.....                                                         | 57        |
| 6.12. Санитарно-защитная зона (СЗЗ) предприятия.....                                                                         | 58        |
| 6.13. Физические факторы.....                                                                                                | 61        |
| <b>7 Водные ресурсы .....</b>                                                                                                | <b>62</b> |
| 7.1 Баланс водопотребления и водоотведения .....                                                                             | 67        |
| <b>Водопотребление .....</b>                                                                                                 | <b>67</b> |
| <b>Водоотведение .....</b>                                                                                                   | <b>67</b> |
| <b>Баланс водопотребления и водоотведения.....</b>                                                                           | <b>67</b> |
| 7.2 Расчет водопритока за счет среднегодовых объемов поверхностных сточных вод.....                                          | 68        |

|                                                                                                                                                        |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>8 Земельные ресурсы и почвы .....</b>                                                                                                               | <b>70</b> |
| <b>8 Отходы производства и потребления .....</b>                                                                                                       | <b>72</b> |
| 9.1 Предложения по лимитам размещения и накопления отходов .....                                                                                       | 73        |
| <b>9 Растительность и животный мир.....</b>                                                                                                            | <b>74</b> |
| <b>10 Социально-экономическая среда .....</b>                                                                                                          | <b>76</b> |
| <b>11 Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения .....</b>                                                                            | <b>82</b> |
| 12.1. Мероприятия по снижению экологического риска.....                                                                                                | 82        |
| 12.2. Предварительный расчёт платежей за загрязнение окружающей среды .....                                                                            | 83        |
| <b>Заключение .....</b>                                                                                                                                | <b>85</b> |
| <b>Список использованных источников .....</b>                                                                                                          | <b>87</b> |
| Приложение 1 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух .....                                                                           | 88        |
| 1. Горное производство.....                                                                                                                            | 88        |
| 2. Вспомогательное производство .....                                                                                                                  | 105       |
| Приложение 2 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха .....                                                       | 111       |
| Приложение 3 Расчет объемов образования отходов производства и потребления.....                                                                        | 169       |
| Приложение 4 Справка РГП «Казгидромет» № 27-01-05/1003 от 26.05.2017г.....                                                                             | 173       |
| Приложение 5 Санитарно-эпидемиологическое заключение на проект обоснования СЗЗ №9-23/1377 от 08.10.2014г. ....                                         | 174       |
| Приложение 6 Санитарно-эпидемиологическое заключение на материалы ОВОС к техническому проекту №9-23/6 от 14.01.2015г.....                              | 179       |
| Приложение 7 Заключение государственной экологической экспертизы №KZ75VDC00066621 от 13.12.2017 г.....                                                 | 185       |
| Приложение 8 Заявление об экологических последствиях.....                                                                                              | 194       |
| .....                                                                                                                                                  | 200       |
| Приложение 9 Лицензия на природоохранное проектирование и нормирование .....                                                                           | 201       |
| Приложение 10 Мотивированный отказ о отсутствии подземных вод .....                                                                                    | 203       |
| Приложение 11 Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности..... | 205       |

### Список рисунков

|                                                                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Рисунок 1.1 – Спутниковый снимок района расположения Майкудукского месторождения строительного камня АО «Караганданеруд».....                        | 14 |
| Рисунок 1.2 – Спутниковый снимок района размещения промплощадки АО «Караганданеруд»: карьер, ДСФ (законсервирована) и вспомогательное производство . | 15 |
| Рисунок 2.1 – График повторяемости направлений ветров в течение года (роза ветров) .....                                                             | 18 |
| Рисунок 4.1– Динамика численности населения по Карагандинской области .....                                                                          | 29 |
| Рисунок 4.2 – Динамика миграции населения по Карагандинской области .....                                                                            | 30 |
| Рисунок 4.3 – Динамика демографического состояния по Карагандинской области .....                                                                    | 30 |
| Рисунок 4.4 – Динамика зарегистрированного количества браков и разводов.....                                                                         | 31 |
| Рисунок 4.5 – Динамика объема промышленного производства по Карагандинской .....                                                                     | 31 |
| Рисунок 4.6 – Динамика уровня занятого и безработного населения .....                                                                                | 32 |
| Рисунок 4.7 – Динамика среднемесячной зарплаты по Карагандинской области.....                                                                        | 32 |
| Рисунок 4.8 – Динамика валовой продукции сельского хозяйства в действующих ценах.....                                                                | 33 |
| Рисунок 6.1 – Карта рассеивания азота диоксид.....                                                                                                   | 50 |
| Рисунок 6.2– Карта рассеивания азота оксид .....                                                                                                     | 51 |
| Рисунок 6.3 – Карта рассеивания углерода оксид.....                                                                                                  | 52 |
| Рисунок 6.4 – Карта рассеивания пыли неорганической SiO 20-70%.....                                                                                  | 53 |
| Рисунок 6.5 – Карта рассеивания группы суммации 31 (0301+0330) .....                                                                                 | 54 |
| Рисунок 6.6 – Карта рассеивания группы суммации ПЛ (2908+2909).....                                                                                  | 55 |
| Рисунок 6.7 – Карта рассеивания группы суммации 6041 .....                                                                                           | 56 |

### Список таблиц

|                                                                                                                                       |                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Таблица 1.1 - Географические координаты угловых точек горного отвода Карабасского месторождения.....                                  | 12                                     |
| Таблица 1.2 – Расстояние от границ горного отвода до ближайших жилых домов по румбам .....                                            | 13                                     |
| Таблица 2.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере..... | 17                                     |
| Таблица 2.2 – Значения фоновых концентраций (данные ПНЗ № 4).....                                                                     | 18                                     |
| Таблица 3.1 – Календарный план отработки месторождения.....                                                                           | 24                                     |
| Таблица 5.1 – Предполагаемые источники негативного воздействия на ОС .....                                                            | 34                                     |
| Таблица 6.1 – Показатели буровзрывных работ на проектируемый период.....                                                              | 35                                     |
| Таблица 6.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в 2021 году .....                                              | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b> |
| Таблица 6.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в 2022 году..                                                  | 40                                     |
| Таблица 6.4 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в 2023 году..                                                  | 41                                     |
| Таблица 6.5 – Залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период 2021-2023 гг. ....                                          | 42                                     |
| Таблица 6.6 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий.....                                 | 43                                     |
| Таблица 6.7 – Определение необходимости расчета приземных концентраций по веществам на этапе организации.....                         | 48                                     |
| Таблица 6.8 – Расчет приземных концентраций ЗВ в атмосферном воздухе.....                                                             | 49                                     |
| Таблица 6.9 – Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу .....                                                                | 59                                     |
| Таблица 7.1 – Расчет водопотребления при строительном-монтажных работах .....                                                         | 67                                     |
| Таблица 7.2 – Расчет водоотведения при строительном-монтажных работах .....                                                           | 67                                     |
| Таблица 7.3 – Баланс водопотребления и водоотведения на период строительном-монтажных работ.....                                      | 67                                     |
| Таблица 9.1 – Лимиты накопления отходов на 2021-2023 гг. ....                                                                         | 73                                     |
| Таблица 12.1 – Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ .....                                                                  | 84                                     |



### Список приложений

- Приложение 1 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух
- Приложение 2 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха
- Приложение 3 Расчет объемов образования отходов производства и потребления
- Приложение 4 Справка РГП «Казгидромет» № 27-01-05/1003 от 26.05.2017г.
- Приложение 5 Санитарно-эпидемиологическое заключение на проект обоснования СЗЗ №9-23/1377 от 08.10.2014г.
- Приложение 6 Санитарно-эпидемиологическое заключение на материалы ОВОС к техническому проекту №9-23/6 от 14.01.2015г.
- Приложение 7 Заключение государственной экологической экспертизы №KZ75VDC00066621 от 13.12.2017 г.
- Приложение 8 Заявление об экологических последствиях
- Приложение 9 Лицензия на природоохранное проектирование и нормирование
- Приложение 10 Мотивированный отказ о отсутствии подземных вод
- Приложение 11 Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

## Список аббревиатур и использованных сокращений

|                     |                                                         |
|---------------------|---------------------------------------------------------|
| АБК                 | административно-бытовой комплекс                        |
| АО                  | акционерное общество                                    |
| ГВС                 | газо-воздушная смесь                                    |
| ГСМ                 | горюче-смазочные материалы                              |
| ДТ                  | дизельное топливо                                       |
| ЗВ                  | загрязняющее вещество                                   |
| МООС                | Министерство охраны окружающей среды                    |
| НПП                 | научно-производственное предприятие                     |
| НМУ                 | неблагоприятные метео условия                           |
| ОНД                 | общая нормативная документация                          |
| ОО                  | общественное объединение                                |
| ООС                 | охрана окружающей среды                                 |
| ОС                  | окружающая среда                                        |
| ПДВ                 | предельно-допустимые выбросы                            |
| ПДК <sub>м.р.</sub> | предельно-допустимая концентрация, максимально-разовая  |
| ПДК <sub>с.с.</sub> | предельно-допустимая концентрация, среднесуточная       |
| РК                  | Республика Казахстан                                    |
| РНД                 | руководящий нормативный документ                        |
| СЗЗ                 | санитарно-защитная зона                                 |
| СП                  | санитарные правила                                      |
| СМИ                 | средства массовой информации                            |
| ТБО                 | твёрдо-бытовые отходы                                   |
| ТОО                 | товарищество с ограниченной ответственностью            |
| УПРЗА               | унифицированная программа расчёта загрязнения атмосферы |

## Список условных обозначений использованных единиц измерения

|                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| °С                | градус Цельсия           |
| г                 | грамм                    |
| г/м <sup>3</sup>  | грамм на метр кубический |
| г/сек             | грамм в секунду          |
| га                | гектар                   |
| м                 | метр                     |
| м <sup>3</sup>    | метр кубический          |
| м <sup>3</sup> /ч | метр кубический в час    |
| с                 | секунда                  |
| т                 | тонна                    |
| т/год             | тонн в год               |

## Введение

Целью работы является оценка существующего состояния компонентов окружающей среды в районе расположения промплощадки проектируемой деятельности АО «Караганданеруд» и воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности.

На всех этапах реализации проектируемой деятельности предполагается воздействие на компоненты окружающей среды. В соответствии со ст.36 Экологического Кодекса РК «запрещаются разработка и реализация проектов хозяйственной и иной деятельности, влияющей на окружающую среду без оценки воздействия на нее. Результаты оценки воздействия являются неотъемлемой частью предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации».

**Настоящий проект разработан как часть проектной документации, регламентирующей деятельность по добыче строительного камня открытым способом (карьер) на Майкудукском месторождении строительного камня АО «Караганданеруд», и представляется на согласование в государственную экологическую экспертизу.**

В разделах дается оценка воздействия проектируемого объекта на компоненты окружающей среды, а именно:

- анализ приоритетных по степени воздействия факторов воздействия и характеристика основных загрязнителей окружающей среды;
- оценка ожидаемых изменений в окружающей среде и социальной сфере при проведении намечаемых работ;
- оценка риска аварийных ситуаций;
- расчет лимитов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, лимитов образования отходов производства и потребления.

Предусмотренные работы выполнены в полном объеме, их качество соответствует нормативно-методическим документам РК и обеспечивает решение поставленных задач.

## 1 Общие сведения о планируемой деятельности

### 1.1 Характеристика района размещения предприятия

Промплощадка №1 «Майкудукское производство» АО «Караганданеруд» расположена в г. Караганда, Октябрьский район, учетный квартал 042, участок №2 и включает в себя карьер, дробильно-сортировочную фабрику (законсервирована) и вспомогательное производство.

Майкудукское месторождение строительного камня является основной сырьевой базой для производства щебня. Месторождение расположено на возвышенности Уш-Оба. Последняя образуется плоские, широкие с покрытыми склонами сопки, вытянутые в направлении, близком к меридиональному. В этом же направлении возвышенность разрезается рядом широких долин – долиной реки Кокпекты, логом Зеленая Балка и другими, разбивающих ее на гряды. С запада к возвышенности Уш-Оба примыкает слабо покатая к югу равнина Май-Кудук. Абсолютные отметки сопки Уш-Оба в пределах участков разведки колеблются от 580,0 м до 620,0 м при максимальной высоте в центральной части участка 623,1 м над уровнем моря. С юго-востока холмы сливаются с водораздельной возвышенностью Ит-Джан. Понижение рельефа наблюдается в северо-западном направлении.

Месторождение начало эксплуатироваться с 1948 года трестом «Карагандастройматериалы» комбината «Карагандашахтастрой».

Согласно Контракта, заключенного между акимом Карагандинской области и АО «Караганданеруд» на отработку запасов магматических пород (строительного камня) месторождения Майкудукское (рег. №6/079 от 14.06.1998г) и Дополнительного соглашения о приобретении геологической информации №143 от 21 декабря 2001г. запасы Майкудукского месторождения выданы АО «Караганданеруд».

Границы горного отвода определены контуром утвержденных запасов участка, находящегося на государственном балансе с учетом разноса бортов карьера на глубину отработки 80-100 м. Угол откоса борта карьера, согласно физико-механическим свойствам вмещающих пород принят 45-75°.

Площадь горного отвода 124,55 га.

Географические координаты угловых точек горного отвода открытым способом отработки запасов магматических пород (строительного камня) Майкудукского месторождения в Октябрьском районе г.Караганды приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Географические координаты угловых точек горного отвода Карабасского месторождения

| Номера угловых точек | Географические координаты |                   |
|----------------------|---------------------------|-------------------|
|                      | Северная широта           | Восточная долгота |
| 1                    | 2                         | 3                 |
| 1                    | 49° 52' 33,65"            | 73° 12' 47,00"    |
| 2                    | 49° 52' 25,00"            | 73° 13' 14,20"    |
| 3                    | 49° 52' 15,00"            | 73° 13' 29,98"    |
| 4                    | 49° 51' 53,30"            | 73° 13' 39,00"    |
| 5                    | 49° 51' 43,51"            | 73° 13' 27,01"    |
| 6                    | 49° 51' 44,10"            | 73° 13' 10,20"    |
| 7                    | 49° 51' 53,37"            | 73° 12' 57,10"    |
| 8                    | 49° 51' 53,78"            | 73° 12' 46,90"    |
| 9                    | 49° 52' 00,00"            | 73° 12' 35,15"    |
| 10                   | 49° 52' 24,31"            | 73° 12' 32,06"    |
| Центр месторождения  | 49° 52' 08"               | 73° 13' 02"       |



Промплощадка АО «Караганданеруд» включает в себя карьер, вспомогательное производство (АБК, КПП, сварочные посты и др.) и дробильно-сортировочную фабрику (далее по тексту ДСФ), которая в настоящее время законсервирована.

К северо-западу от карьера АО «Караганданеруд» на расстоянии 8 км размещается железнодорожная станция Караганда-Новая.

Расстояние до ближайших жилых домов приводится в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Расстояние от границ горного отвода до ближайших жилых домов по румбам

| Направление по румбам | С     | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ  | З   | СЗ  |
|-----------------------|-------|----|---|----|---|-----|-----|-----|
| Расстояние, м         | 1 250 | -  | - | -  | - | 408 | 481 | 570 |

Спутниковые снимки района расположения промплощадки предприятия представлены на рисунках 1.1-1.2.

Детских, учебных, медицинских, оздоровительных и лечебно-профилактических учреждений поблизости расположения участка проектируемой деятельности нет.

## 1.2 Юридический и почтовый адреса предприятия

г. Караганда, Октябрьский район, учетный квартал 042, участок №2.



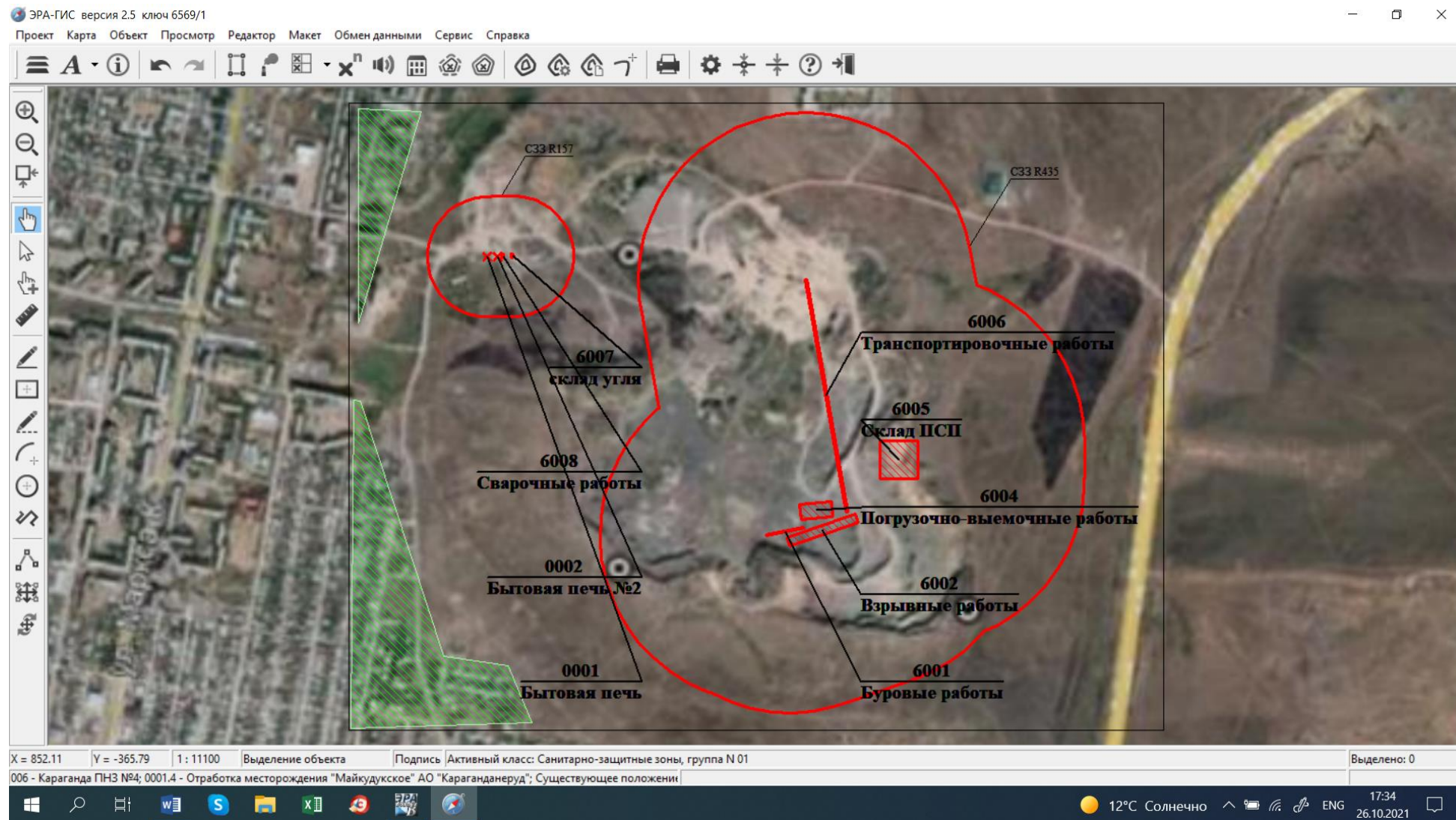
Рисунок 1.1 – Спутниковый снимок района расположения Майкудукского месторождения строительного камня АО «Караганданеруд»





Рисунок 1.2 – Спутниковый снимок района размещения промплощадки АО «Караганданеруд»: карьер, ДСФ (законсервирована) и вспомогательное производство





ОВОС к Плану горных работ промышленной отработки открытым способом запасов магматических пород (строительного камня) месторождения «Майкудукское» АО «Караганданеруд» в Октябрьском районе города Караганда

## 2 Оценка состояния окружающей среды до начала деятельности

Рассматриваемая промплощадка АО «Караганданеруд» располагается в черте г. Караганда, в северо-восточной части города, в промышленной зоне. Участок рассматриваемой деятельности уже эксплуатируется на протяжении длительного периода. Промплощадка АО «Караганданеруд» включает в себя карьер, ДСФ (законсервирована) и вспомогательное производство.

Климат г. Караганды резко-континентальный, что обусловлено удаленностью территории от больших водных пространств, а также свободным доступом теплого субтропического воздуха пустынь Средней Азии и холодного, бедного влагой арктического воздуха. Климат района характеризуется резкими колебаниями температуры в течение суток и года, сильными и довольно сухими ветрами. Среднегодовая температура воздуха равна + 2,3°C. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) составляет +27°C, самого холодного (январь) – 18,7°C.

Среднегодовое количество атмосферных осадков на большей части территории составляет 228 мм. Распределение осадков по временам года неравномерное, максимум приходится на май, минимум – на сентябрь. Продолжительность устойчивого снежного покрова колеблется в пределах 86-150 дней. Снежный покров устанавливается, в основном, в конце ноября, а сходит в конце марта. Устойчивый снежный покров держится 146 дней. Наибольшее количество осадков приходится на низогорные участки. Расчетная глубина промерзания почвы – 172 мм. Среднегодовое количество дней с туманом – 37, число дней с сильной бурей – 16,7.

Среднегодовая скорость ветра – 4,5 м/сек. Максимальная скорость ветра достигает 25-30 м/сек. В холодное время года режим ветра складывается в основном под влиянием западного отрога сибирского антициклона, ось которого проходит по линии оз. Зайсан-Актюбинск. Эта сплошная полоса высокого давления является ветроразделительной линией. В связи с этим в рассматриваемом районе в холодное время года, начиная с октября преобладают юго-западные ветры. В январе довольно часто наблюдаются также южные и юго-восточные ветры.

В теплое время года, когда сибирский антициклон ослабевает, режим ветра изменяется. В середине лета преобладают северо-восточные и восточные ветры.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

| Наименование характеристики                                                                                | Величина |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А                                                    | 200,0    |
| 2. Коэффициент рельефа местности                                                                           | 1,0      |
| 3. Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, T <sup>0</sup> C       | +27      |
| 4. Средняя температура наиболее холодного периода, T <sup>0</sup> C                                        | -18,7    |
| 5. Среднегодовая роза ветров, %                                                                            |          |
| С (север)                                                                                                  | 8,0      |
| СВ (северо-восток)                                                                                         | 16,0     |
| В (восток)                                                                                                 | 10,0     |
| ЮВ (юго-восток)                                                                                            | 11,0     |
| Ю (юг)                                                                                                     | 14,0     |
| ЮЗ (юго-запад)                                                                                             | 25,0     |
| З (запад)                                                                                                  | 10,0     |
| СЗ (северо-запад)                                                                                          | 6,0      |
| Штиль                                                                                                      | 13,0     |
| 6. Скорость ветра (И*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой, составляет 5%, м/с | 14,0     |

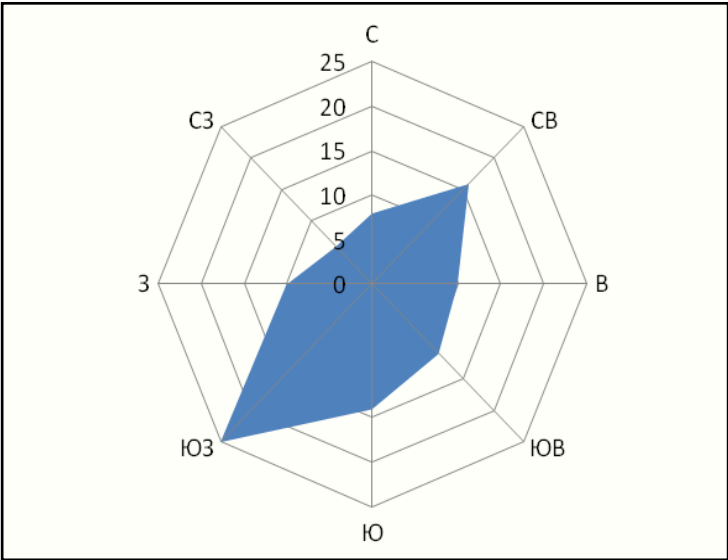


Рисунок 2.1 – График повторяемости направлений ветров в течение года (роза ветров)

Промплощадка рассматриваемой деятельности является существующей, уже эксплуатировалась ранее на протяжении ряда лет.

Состояние атмосферного воздуха в районе размещения участка организуемого производства можно оценить как умеренно загрязненное. В районе расположения промплощадки на расстоянии 1,5 км в северном направлении от промплощадки размещается пост наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха РГП «Казгидромет» – ПНЗ №4 (ул. Бирюзова, 15). Фоновые концентрации загрязняющих веществ, наблюдаемых на данном посту, представлены ниже, в таблице 2.2. Фоновая справка представлена в приложении 4.

Таблица 2.2 – Значения фоновых концентраций (данные ПНЗ № 4)

| Наименование примеси | Концентрация Сф, мг/м <sup>3</sup> |                              |        |        |        |
|----------------------|------------------------------------|------------------------------|--------|--------|--------|
|                      | Штиль, 0-2 м/сек                   | Скорость ветра (3-U*), м/сек |        |        |        |
|                      |                                    | север                        | восток | юг     | запад  |
| 1                    | 2                                  | 3                            | 4      | 5      | 6      |
| диоксид азота        | 0,0913                             | 0,0872                       | 0,0946 | 0,0886 | 0,0886 |
| взвешенные вещества  | 0,403                              | 0,3575                       | 0,3836 | 0,3439 | 0,3169 |
| диоксид серы         | 0.0707                             | 0,0654                       | 0,0656 | 0,0646 | 0.0655 |
| оксид углерода       | 7.3448                             | 6,1621                       | 5,6648 | 5.5497 | 5.7272 |

## 2.1 Геологическое строение месторождения

Майкудукское месторождение порфиритов расположено на северо-восточной окраине Карагандинского синклинория и приурочено к эффузивно-обломочной свите ниже-среднего девона. Свита сложена альбитофирами, порфиритовыми лавами, их туфами, песчаниками и сланцами. Породы часто переслаиваются, но в ряде случаев образуют однородные толщи, мощность которых достигает от нескольких десятков до первых сотен метров. В зависимости от состава пород толщи называют порфиритовыми, альбитофировыми, агломератовыми и туфопесчаниковыми. Углы падения при переслаивании, хорошо фиксируемые в уступах карьера, составляют от 5-10° до 30°.

В состав толщ, сложенных преимущественно порфиритами входят главным образом, андезитовые, диабазовые, авгитовые, дацитовые и авгито-роговообманковые порфириты.

Макроскопически порфиристы месторождения представляют собой мелкозернистую, трещиноватую, порфиритовую породу от темно-серого с бурым оттенком до зеленовато-серого цвета. В породе встречаются порфировые вкрапленники, представленные в основном

светлым полевым шпатом и эпидотом (вторичным), и миндалина овалной или неправильной формы, выполненные кальцитом, в редких случаях кварцем, эпидотом и хлоритом. Размер миндалин достигает 2-4 мм. Скапливаясь на отдельных участках вкрапленники зелено-цветных минералов (хлорит, эпидот), образуют сплошные пятна размером от 0,10 до 1,0-1,8 м.

В меньшем количестве встречаются темноцветные минералы, которые почти нацело замещены рудным материалом (бурыми гидроокислами железа или гематитом) или хлоритом.

Зеленовато-серые разновидности пород участками не содержат порфировых выделений и имеют диабазовую структуру.

Порфириты на всей площади распространения в большей или меньшей степени трещиноваты. Трещины и микротрещины выполнены мелкозернистым кварцем, эпидотом и альби-тофирами.

По происхождению трещины подразделяются на тектонические и трещины выветривания. Глубина развития зоны трещиноватых пород по данным бурения достигает 50м.

Среди наиболее распространенных трещин следует выделить 3 системы:

1. Вертикальную, с крутыми углами падения (более 70°), ориентированную в меридиональном направлении, азимут падения 170-200°. Эта система трещин имеет повсеместное распространение.

2. Крутопадающую (70-80°), простирающуюся с СВ на ЮЗ, азимут падения 300-315°.

3. Пологопадающую (5-10°), с падением на СВ и ЮВ.

Кроме перечисленных трещин широким развитием пользуются трещины скольжения и обрыва, образовавшиеся в породах в процессе развития разрывных нарушений (смещений). Они, как правило, проявляются в виде раскрытых трещин или зон дробления, нередко заполненных жильными и рудными минералами.

Трещинно-разрывная тектоника создала довольно благоприятные условия для развития коры выветривания. В местах пониженного рельефа мощность зоны выветривания значительно увеличивается. Зона выветрелых пород развита по всей площади месторождения, и охватывает всю толщу пород продуктивного горизонта в интервале глубин от 0,3 до 20 м. Породы зоны выветривания в большей степени трещиноваты, ожелезнены, каолинизированы, часто хлоритизированы. В этих местах они значительно уступают по качеству породам, незатронутым процессами выветривания.

Порфириты на выходах представлены сильно измененными породами, нередко превращенными в рыхлые продукты механического разрушения, слабо связанные с большим количеством обломков менее выветрелых порфиров. С глубиной степень выветривания и количество интенсивно измененного, глинисто-щебнистого материала уменьшается.

Породы вскрыши представлены почвенно-растительным слоем, суглинками, супесями, глинами коры выветривания и зонами весьма выветрелых и полностью разрушенных скальных пород.

Мощность вскрышных пород колеблется от 1,9 до 10,46 м.

Нижний контур утвержденных запасов по месторождению соответствует горизонту 570 м.

## 2.2 Гидрогеологические условия

С поверхности площадь месторождения частично обнажена. Выходы порфировой толщи разбиты густой сетью трещин, распространенных до глубины 40-60 м. Породы на естественных выходах и в мелких искусственных водоемах интенсивно разбиты многочисленными трещинами. Размеры трещин на поверхности крайне разнообразны, от волосных до зияющих, усиленных процессами физического выветривания. Ширина зияющих трещин достигает до 5 и более см.

Преобладающая ориентировка трещин вдоль Майкудукского взброса северо-восточная, трещины обычно вертикальные или крутопадающие на северо-запад и юго-восток. Все

это создает благоприятные условия для инфильтрации атмосферных осадков, которые являются основным источником питания подземных вод. Среднегодовое количество осадков составляет 268 мм и колеблется в пределах 105-520 мм.

Подземные воды в значительной степени дренируются в пониженные части рельефа, выходы их сконцентрированы у подножия сопки в виде родников с дебитами от 0,02 до 0,6 л/с.

Глубина залегания зеркала подземных вод 22-27 м от дневной поверхности, а непосредственно на дне карьера 1-2 м. Расходы по скважинам колеблются от 0,02 до 26 л/с при понижении уровня на 9,5-42,7 м. Водоносный комплекс, вскрываемый в депрессиях и долинах под неогеновыми глинами, содержит напорные воды. Величина напоров составляет 9-30 м. Пьезометрические уровни устанавливаются на глубине 0,5-4,0 м.

По качеству воды пресные с минерализацией 0,1-0,5 г/л и жесткостью 1,8-3,3 мг-экв/л.

В 1984 г. Казахской горно-геологической экспедицией на месторождении проводились гидрогеологические работы для прогнозирования водопритока.

С целью определения водообильности пород, расчета гидрогеологических параметров, а также определения качества подземных вод произведены три кустовые откачки эрлифтом. Продолжительность откачек зависела от скорости стабилизации дебита и понижения. После откачки произведено наблюдение за восстановлением уровня. Абсолютная отметка уровня воды в скважинах колеблется от 568,93 до 569,29 м.

В настоящее время горные работы дошли до горизонта + 572 м и ниже, и в целом данные результаты подтверждаются.

Подземные воды исследовались в соответствии с требованиями ГОСТа 2874-82 «Вода питьевая». По бактериологическим показателям вода не соответствует питьевой.

В целом гидрогеологические условия месторождения до разведанного гипсометрического уровня горизонта +570 м благоприятные для производства открытых горных работ.

Согласно Мотивированному отказу №KZ74VNW00005165 от 27.12.2021 ГУ «Управление промышленности и индустриально-инновационного развития Карагандинской области» ([приложение 10](#)) под участком месторождения Майкудукское отсутствуют разведанные и числящиеся на государственном балансе РК запасы подземных вод.

## 2.3 Гидрография

Согласно ответа РГУ «Нура-Сарысусская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» № 18-14-5-4/49 от 24.01.2022 г. рассматриваемый участок расположен в районе реки Малая Букпа ([приложение 12](#)).

Согласно Постановления акимата Карагандинской области от 5 апреля 2012 года N 11/03. «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на реках Ащилыайрык, Малая Букпа, Большая Букпа, Солонка, Узенка, Веснянка, Кокпекты, Талды, Шажагай, Сарыбулак Карагандинской области» для реки установлены водоохранные зоны и полосы.

Согласно Карте-схеме, выданной НАО «Государственная корпорация» «Правительство для граждан», филиал по Карагандинской области для ТОО «СтройКам» (на данной карте-схеме так же изображен горный отвод АО «Караганданеруд») малая часть горного отвода АО «Караганданеруд» входит в водоохранную зону р. Малая Букпа ([приложение 13](#)).

Мероприятия, направленные на охрану водных ресурсов, приведены в разделе 7 проекта.

Данный проект в настоящее время проходит согласование в РГУ «Нура-Сарысусская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов».



## 2.4 Почвенный покров

Формирование почвенного покрова рассматриваемого района расположения предприятия происходит в условиях засушливого (значение гидротермического коэффициента составляет 0,5-0,6) и резко континентального климата северной части пустынно-степной зоны, которая в системе почвенно-географической зональности соответствует подзоне светло-каштановых почв.

В географическом отношении проектная территория приурочена к центральной части Казахского мелкосопочника и отличается сложным устройством поверхности.

Мелкосопочник представляет собой сильно приподнятую равнину (абс. высоты 400-900 м), среди которой без определенной закономерности и строгой ориентации повсеместно встречаются различные по величине и высоте сглаженные холмы, сопки, их гряды и невысокие горы, чередующиеся с речными долинами, наклонными равнинами и межсопочными понижениями. Рельеф мелкосопочника сильно осложняется различными понижениями, западинами, сухими руслами водотоков и рытвин, ложинами с выходами на поверхность грунтовых вод, озерными впадинами. Колебания абсолютных высот, неоднородность почвообразующих пород, динамичность поверхностных рельефообразующих процессов, связанных с денудацией и аккумуляцией, обуславливают значительную вариабельность морфогенетических свойств почв.

В пределах мелкосопочных массивов почвообразующими породами служат двучленные щебнисто-суглинистые элювиально-делювиальные отложения. По мере выполаживания склонов мощность покровных суглинков увеличивается, достигая по краям шлейфов холмов и сопок 80-120 см. Главными факторами, определяющими структуру почвенного покрова этих массивов, являются залегание почв по формам рельефа и глубина подстилающих почвообразующих пород, а также, в определенной степени, экспозиционная неоднородность, обусловленная различными условиями увлажнения и инсоляции на разноориентированных склонах. Покатые склоны мелкосопочников заняты малоразвитыми светло-каштановыми почвами, которые к подножиям сопок сменяются ксероморфными.

Для рассматриваемой территории характерны разнообразные условия почвообразования, пестрый почвенный покров, наличие солонцов и солонцеватых почв. Почвообразующими породами на территории мелкосопочника служат преимущественно четвертичные отложения.

## 2.5 Растительность

Растительность в районе расположения объекта скудная и представлена редким типчакково-ковыльно-полынным травяным покровом (полынь, ковыль, типчак, солодка, карагана и др.).

Резко континентальный засушливый климат определяет преобладание в составе растительности изреженной полынной и солянково-полынной группировок, в составе которых злаки либо отсутствуют вообще, либо встречаются в незначительных количествах (ковыль, еркек).

Нарастание сухости и континентальности сильно сказывается на развитии растительности. Резко выраженные процессы физического выветривания в сочетании с резкой континентальностью обуславливают слабое развитие растительности, которая развивается в основном весной и ранним летом. Во второй половине лета растительность высыхает, несколько оживая лишь поздней осенью во время осенних дождей. Однако рано начинающаяся зима прекращает рост на весьма продолжительное время. Таким образом, растительность зоны характеризуется резкой сезонностью и своеобразным видовым составом, в котором преобладают типчак, солянки, кермек, различные виды полыней и эфемеров.

Главными элементами территории является травянистая растительность: полыни (*Artemisia maritima*, *Artemisia campestris*, *Artemisia austriaca*, *Artemisia frigida*, *Artemisia pauciflora*), ковыль волосатик или тырса (*Stipa capillata*, *Stipa sareptana*), типчак или бетеге (*Festuca sulcata*), овсюг пустынный (*Avena fatua*), пырей ползучий или бедаек (*Agropyrum*

repens), мятлик (*Poa pratensis*), хвощ полевой (*Equisetum Arvense*), вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*).

На рассматриваемой территории не обнаружены виды растений, а также растительные сообщества, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемых видов растений внесенных в Красную книгу Казахстана в районе предприятия не найдено.

*На участке работ АО «Караганданеруд» влияние на растительный мир будет минимальным, так как флора была вытеснена с данной территории задолго до начала проектируемых работ, участок расположен в промышленной зоне г. Караганда.*

*Данный проект в настоящее время проходит согласование в ГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира».*

При стабильной работе предприятия и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на растительный мир, оснований нет.

## 2.6 Животный мир

На территории, прилегающей к г. Караганда водятся около 16 видов млекопитающих, не менее 69 видов птиц, 5 видов рептилий и 2 вида амфибий. Особенно характерны для данного района грызуны и зайцеобразные. Среди грызунов широко представлены различные полевки, пеструшка степная, суслик рыжеватый и тушканчик. Годами бывает много зайцев, особенно русака.

Среди птиц распространены приуроченные к пригородной зоне голуби, ворона обыкновенная, синица европейская, также встречаются овсянка белошапочная, иволга. После малоснежных, несуровых зим достигает высокой численности куропатка серая. Летом по лугам и луговым степям встречается перепел. Из птиц самым крупным и редким в лесостепи является орел-могильник. Зимой встречается чечетки, снегири обыкновенный и длиннохвостый, синицы, гаички и др.

Уникальных, редких и особо ценных животных сообществ, требующих охраны, в районе намечаемых работ не встречено.

На рассматриваемой территории не обнаружены виды животных, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемых видов животных, внесенных в Красную книгу Казахстана, а также в списки редких и исчезающих животных, в районе предприятия не найдено.

*Данный проект в настоящее время проходит согласование в ГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира».*

При стабильной работе предприятия и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир, оснований нет.

## 2.7 Памятники истории и культуры

На территории Карагандинской области выявлено 2700 памятников истории и культуры, из которых 1538 находятся под охраной государства, 22 памятника имеют республиканский статус.

На территории г. Караганды находятся памятники градостроительства и архитектуры (всего - 22).

В различных районах области находятся памятники истории и культуры, такие как:

- Мавзолеи – 11;
- Могильники – 5;

Государственная сеть объектов культуры и искусства Карагандинской области включает в себя 653 объекта культуры и искусства, в том числе: 336 библиотек, 257 организаций клубного типа, 21 видеомобиль, 5 театров, 19 музеев, 2 концертные организации, областной научно-методический центр досуга и народного творчества, государственную инспекцию по охране историко-культурного наследия, зоопарки, 7 парков культуры и отдыха, кинопрокаты, кинотеатры, выставочные залы.

Памятников республиканского значения в районе расположения участка проектируемых работ нет.

### 3 Краткая характеристика проектных решений

Майкудукское месторождение строительного камня эксплуатируется с 1948 года и является сырьевой базой Майкудукского производства АО «Караганданеруд», отработка месторождения ведется в пределах границы горного отвода.

Производительность предприятия на контрактный период по добыче составит:

- 2022 гг. – 260 тыс.м<sup>3</sup>;
- 2023 г. – 100 тыс.м<sup>3</sup>.

Плановая производительность карьера согласно данным проекта отработки Майкудукского месторождения на проектируемый период 2022-2023 гг. представлена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Календарный план отработки месторождения

| Наименование                     | Планируется к отработке | Показатель |      |
|----------------------------------|-------------------------|------------|------|
|                                  |                         | 2022       | 2023 |
| 1                                | 2                       | 4          | 5    |
| Вскрыша, тыс.м <sup>3</sup>      | 30                      | 10         | 10   |
| Добыча, тыс.м <sup>3</sup>       | 640                     | 260        | 100  |
| Добыча, тыс.т                    | 1683,2                  | 683,8      | 263  |
| Горная масса, тыс.м <sup>3</sup> | 670                     | 270        | 110  |

#### ***Вскрытие месторождения и горно-капитальные работы***

Майкудукский карьер является действующим. В настоящий момент все рабочие горизонты имеют транспортную связь с отвалами, складами и ДСФ, принадлежащие подрядной организации ТОО «СтройКам», через существующие въездные траншеи. Поэтому настоящим планом вскрывающие выработки для подготовки новых горизонтов не предусматриваются.

Планом предусматривается погоризонтная отработка месторождения общим направлением ведения горных работ с севера на юг.

Породы рыхлой вскрыши, представленные плодородным слоем почвы (ПСП), разрабатываются бульдозером в бурты, затем отгружаются экскаватором ЭКГ-5А или Cat 330 в автосамосвалы и вывозятся во внешний отвал ПСП, расположенный северо-восточнее карьера на нарушенных площадях.

Породы вскрыши, не относящиеся к ПСП, предполагается использовать для строительства земляных сооружений, отсыпки подушки автомобильных дорог и проведения ликвидационных работ на нарушенных площадях.

Образование отвалов и иных временных складов хранения вскрышных пород не предусмотрено.

#### ***Добычные работы***

Исходя из принятой технологической схемы отработки месторождения, полезное ископаемое разрабатывается после предварительного рыхления буровзрывным способом экскаваторами ЭКГ-5А прямой лопатой с емкостью ковша 5,0 м<sup>3</sup> с погрузкой в автосамосвалы и вывозится с горизонтов +606 м, +594 м, +585 м и +570 м по карьерным дорогам на ДСФ. Расстояние транспортирования вскрышных пород до 1 км, полезного ископаемого до 2,0 км.

### **Буровзрывные работы**

Подготовка горной массы к экскавации производится буровзрывными работами, которые в настоящее время выполняет подрядная организация ТОО «Карагандавзрывстройсервис».

Буровые работы производятся станками ударного бурения УРБ 2А-2 с диаметром долота 110 мм.

Способ взрывания – при помощи детонирующего шнура, многорядный, короткозамкнутый.

Полезное ископаемое относится к III категории по трещиноватости, поэтому применяется только сплошная конструкция скважин зарядов.

Схема коммутации взрывной сети порядная или диагональная с кольцевым дублированием (для предотвращения отказов взрывов).

Величины расчетного удельного расходов ВВ и линии наименьшего сопротивления по подошве определены по формуле проф. С.А.Давыдова:

$$W=53 \times K_T \times d_{\text{скв}} \times \sqrt{\frac{\Delta \times e}{\gamma}}, \text{ м} \quad (2.8)$$

где  $K_T$  – коэффициент трещиноватости пород;  
 $d_{\text{скв}}$  – диаметр скважины, м;  
 $\Delta$  – плотность заряжения, г/см<sup>3</sup>;  
 $\gamma$  – объемная плотность пород, т/м<sup>3</sup>;  
 $f$  – коэффициент крепости по шкале Протождяконова.

$$W=53 \times 1,0 \times 0,16 \times \sqrt{\frac{0,9 \times 1,0}{2,6}} = 5,76 \text{ м}$$

$$q=(0,04 \div 0,06) \times f = 0,8 \text{ кг/м}^3$$

Коэффициент сближения скважин –  $m$  изменяется от 0,6 до 1,0. Учитывая, что фактическая высота уступов достигает 15,0 м, принимаем нижние значения коэффициента. Тогда

$$a=(0,8 \div 0,9) \times W = 4,6 \text{ м}$$

$$a_p=(0,6 \div 0,8) \times W = 4,0 \text{ м}$$

Согласно расчетов, при расстоянии между I и II рядом скважин 4,5 м и большем времени замедления между взрывом рядов скважин (более 40 мсек) возможно получение высоты развала, не превышающую максимальную высоту черпания экскаватора. По табличным данным высота развала в зависимости от ширины буровой заходки 10,5 м и принятых параметров БВР составляет 10,7 м. Максимальная высота черпания экскаватора ЭКГ-5А 11,2 м, т.е. высота развала соответствует безопасным условиям работы.

Длина скважин:

$$l_{\text{скв}} = H_y + l_{\text{пер.}}, \text{ м} \quad (2.9)$$

$$l_{\text{пер.}} = (0,15 \div 0,25) \times W \text{ – длина перебура, м}$$

Величина заряда ВВ в скважине определяется по формуле

$$Q_{\text{зар.}} = q \times H_y \times a \times W, \text{ кг – для I ряда;} \quad (2.10)$$

$$Q_{\text{зар.}} = q \times H_y \times a \times a_p, \text{ кг} - \text{для последующих рядов. (2.11)}$$

### **Расчет количества буровых станков.**

Среднегодовой объем горной массы, подлежащий рыхлению, составляет:

а) полезное ископаемое, IX категория по СНиП-IV-5.82 –  $180 \div 260$  тыс. м<sup>3</sup>;

б) сильнотрещиноватый порфирит – скальная вскрыша, VIII категория – 6,7 тыс. м<sup>3</sup>.

Производительность бурового станка ROC L6 составляет 0,3 м/мин, или 180 м/смену.

Годовой фонд работы бурового станка ROC L6 составит:

$$\frac{685100}{180 \times 29.3} + \frac{6700}{180 \times 29.3} = 136.4 + 2.4 = 138.8 \text{ маш.смен}$$

где 29,3 м<sup>3</sup>/п.м – выход горной массы с 1 п.м скважины при взрывании как полезного ископаемого, так и скальной вскрыши.

Для выполнения годового объема буровых работ потребуется

$$\frac{138.8}{360 \times 0.85} = 0.5 \text{ шт.}$$

где 0,85 – коэффициент использования технологического оборудования завода во времени.

Режим работы буровзрывного участка – круглогодичный, 360 рабочих дней в две смены по 11 часов при семидневной рабочей неделе.

Согласно принятой проектом технологии разработки месторождения, одновременно в работе в течение года будут принимать участие четыре горизонта.

Учитывая частые перегоны бурового станка, остановки на период планово-предупредительных ремонтов и обеспечения готовности к выемке запасов полезного ископаемого, проектом принимается 1 рабочий буровой станок УРБ 2А-2.

Продолжительность нахождения бурового станка в ремонте в течение года составит 162,2 маш. – 20, % от годового фонда рабочего времени основного оборудования.

Всего в течение года необходимо произвести 26 массовых взрывов из расчета рациональной (не менее 10 суток) обеспеченности экскаваторов взорванной горной массой, с учетом максимального количества взрывающего ВВ за 1 взрыв не более 8000 кг.

Учитывая, что перед каждым взрывом необходимо отгонять оборудование от забоя на безопасное расстояние и перегонять между горизонтами, буровые станки в течение 15 маш. смен не будут непосредственно заняты в основном цикле.

### **Дробление негабаритов.**

Для дробления негабаритов предполагается использовать экскаватор САТ 330, оборудованный гидромолотом. Производительность данного экскаватора позволяет разделять все негабариты, образующиеся во время ведения горных работ.



### **Организация буровзрывных работ.**

На блоке, предназначенном для бурения, предварительно зачищают поверхность, производят инструментальную съемку и размечают проектные скважины с указанием по каждой необходимой длины.

После окончания бурения производится инструментальная съемка блока и на основании ее составляется корректировочный расчет величин зарядов ВВ и ВМ по каждой скважине и по блоку в целом. Далее составляется план мероприятий по технике безопасности, распорядок необходимых работ, график организации взрыва и порядок охраны участка взрывных работ и опасной зоны.

Доставляемые специально оборудованными машинами ВМ распределяются на блоке по скважинам, согласно корректировочного расчета.

Рекомендуется применять следующие виды ВМ:

- для сухих взрывных скважин – граммонит 79/21, граммонит 50/50 и др.;
- для обводненных скважин – граммонит 30/70, гранулит Э, гранулит АС-8В и др.;
- средства взрывания – детонирующий шнур ДШ-А, боевики – шашки Т-400, реле короткозамедленного взрывания – ЭДКЗ всех номеров.

Забойку скважин следует производить мелким сыпучим материалом или продуктами отсева дробления с промплощадки карьера.

При производстве взрывных работ руководствоваться «Едиными правилами безопасности при ведении взрывных работ».

### **Радиусы опасных зон.**

Размеры опасной зоны по поражаемости от разлета кусков породы в зависимости от размеров линии наименьшего сопротивления составляют 400м для людей, 200 м для механизмов.

Масса одновременно взрываемого ВВ из расчета обеспеченности экскаваторов не менее 10-ти дневным запасом взорванной горной массы составит 8000 кг.

$$Ч_c = K_c \times a \times \sqrt[3]{Q}, \text{ м}, \quad (2.12)$$

где  $K_c$  – коэффициент, зависящий от свойств грунта в основании охраняемого сооружения, равен 5,0;

$a$  – коэффициент, зависящий от показателя действия взрыва ( $n=1,0$ ), равен 1,0.

$Ч_c=100$  м.

Размер опасной зоны по действию воздушной ударной волны:

$$Ч_b = K_b \times \sqrt{Q}, \text{ м}, \quad (2.13)$$

где  $K_b$  – коэффициент пропорциональности при 1 и 2 степени безопасности для зарядов, заглубленных на свою высоту массой менее 20 т, равен 5,0.

$$Ч_c = 5,0 \times \sqrt{8000} = 440,0 \text{ м}$$

На проектируемом участке месторождения в опасную зону не попадают какие-либо здания или сооружения.

Параметры буровзрывных работ и радиусы опасных зон уточняются в производственных условиях в соответствии с конкретными горно-геологическими условиями и косогорностью работ.

### **Вспомогательные работы**

В качестве вспомогательного оборудования на карьере применяется бульдозер САТ D8R.

Бульдозер выполняет следующие необходимые работы:

- разравнивание и зачистку рабочих площадок;
- оформление внешнего отвала вскрышных пород;
- подчистка внутрикарьерных автодорог и хозяйственные работы.

Коэффициент использования бульдозера во времени составляет 0,8.

Годовой фонд рабочего времени бульдозера составит:

$$261 \times 3 \times 8 \times 0,8 = 5011 \text{ маш. часа}$$

### **Организация работ**

Абсолютная отметка уровня грунтовых вод на карьере колеблется от 568,93 до 569,29 м, т.е. на 1-2 м ниже подошвы разрабатываемого карьера. Затопление карьера возможно только за счет попадания паводковых вод и вод атмосферных осадков в выработанное пространство карьера. Учитывая рельеф месторождения, в карьер возможно попадание атмосферных вод с прилегающих возвышенных площадей с восточной и южной сторон. Рассчитанный водоприток в карьер за счет ливневых дождей при принятой продолжительности ливня 5 часов составит 318 м<sup>3</sup>/ч или 88,3 л/с. В целях недопустимости затопления и заболачивания выработанного пространства организуется водоотлив, заключающийся в строительстве водосборника – зумпфа в самой низкой точке подошвы карьера и организации сброса откачиваемой воды за пределы карьерного поля. Сброс воды по рельефу местности невозможен в связи с близостью жилого массива Нового Майкудука г. Караганда (408-1250 м). Таким образом, проектом предусмотрено использовать воду из водосборника для собственных нужд. Для полива автомобильных дорог вода подается в 2 (две) емкости объемом по 60 м<sup>3</sup> каждая. По мере расхода воды емкости постоянно пополняются. Размеры зумпфа: 20\*4,5\*2 м. Проходка зумпфа осуществляется в летний период, когда уровень грунтовых вод падает на 1,5-2 м и абсолютная отметка зеркала составляет 567,5-567,0 м.

Водоснабжение промплощадки предприятия осуществляется на основании договора с ТОО «Караганды-Су». Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод на промплощадке осуществляется в септик, содержимое которого по мере накопления откачивается ассенизационными машинами и вывозится на существующую станцию биологической очистки г. Караганды на основании договора с ТОО «ГорКомТранс».

Для нужд работников, работающих непосредственно в карьере, предусмотрены уборные с водонепроницаемыми выгребами, содержимое которых по мере накопления откачивается ассенизационными машинами и вывозится на существующую станцию биологической очистки г. Караганды на основании договора с ТОО «ГорКомТранс».

Отопление здания АБК на площадке вспомогательного производства, которое располагается недалеко от площадки карьера, осуществляется от электроэнергии.

Отопление помещений КПП №1 и №2, которые располагаются на въездах на территорию площадки вспомогательного производства и карьера, осуществляется с помощью небольших бытовых печей, в качестве топлива используется уголь Карагандинского угольного бассейна. Общий расход топлива не превышает 5 т/отопительный период на обе КПП.

#### 4 Социально-экономическая характеристика региона

Караганда – центр Карагандинской области. Крупный индустриально-промышленный, научный и культурный центр, 10 февраля 1934 года Караганда получила статус города.

Площадь города около 550 квадратных километров.

Административно город разделён на два района: им. Казыбек би и Октябрьский. Местными органами управления являются городской акимат и городской маслихат.

В Карагандинской области работают крупные предприятия по добыче угля, предприятия машиностроения, металлообработки и пищевой промышленности. В городе работает большое количество предприятий транспорта и связи. На сегодняшний день Караганда является крупным промышленным, экономическим и культурным центром Казахстана.

*Население.* Численность населения по Карагандинской области на июнь 2019 года составила 1380,0 тыс. человек. В динамических рядах за период 2010-2020 гг. видно, что численность населения области значительно повысилась (рисунок 4.1).

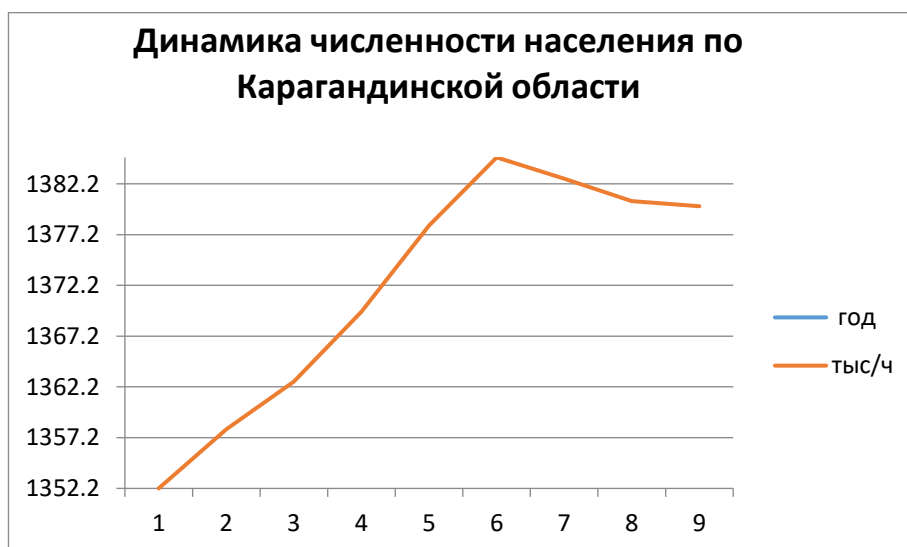
На рисунке 4.2 представлена динамика миграции населения, из которой видно, что сальдо миграции на протяжении ряда лет, с 2012 года по 2014 год - отрицательное. Демографические данные населения, представленные на рисунке 4.3, говорят о том, что количество родившихся человек, начиная с 2012 года, стабильно выше, чем число умерших человек. Естественный прирост населения возрастает, начиная с 2017 года.

В Карагандинской области в 2019 году количество браков, зарегистрированных органами РАГС, составило 10813, разводов – 5154. По сравнению с 2018 годом число заключенных браков увеличилось на 1,5%, число разводов – на 2%. (рисунок 4.4).

*Промышленность.* Объем промышленного производства Карагандинской области на протяжении ряда лет (2000-2020 гг.) стабильно растет (рисунок 4.5).

*Трудоустройство, оплата труда.* Количество занятого и безработного населения за весь рассматриваемый период – 2010-2020г.г. Постепенно повышается каждый год (рисунок 4.6). Уровень среднемесячной заработной платы по области постоянно повышается на протяжении ряда лет – 2015-2020 г.г. (рисунок 4.7).

*Сельское хозяйство, животноводство.* Объем валовой продукции сельского хозяйства за рассматриваемый период (2010-2020г.г.), начиная с 2014 года значительно вырос (рисунок 4.8).



**Рисунок 4.1– Динамика численности населения по Карагандинской области за период 2000-2020 г.г., тыс.человек**

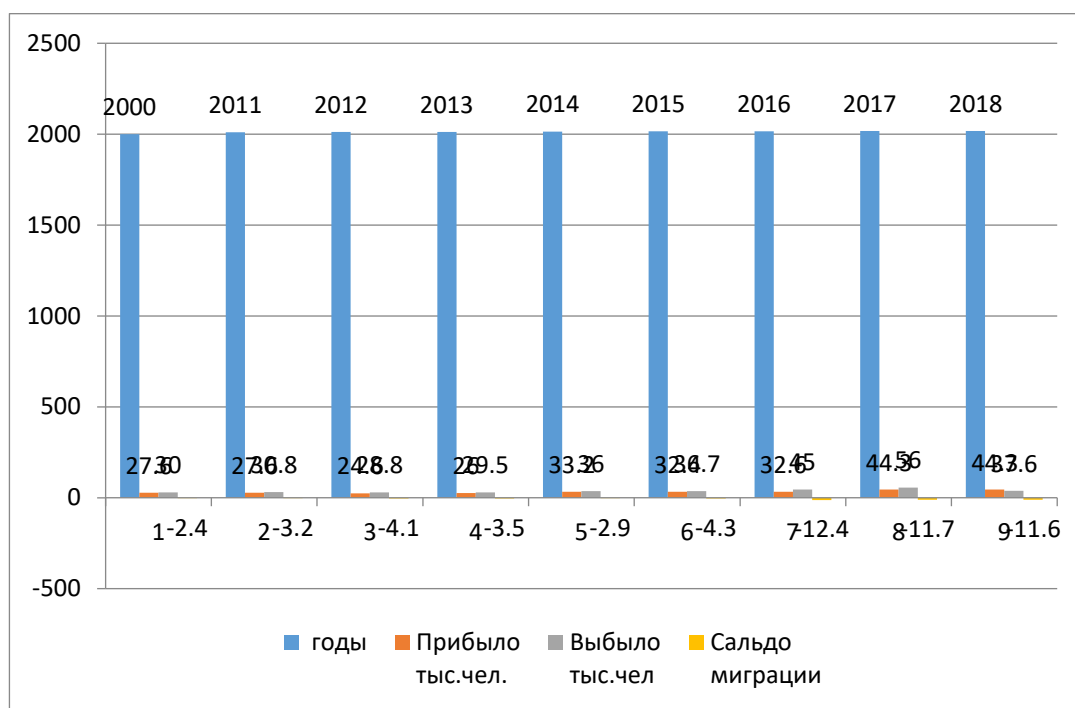


Рисунок 4.2 – Динамика миграции населения по Карагандинской области за период 2000-2020 г.г., человек

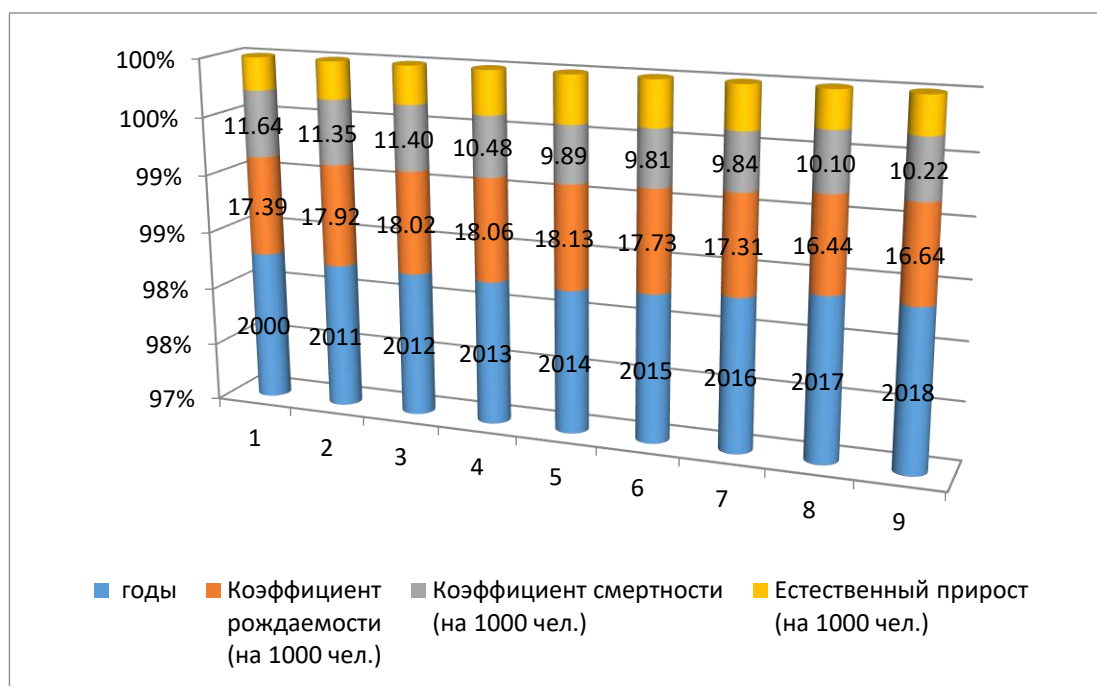


Рисунок 4.3 – Динамика демографического состояния по Карагандинской области за период 2000-2020 г.г., человек

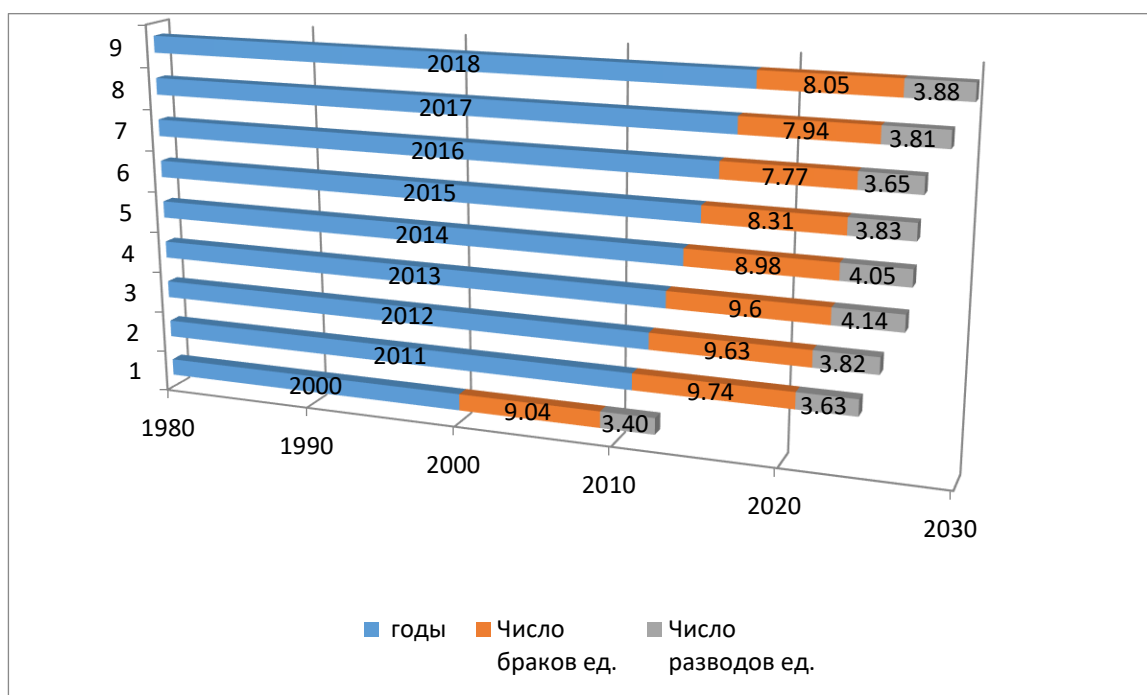


Рисунок 4.4 – Динамика зарегистрированного количества браков и разводов по Карагандинской области за период 2000-2020 гг.

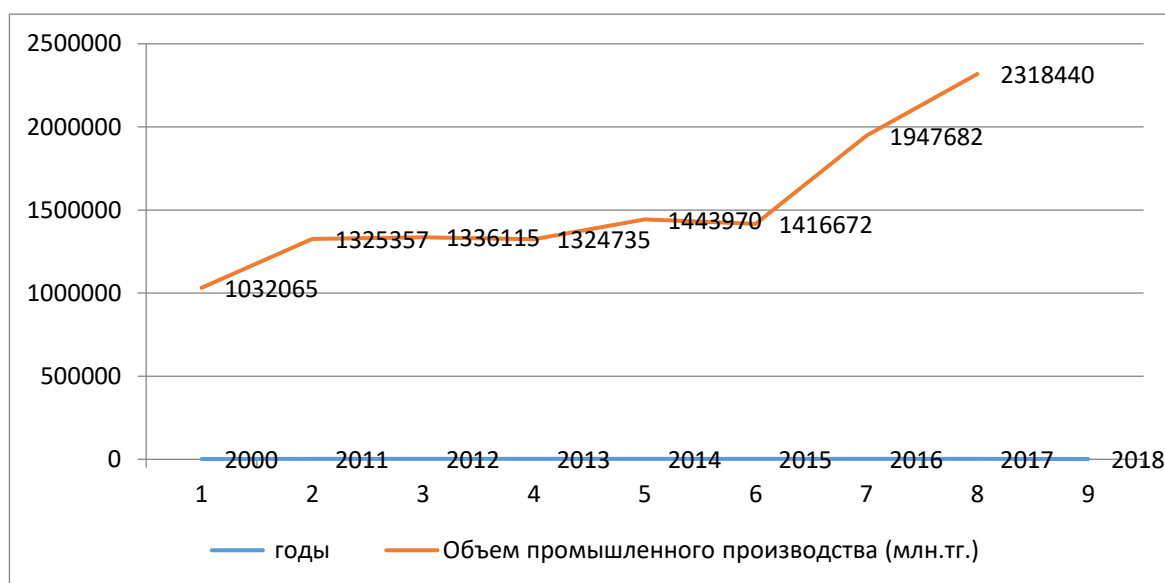


Рисунок 4.5 – Динамика объема промышленного производства по Карагандинской области за период 2000-2020 гг., млн. тенге

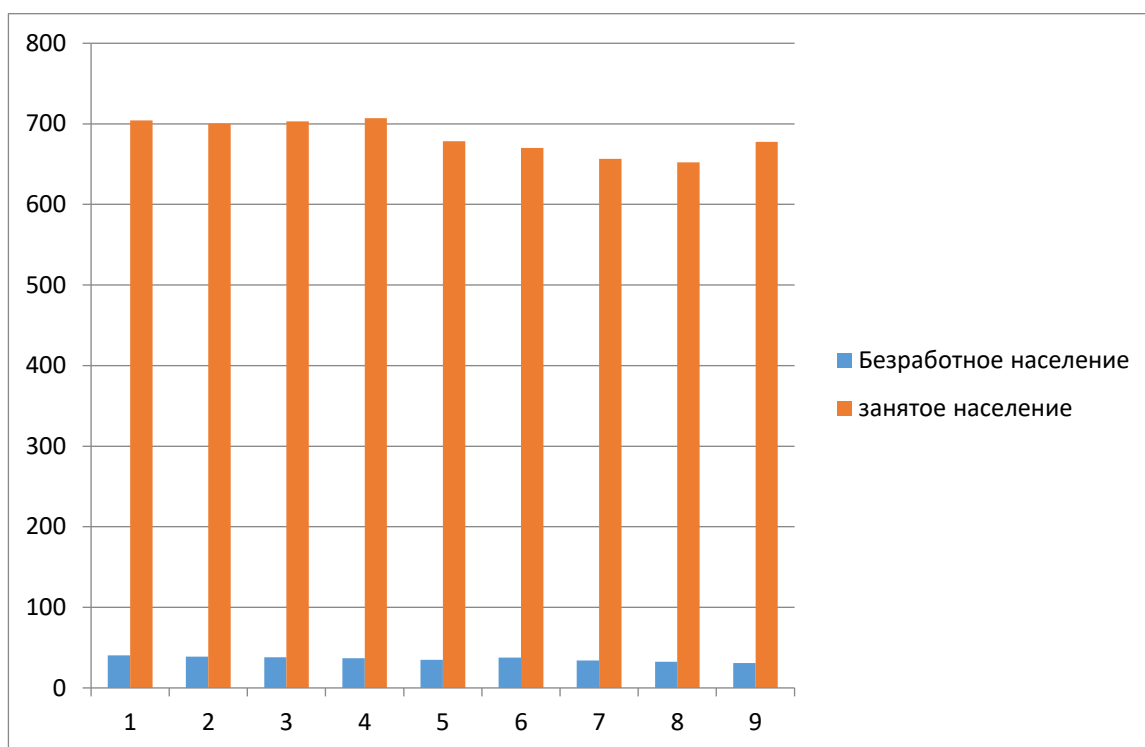


Рисунок 4.6 – Динамика уровня занятого и безработного населения по Карагандинской области за период 2000-2020 г.г., тыс. человек

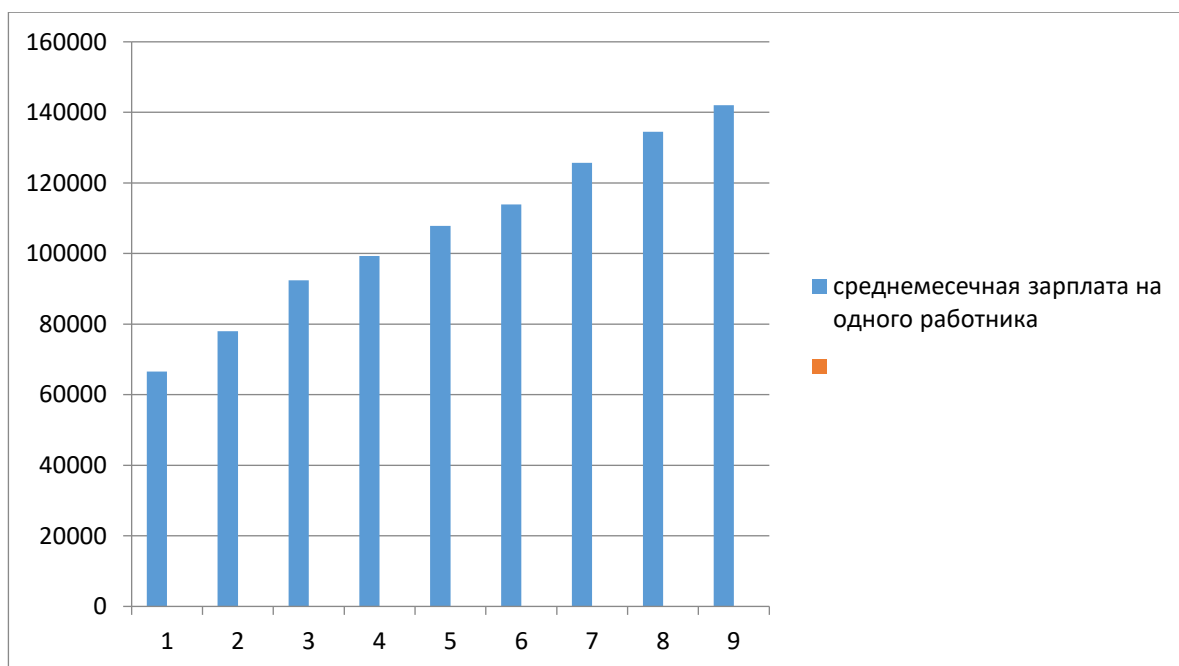


Рисунок 4.7 – Динамика среднемесячной зарплаты по Карагандинской области за период 2000-2020 г.г., тенге

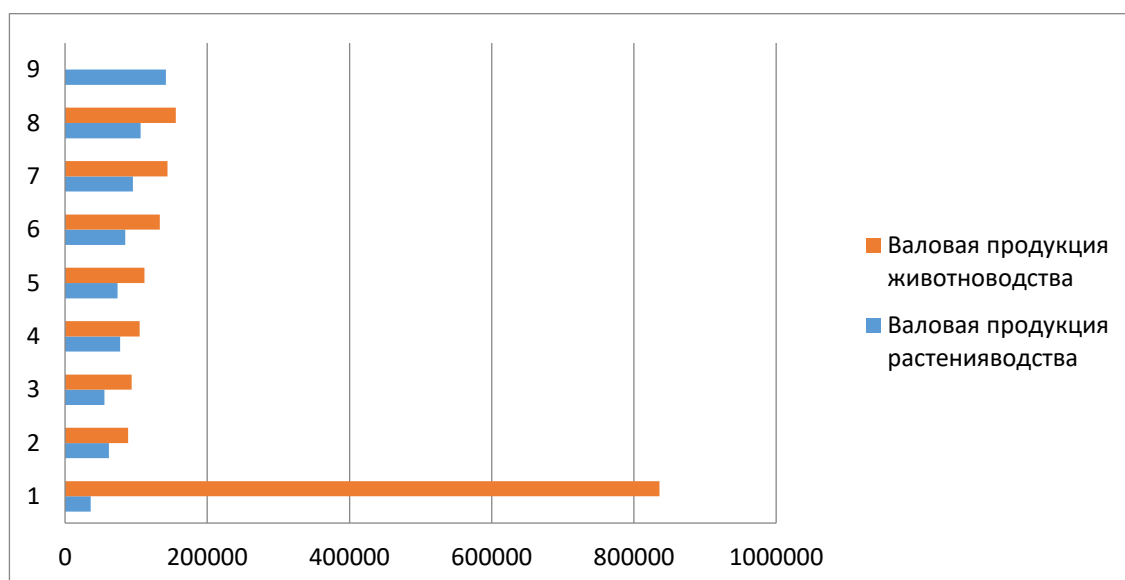


Рисунок 4.8 – Динамика валовой продукции сельского хозяйства в действующих ценах по Карагандинской области за период 2000-2020 г.г., млн. тенге



## 5 Основные факторы неблагоприятного воздействия на окружающую среду

Воздействие на окружающую среду, возникающее в ходе проектируемой деятельности, связано со следующими факторами:

- загрязнением атмосферы выбросами вредных веществ в атмосферу (буровзрывные и добычные работы, транспортные и погрузочно-разгрузочные работы, бытовые печи КПП, склад угля и сварочные работы);
- использованием водных ресурсов (на хозяйственные и производственные нужды);
- образованием отходов производства и потребления.

Основой для выполнения настоящего проекта послужили исходные данные, представленные АО «Караганданеруд».

На основе выполненных изысканий и анализа технических решений подготовлены необходимые обоснования мероприятий по охране окружающей среды в ходе осуществления проектируемых работ при штатной эксплуатации и возможных аварийных ситуациях. В том числе определены основные источники, которые могут негативно воздействовать на окружающую среду (таблица 5.1).

Таблица 5.1 – Предполагаемые источники негативного воздействия на ОС

| № | Компоненты ОС                  | Факторы воздействия на ОС                                       |
|---|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1 | Атмосфера                      | Выбросы ЗВ от стационарных источников                           |
| 2 | Поверхностные и подземные воды | На поверхностные и подземные воды воздействие отсутствует       |
| 3 | Ландшафты и почвы              | Возможное загрязнение поверхностных почв прилегающих территорий |
| 4 | Растительность                 | Возможное загрязнение растительности прилегающих территорий     |
| 5 | Животный мир                   | Нет воздействия                                                 |
| 6 | Отходы производства            | Возможное загрязнение почвенного покрова                        |

## 6 Атмосферный воздух

### 6.1. Краткая характеристика предприятия с точки зрения загрязнения атмосферы

В состав рассматриваемой промплощадки входят следующие объекты:

1. карьер;
2. ДСФ (законсервирована);
3. вспомогательное производство;

В проектируемый период будут функционировать следующие источники выбросов в атмосферный воздух:

- 1) буровзрывные работы;
- 2) погрузочные работы;
- 3) склад ПСП;
- 4) транспортные работы;
- 5) бытовые печи КПП №1,2;
- 6) склад угля;
- 7) сварочные работы.

#### **Буровзрывные работы**

Режим работы буровзрывного участка – круглогодичный, 360 рабочих дней в две смены по 11 часов при семидневной рабочей неделе.

Буровые и взрывные работы в карьере проводятся подрядной организацией ТОО «Карагандавзрывстройсервис», у которой имеется лицензия на данный вид деятельности. Буровые работы проводятся станками ударного бурения ROC L6 с диаметром долота 160 мм и станками УРБ 2А-2 с диаметром долота 110 мм.

В ходе осуществления буровых работ в атмосферный воздух выбрасывается пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 20-70%.

Взрывные работы производятся с применением гидрозабойки. Эффективность гидрозабойки согласно методики составляет: для газообразных веществ – 0,5; для пыли – 0,6.

В качестве расходного материала при ведении взрывных работ в карьере при добыче камня планируется использовать Rioxam ST (эмульсионные ВВ). Расход взрывчатых материалов составляет 8 т/1 взрыв. Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв составляет ~ 9 000 м<sup>3</sup>/1 массовый взрыв.

Основные показатели буровзрывных работ на проектируемый период представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Показатели буровзрывных работ на проектируемый период

| Показатель                   | Ед. изм.           | 2022   | 2023  |
|------------------------------|--------------------|--------|-------|
| Вскрыша                      | тыс.м <sup>3</sup> | 10     | 10    |
|                              | тыс.т              | 17     | 17    |
| Добыча                       | тыс.м <sup>3</sup> | 260    | 100   |
|                              | тыс.т              | 683,8  | 263   |
| Горная масса                 | тыс.м <sup>3</sup> | 270    | 110   |
| Время работы буровых станков | ч/год              | 1104   | 1104  |
| Расход взрывчатых материалов | т/год              | 216,00 | 88,00 |

#### **Погрузочно-разгрузочные работы (работа экскаваторов, пересыпка материалов при отработке вскрыши и горной массы)**

Исходя из принятой схемы отработки месторождения строительного камня, полезное ископаемое разрабатывается после предварительного рыхления буровзрывным способом, экскаваторами ЭКГ-5А типа прямая лопата с емкостью ковша 5 м<sup>3</sup>, с последующей погрузкой в

автосамосвалы и транспортировкой на дробильно-сортировочную фабрику сторонней организации (ТОО «СтройКам») для последующей переработки. Режим работы оборудования и спецтехники, занятой на проведении добычных работ в карьере, принят исходя из планируемого режима работы карьера, и составляет 5 760 ч/год.

Плановая производительность карьера на проектируемый период представлена в таблице 3.1.

Транспортировка вынимаемой горной массы на ДСФ ТОО «СтройКам» осуществляется автосамосвалами грузоподъемностью 12 т. Согласно данным технического проекта необходимое количество автосамосвалов для бесперебойной работы карьера составляет 4 ед.

Выбросы от процессов дробления и отсева на ДСФ, от складов полезных ископаемых дробленого полезного ископаемого настоящим проектом не учитываются, так как относятся к деятельности, осуществляемой ТОО «СтройКам», для которого разработан отдельный проект и получено разрешение на эмиссии.

Щебень, получаемый в результате дробления и отсева на ДСФ ТОО «СтройКам», складироваться здесь же, на складе, откуда отгружается в автотранспорт покупателей. На площадке склада запроектирована площадка для работы погрузочной техники и разворота автомобилей. Также щебень доставляется автотранспортом подрядной организации до ж/д станции Караганда-Новая, откуда щебень отгружается в ж/д вагоны. Расстояние транспортировки на ж/д станцию составляет 8 км.

Майкудукское месторождение строительного камня эксплуатируется уже продолжительное время, какого-либо строительства дополнительных сооружений не предусматривается, так как промплощадка карьера располагает всем необходимым.

В настоящее время дробильно-сортировочная фабрика Майкудукского производства находится на консервации в виду износа оборудования. Основным потребителем добываемого строительного камня Майкудукского месторождения является ТОО «СтройКам», чья дробильно-сортировочная фабрика располагается непосредственно в отработанной части карьера Майкудукского месторождения. Исходя из этого, протяженность маршрута транспортировки горной массы из забоя непродолжительна и составляет 2 км. При передвижении транспорта по промплощадке предприятия, за счет взаимодействия колес с грунтовой поверхностью автодорог и сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности, транспортируемого в кузовах автотранспорта, материала, в атмосферный воздух выбрасывается пыль неорганическая  $\text{SiO}_2$  20-70%.

В процессе экскавации горной массы, погрузки ее в автотранспорт и транспортировке на дробильно-сортировочную фабрику, в атмосферу выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2$  20-70%.

Вскрыша, предварительно взрыхленная буровзрывным способом, отрабатывается бульдозерами путем буртования с последующей погрузкой экскаватором типа ЭКГ-5А в автосамосвалы и транспортировкой к месту использования для строительства земляных сооружений и отсыпки подушки автомобильных дорог.

Потери в кровле залежи не предусматривается, так как скальная вскрыша, представленная трещиноватыми порфиритами практически неотделима по микроскопичности от полезного ископаемого. В связи с этим скальная вскрыша отгружается совместно с полезным ископаемым и поступает на ДСФ сторонней организации (ТОО «СтройКам»).

Годовой объем снимаемой вскрыши по годам на проектируемый период представлен в таблице 6.1.

Снимаемые породы рыхлой вскрыши, представленные почвенно-растительным слоем, который в виду своей слабой гумусогенизированности, не имеет практической ценности и не может относиться к ПСП, после буртования отгружаются экскаватором в автотранспорт и транспортируются для последующего использования для обустройства обваловки горного отвода месторождения и прочих земляных сооружений или отсыпки подушки полотна внутриплощадочных и внутрикарьерных автодорог, а также при проведении рекультивационных работ на нарушенных площадях.

Источник выбросов – неорганизованный, в процессе ведения вскрышных работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 20-70%.

### **Склад ПСП**

Склад ПСП представляет собой бурты, которые устраиваются в удобных местах вне контура горных работ и предназначен для складирования и временного хранения пород рыхлой вскрыши, представленной плодородным слоем почвы (ПСП). Площадь склада ПСП, принимаемая настоящим проектом, составляет ~10 000 м<sup>2</sup>.

### **Транспортные работы**

Транспортировка вскрышных пород и строительного камня осуществляется автосамосвалами грузоподъемностью 12 т. На транспортировке вскрыши будет занято до 4 ед. транспорта (транспорт подрядной организации). Средняя протяженность маршрута транспортирования вскрышных пород составляет 1 км.

Источник выбросов – неорганизованный, при транспортировке вскрышных пород и камня за счет сдувания с поверхности пылящего материала в кузовах автосамосвалов и при взаимодействии колес автотранспорта с полотном грунтовых внутриплощадочных автодорог, в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 20-70%.

### **Бытовые печи КПП №1,2**

Отопление помещений КПП №1 и №2, которые располагаются на въездах на территорию площадки вспомогательного производства и карьера, осуществляется с помощью небольших бытовых печей, в качестве топлива используется уголь марки КР Карагандинского угольного бассейна следующих характеристик:

- зольность 37,5%;
- влажность 8,5%;
- низшая теплота сгорания 17,12 МДж/кг;
- содержание серы 0,82%.

Общий расход топлива не превышает 5 т/отопительный период на обе КПП.

Каждая печь оборудована дымовой трубой диаметром 0,2 м, высотой 7 м.

Источники выбросов – организованные, при сжигании угля в бытовых печах в атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая в виде золы и несгоревшего топлива, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота.

### **Склад угля**

Склад угля организован для приема угля в объеме 5 т. Максимальное поступление угля составляет 5 т. Склад угля открыт с 2-х сторон, площадь склада не более 6 м<sup>2</sup>.

Источник выбросов – неорганизованный, при складировании угля и его временном хранении в атмосферный воздух поступает пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> менее 20%.

### **Сварочные работы**

Для осуществления сварочных работ планируется использовать передвижной пост электродуговой сварки, а также предусмотрен пост газовой резки металла. Расход сырья составляет: электроды марки МР-3 – 400 кг/год, пропанбутановая смесь – 377 кг/год. Режим работы постов: электродуговая сварка металла – 300 часов в год, газовая резка – 250 часов в год.

Сварочные работы являются неорганизованным источником выбросов. При сварке металла электродами в атмосферный воздух выбрасываются: железо оксид, марганец и его оксиды, фтористые газообразные соединения; при газовой резке – марганец и его соединения, железо (II) оксид, углерод оксид, азота диоксид.

## **6.2.Краткая характеристика установок очистки газов, эффективности их работы**

Спецтехника, участвующая в отработке месторождения оснащена катализаторами, задачей которых является снижение количества вредных веществ в выхлопных газах. Другого газопылеулавливающего оборудования на период строительных работ не предусмотрено.

В целях уменьшения пылевых выделений предусмотрено гидроорошение поливомоечной машиной. Эффективность пылеподавления 85 %.

## **6.3.Перспектива развития предприятия**

На проектируемый период 2022-2023 гг. расширения и реконструкции предприятия на стадии настоящего проекта не предусмотрено.

## **6.4.Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников планируемой деятельности, классы опасности, а также предельно-допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблицах 6.2-6.4.

## **6.5.Сведения о залповых и аварийных выбросах**

При проведении взрывных работ в момент взрыва в течение 10 мин происходит залповый выброс вредных веществ в атмосферу. Залповые выбросы предусмотрены технологическим регламентом отработки месторождения и не относятся к аварийным/Залповые выбросы носят кратковременный характер и не нормируются, но учитываются в общем валовом выбросе предприятия. Величина залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлена в таблице 6.5.

Аварийные выбросы в атмосферный воздух возможны при следующих аварийных ситуациях:

- проливы и возгорание топлива, используемого в автотранспорте;
- возгорание горючих отходов (ветошь промасленная, отработанные адсорбенты ликвидации проливов нефтепродуктов);
- бой отработанных ртутьсодержащих ламп в здании АБК.

Настоящим проектом расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при возникновении аварийных ситуаций не проводится в связи с отсутствием расчетных методик, утвержденных к применению на территории Республики Казахстан.

В случае возникновения аварийных выбросов платежи за загрязнение атмосферного воздуха в результате нештатной ситуации будут компенсироваться в каждом конкретном случае согласно решению уполномоченных органов в области экологии.

## **6.6.Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий представлены в таблицах 6.6.

## **6.7.Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчетов нормативов эмиссий**

Исходные данные, принятые для расчета нормативов эмиссий, получены расчетными методами, выполненными исходя из паспортных данных и технических характеристик применяемого оборудования, а также данных, представленных АО «Караганданеруд».

Максимально-разовые выбросы вредных веществ от проектируемого производства приняты с учетом коэффициентов одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений.

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии с методическими указаниями, утвержденными к применению на территории Республики Казахстан.

Расчеты загрязняющих веществ от источников выбросов проектируемой деятельности представлены в приложении 1.

Таблица 6.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в 2022 году

| Код ЗВ                                                                                                                                                                                                       | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                                                                               | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДКм.р,<br>мг/м3 | ПДКс.с.,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опасности | Выброс<br>вещества<br>с учетом<br>очистки,<br>г/с | Выброс<br>вещества<br>с учетом<br>очистки,<br>т/год,<br>(М) | Значение М/ЭНК |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|-------------------|----------------|--------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------|
| 1                                                                                                                                                                                                            | 2                                                                                                                                                                                                                                 |               | 3                | 4                 | 5              | 6                  | 7                                                 | 8                                                           | 10             |
| 0123                                                                                                                                                                                                         | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)                                                                                                                                           |               |                  | 0,04              |                | 3                  | 0,023868                                          | 0,022133                                                    | 0,553325       |
| 0143                                                                                                                                                                                                         | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                                                                                                                                                              |               | 0,01             | 0,001             |                | 2                  | 0,000946                                          | 0,000967                                                    | 0,967          |
| 0301                                                                                                                                                                                                         | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            |               | 0,2              | 0,04              |                | 2                  | 2,944763                                          | 0,219427                                                    | 5,48567        |
| 0304                                                                                                                                                                                                         | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 |               | 0,4              | 0,06              |                | 3                  | 0,476764                                          | 0,034072                                                    | 0,567873       |
| 0330                                                                                                                                                                                                         | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           |               | 0,5              | 0,05              |                | 3                  | 0,004015                                          | 0,0738                                                      | 1,476          |
| 0337                                                                                                                                                                                                         | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 |               | 5                | 3                 |                | 4                  | 13,35574                                          | 1,035591                                                    | 0,345197       |
| 0342                                                                                                                                                                                                         | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     |               | 0,02             | 0,005             |                | 2                  | 0,000148                                          | 0,00016                                                     | 0,032          |
| 2908                                                                                                                                                                                                         | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |               | 0,3              | 0,1               |                | 3                  | 15,05026                                          | 8,502461                                                    | 85,39459       |
| 2909                                                                                                                                                                                                         | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)                                            |               | 0,5              | 0,15              |                | 3                  | 0,001266                                          | 0,008849                                                    | 0,058993       |
|                                                                                                                                                                                                              | <b>В С Е Г О :</b>                                                                                                                                                                                                                |               |                  |                   |                |                    | <b>31,85778</b>                                   | <b>9,89746</b>                                              | <b>94,8806</b> |
| <b>Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0,1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0,1*ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ</b> |                                                                                                                                                                                                                                   |               |                  |                   |                |                    |                                                   |                                                             |                |
| <b>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</b>                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                   |               |                  |                   |                |                    |                                                   |                                                             |                |

ОВОС к Плану горных работ промышленной отработки открытым способом запасов магматических пород (строительного камня) месторождения «Майкудукское» АО «Караганданеруд»  
в Октябрьском районе города Караганда

Таблица 6.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в 2023 году

| Код ЗВ                                                                                                                                                                                                       | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                                                                               | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДКм.р,<br>мг/м3 | ПДКс.с.,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опасности | Выброс<br>вещества<br>с учетом<br>очистки,<br>г/с | Выброс<br>вещества<br>с учетом<br>очистки,<br>т/год,<br>(М) | ЗначениеМ/ЭНК  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|-------------------|----------------|--------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------|
| 1                                                                                                                                                                                                            | 2                                                                                                                                                                                                                                 |               | 3                | 4                 | 5              | 6                  | 7                                                 | 8                                                           | 10             |
| 0123                                                                                                                                                                                                         | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)                                                                                                                                           |               |                  | 0,04              |                | 3                  | 0,023868                                          | 0,022133                                                    | 0,553325       |
| 0143                                                                                                                                                                                                         | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                                                                                                                                                              |               | 0,01             | 0,001             |                | 2                  | 0,000946                                          | 0,000967                                                    | 0,967          |
| 0301                                                                                                                                                                                                         | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            |               | 0,2              | 0,04              |                | 2                  | 2,944763                                          | 0,101667                                                    | 2,54167        |
| 0304                                                                                                                                                                                                         | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 |               | 0,4              | 0,06              |                | 3                  | 0,476764                                          | 0,014936                                                    | 0,24894        |
| 0330                                                                                                                                                                                                         | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           |               | 0,5              | 0,05              |                | 3                  | 0,004015                                          | 0,0738                                                      | 1,476          |
| 0337                                                                                                                                                                                                         | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 |               | 5                | 3                 |                | 4                  | 13,35574                                          | 0,523591                                                    | 0,17453        |
| 0342                                                                                                                                                                                                         | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     |               | 0,02             | 0,005             |                | 2                  | 0,000148                                          | 0,00016                                                     | 0,032          |
| 2908                                                                                                                                                                                                         | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |               | 0,3              | 0,1               |                | 3                  | 15,05026                                          | 7,477814                                                    | 75,14812       |
| 2909                                                                                                                                                                                                         | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)                                            |               | 0,5              | 0,15              |                | 3                  | 0,001266                                          | 0,008849                                                    | 0,058993       |
|                                                                                                                                                                                                              | <b>В С Е Г О :</b>                                                                                                                                                                                                                |               |                  |                   |                |                    | <b>31,85778</b>                                   | <b>8,223917</b>                                             | <b>81,2006</b> |
| <b>Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0,1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0,1*ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ</b> |                                                                                                                                                                                                                                   |               |                  |                   |                |                    |                                                   |                                                             |                |
| <b>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</b>                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                   |               |                  |                   |                |                    |                                                   |                                                             |                |

ОВОС к Плану горных работ промышленной отработки открытым способом запасов магматических пород (строительного камня) месторождения «Майкудукское» АО «Караганданеруд»  
в Октябрьском районе города Караганда



Таблица 6.4 – Залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период 2022-2023 гг.

| Наименование производств (цехов) и источников выбросов | Наименование вещества           | Выбросы веществ, г/с |         |         | Периодичность, раз/год | Продолжительность выброса, час., мин. | Годовая величина залповых выбросов, т/год |        |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------|---------|---------|------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|--------|
|                                                        |                                 | по регламенту        |         |         |                        |                                       | 2022                                      | 2023   |
|                                                        |                                 |                      | 2022    | 2023    |                        |                                       |                                           |        |
| горно-добычные работы, взрывные работы                 | оксид углерода                  |                      | 13,3333 | 13,3333 | 26-36                  | 0час 10мин                            | 0,8640                                    | 0,3520 |
|                                                        | оксид азота                     |                      | 0,4767  | 0,4767  |                        |                                       | 0,0323                                    | 0,0132 |
|                                                        | диоксид азота                   |                      | 2,9333  | 2,9333  |                        |                                       | 0,1987                                    | 0,0810 |
|                                                        | пыль неорганическая SiO2 20-70% |                      | 14,4000 | 14,4000 |                        |                                       | 0,5184                                    | 0,2112 |

Таблица 6.5 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий

| Произ-<br>водство | Цех | Источник выделения загрязняющих<br>веществ |                    | Число<br>часов<br>работы<br>в году | Наименование ис-<br>точника выброса<br>вредных веществ | Номер источника выбро-<br>сов на карте-схеме | Высота источника выбро-<br>сов, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовой смеси на<br>выходе из трубы при максимально ра-<br>зовой нагрузке |                         |                                | Координаты источника на карте-<br>схеме, м |     |     |     | Наименование газоочис-<br>тных установок, тип и ме-<br>роприятия по сокраще-<br>нию выбросов | Вещество, по которому<br>производится газоочистка | Кэффи-циент обеспече-<br>ности газо-очисткой, % |
|-------------------|-----|--------------------------------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------|-----|-----|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                   |     | Наименование                               | Количество,<br>шт. |                                    |                                                        |                                              |                                   |                        | Скорость,<br>м/с                                                                    | Объем<br>смеси,<br>м3/с | Темпе-ра-<br>тура<br>смеси, оС | X1                                         | Y1  | X2  | Y2  |                                                                                              |                                                   |                                                 |
| 1                 | 2   | 3                                          | 4                  | 5                                  | 6                                                      | 7                                            | 8                                 | 9                      | 10                                                                                  | 11                      | 12                             | 13                                         | 14  | 15  | 16  | 17                                                                                           | 18                                                | 19                                              |
| 001               |     | Бытовая печь                               | 1                  |                                    | Бытовая печь                                           | 0001                                         | 7                                 | 0,2                    | 4                                                                                   | 0,125664                |                                | -<br>341                                   | 810 |     |     |                                                                                              |                                                   |                                                 |
| 001               |     | Бытовая печь №2                            | 1                  |                                    | Бытовая печь №2                                        | 0002                                         | 7                                 | 0,2                    | 4                                                                                   | 0,125664                |                                | -<br>315                                   | 810 |     |     |                                                                                              |                                                   |                                                 |
| 001               |     | Буровые работы                             | 1                  |                                    | Буровые работы                                         | 6001                                         | 2                                 |                        |                                                                                     |                         |                                | 437                                        | 92  | 100 | 3   |                                                                                              |                                                   |                                                 |
| 001               |     | Взрывные работы                            | 1                  |                                    | Взрывные работы                                        | 6002                                         | 2                                 |                        |                                                                                     |                         |                                | 535                                        | 95  | 189 | 24  |                                                                                              |                                                   |                                                 |
| 001               |     | Погрузочно-выемоч-<br>ные работы           | 1                  |                                    | Погрузочно-выемоч-<br>ные работы                       | 6004                                         | 2                                 |                        |                                                                                     |                         |                                | 519                                        | 147 | 83  | 41  |                                                                                              |                                                   |                                                 |
| 001               |     | Склад ПСП                                  | 1                  |                                    | Склад ПСП                                              | 6005                                         | 2                                 |                        |                                                                                     |                         |                                | 736                                        | 279 | 100 | 100 |                                                                                              |                                                   |                                                 |
| 001               |     | Транспортировочные<br>работы               | 1                  |                                    | Транспортировочные<br>работы                           | 6006                                         | 2                                 |                        |                                                                                     |                         |                                | 545                                        | 447 | 5   | 618 |                                                                                              |                                                   |                                                 |
| 001               |     | склад угля                                 | 1                  |                                    | склад угля                                             | 6007                                         | 2                                 |                        |                                                                                     |                         |                                | -<br>275                                   | 812 | 2   | 3   |                                                                                              |                                                   |                                                 |
| 001               |     | Сварочные работы                           | 1                  |                                    | Сварочные работы                                       | 6008                                         | 2                                 |                        |                                                                                     |                         |                                | -<br>300                                   | 811 | 2   | 2   |                                                                                              |                                                   |                                                 |

[illegible]

Продолжение таблицы 6.6

| Произ-<br>вод-<br>ство | Цех | Источник выделения<br>загрязняющих ве-<br>ществ | Код веще-<br>ства | Наименование вещества                                                   | Выбросы загрязняющего вещества |           |          |           |           |          | Год до-<br>сти-же-<br>ния ПДВ |
|------------------------|-----|-------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|-------------------------------|
|                        |     | Наименование                                    |                   |                                                                         | г/с                            | мг/нм3    | т/год    | г/с       | мг/нм3    | т/год    |                               |
| 1                      | 2   | 3                                               | 21                | 22                                                                      | 26                             | 27        | 28       | 29        | 30        | 31       | 32                            |
| 001                    |     | Бытовая печь                                    | 0301              | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0,000298                       | 2,371000  | 0,005478 | 0,000298  | 2,371000  | 0,005478 | 2022                          |
|                        |     |                                                 | 0304              | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0,000048                       | 0,385000  | 0,000890 | 0,000048  | 0,385000  | 0,000890 | 2022                          |
|                        |     |                                                 | 0330              | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,002007                       | 15,974000 | 0,036900 | 0,002007  | 15,974000 | 0,036900 | 2022                          |
|                        |     |                                                 | 0337              | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                       | 0,004331                       | 34,463000 | 0,079608 | 0,004331  | 34,463000 | 0,079608 | 2022                          |
|                        |     |                                                 | 2908              | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20             | 0,011730                       | 93,344000 | 0,215625 | 0,011730  | 93,344000 | 0,215625 | 2022                          |
| 001                    |     | Бытовая печь №2                                 | 0301              | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0,000298                       | 2,371000  | 0,005478 | 0,000298  | 2,371000  | 0,005478 | 2022                          |
|                        |     |                                                 | 0304              | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0,000048                       | 0,385000  | 0,000890 | 0,000048  | 0,385000  | 0,000890 | 2022                          |
|                        |     |                                                 | 0330              | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,002007                       | 15,974000 | 0,036900 | 0,002007  | 15,974000 | 0,036900 | 2022                          |
|                        |     |                                                 | 0337              | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                       | 0,004331                       | 34,463000 | 0,079608 | 0,004331  | 34,463000 | 0,079608 | 2022                          |
|                        |     |                                                 | 2908              | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20             | 0,011730                       | 93,344000 | 0,215625 | 0,011730  | 93,344000 | 0,215625 | 2022                          |
| 001                    |     | Буровые работы                                  | 2908              | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20             | 0,188000                       | 0,000000  | 0,747187 | 0,188000  | 0,000000  | 0,747187 | 2022                          |
| 001                    |     | Взрывные работы                                 | 0301              | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 2,933333                       |           | 0,198720 | 2,933333  |           | 0,080960 | 2022                          |
|                        |     |                                                 | 0304              | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0,476667                       |           | 0,032292 | 0,476667  |           | 0,013156 | 2022                          |
|                        |     |                                                 | 0337              | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                       | 13,333333                      |           | 0,864000 | 13,333333 |           | 0,352000 | 2022                          |
|                        |     |                                                 | 2908              | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20             | 14,400000                      |           | 0,518400 | 14,400000 |           | 0,211200 | 2022                          |
| 001                    |     | Погрузочно-выемочные работы                     | 2908              | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20             | 0,037333                       |           | 1,233482 | 0,037333  |           | 0,516035 | 2022                          |
| 001                    |     | Склад ПСП                                       | 2908              | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20             | 0,140000                       |           | 2,612736 | 0,140000  |           | 2,612736 | 2022                          |
| 001                    |     | Транспортировочные работы                       | 2908              | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20             | 0,261469                       |           | 2,959406 | 0,261469  |           | 2,959406 | 2022                          |
| 001                    |     | склад угля                                      | 2909              | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 20%              | 0,001266                       |           | 0,008849 | 0,001266  |           | 0,008849 | 2022                          |

| Произ-<br>вод-<br>ство | Цех | Источник выделения<br>загрязняющих ве-<br>ществ | Код веще-<br>ства | Наименование вещества                                                                        | Выбросы загрязняющего вещества |       |              |          |       |          | Год до-<br>сти-же-<br>ния ПДВ |
|------------------------|-----|-------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------|--------------|----------|-------|----------|-------------------------------|
|                        |     | Наименование                                    |                   |                                                                                              | г/с                            | мг/м3 | т/год        | г/с      | мг/м3 | т/год    |                               |
| 001                    |     | Сварочные работы                                | 0123              | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа ок-<br>сид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,023868                       |       | 0,02213<br>3 | 0,023868 |       | 0,022133 | 2022                          |
|                        |     |                                                 | 0143              | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца<br>(IV) оксид/ (327)                      | 0,000946                       |       | 0,00096<br>7 | 0,000946 |       | 0,000967 | 2022                          |
|                        |     |                                                 | 0301              | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                       | 0,010833                       |       | 0,00975<br>0 | 0,010833 |       | 0,009750 | 2022                          |
|                        |     |                                                 | 0337              | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                            | 0,013750                       |       | 0,01237<br>5 | 0,013750 |       | 0,012375 | 2022                          |
|                        |     |                                                 | 0342              | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на<br>фтор/ (617)                             | 0,000148                       |       | 0,00016<br>0 | 0,000148 |       | 0,000160 | 2022                          |

## 6.8. Анализ результатов расчета рассеивания приземных концентраций

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, произведен на УПРЗА «ЭРА» версия 2.0 фирмы НПП «Логос-Плюс», Новосибирск (разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК №09-335 от 04.02.2002г.).

Так как на расстоянии, равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приведены в таблице 2.1.

Расчет рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе проведен с учетом последовательности и возможного совпадения работ, при которых будут происходить выбросы идентичных ингредиентов, при максимальной производительности предприятия.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ производился с учетом фонового загрязнения по данным поста РГП «Казгидромет» ПНЗ №4 (таблица 2.2).

При расчете рассеивания оксида углерода фоновое загрязнение не учитывалось, так как оно превышает ПДК по данному загрязняющему веществу.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проведен на период достижения работы предприятия на максимальную мощность – 2022 г.

Табличные результаты расчета рассеивания представлены в приложении 2. Карты рассеивания представлены на рисунках 6.1.–6.7.

Рассеивание загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводилось по следующим загрязняющим веществам и группам суммации: азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 20-70%, Гр\_31 (0301+0330), Гр\_ПЛ (2908+2909).

По остальным веществам расчет рассеивания не производился на основании программного определения необходимости расчета рассеивания приземных концентраций (таблица 6.7). Результаты расчета приземных концентраций ЗВ представлены в таблице 6.8.

На основании проделанного расчета рассеивания можно сделать следующие выводы:

- на границе и за пределами СЗЗ, установленной в размере: для карьера – 435 м, для вспомогательного производства – 132-157 м, максимальные приземные концентрации не превышают ПДК;
- санитарные нормы качества приземного слоя атмосферного воздуха в селитебной зоне под влиянием деятельности источников загрязнения предприятия не нарушаются.

Таблица 6.6 – Определение необходимости расчета приземных концентраций по веществам на этапе организации

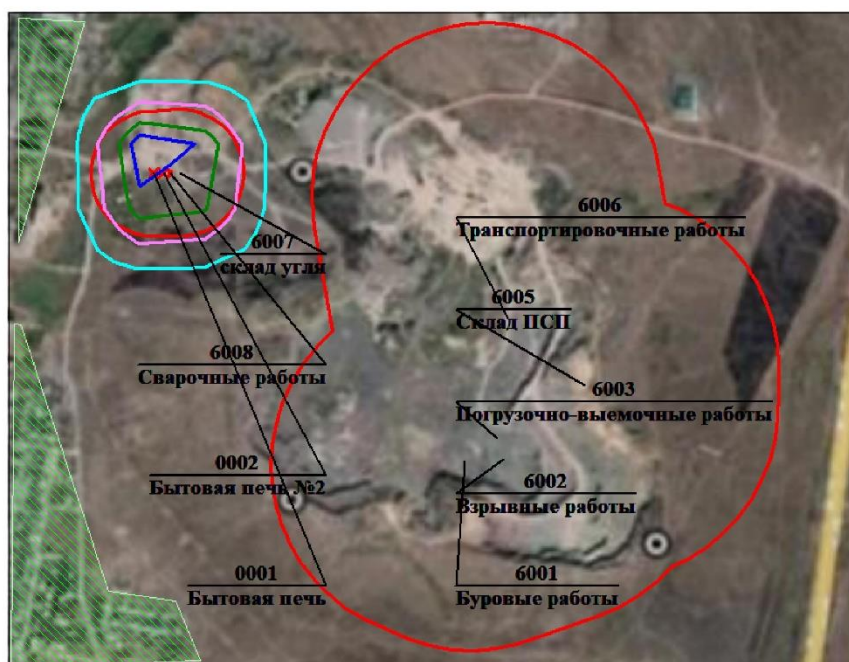
| Код ЗВ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                                                                                               | ПДК<br>максим.<br>разовая,<br>мг/м3 | ПДК<br>средне-<br>суточная,<br>мг/м3 | ОБУВ<br>ориентир.<br>безопасн.<br>УВ,мг/м3 | Выброс<br>вещества,<br>г/с<br>(М) | Средневзве-<br>шенная вы-<br>сота, м<br>(Н) | М/(ПДК*Н)<br>для Н>10<br>М/ПДК<br>для Н<10 | Необхо-<br>димость<br>прове-<br>дения<br>расчетов |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                                                                                                                                                                                                                                                 | 3                                   | 4                                    | 5                                          | 6                                 | 7                                           | 8                                          | 9                                                 |
| 0123                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа ок-<br>сид) /в пересчете на железо/ (274)                                                                                                                                                      |                                     | 0,04                                 |                                            | 0,0238676                         | 2                                           | 0,0597                                     | Нет                                               |
| 0143                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца<br>(IV) оксид/ (327)                                                                                                                                                                           | 0,01                                | 0,001                                |                                            | 0,0009462                         | 2                                           | 0,0946                                     | Нет                                               |
| 0304                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                                 | 0,4                                 | 0,06                                 |                                            | 0,4767635                         | 2                                           | 11 919                                     | Да                                                |
| 0337                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                                 | 5                                   | 3                                    |                                            | 13,355745                         | 2                                           | 26 711                                     | Да                                                |
| 2908                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в<br>%: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производ-<br>ства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,<br>klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских ме-<br>сторождений) (494) | 0,3                                 | 0,1                                  |                                            | 15,050262                         | 2                                           | 501 675                                    | Да                                                |
| 2909                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в<br>%: менее 20 (доломит, пыль цементного производства -<br>известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращаю-<br>щихся печей, боксит) (495*)                                                 | 0,5                                 | 0,15                                 |                                            | 0,001266                          | 2                                           | 0,0025                                     | Нет                                               |
| <b>Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                                      |                                            |                                   |                                             |                                            |                                                   |
| 0301                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                                            | 0,2                                 | 0,04                                 |                                            | 2,9447627                         | 2                                           | 147 238                                    | Да                                                |
| 0330                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,<br>Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                                        | 0,5                                 | 0,05                                 |                                            | 0,0040148                         | 5                                           | 0,008                                      | Нет                                               |
| 0342                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на<br>фтор/ (617)                                                                                                                                                                                  | 0,02                                | 0,005                                |                                            | 0,0001481                         | 2                                           | 0,0074                                     | Нет                                               |
| <b>Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть &gt;0.01 при Н&gt;10 и &gt;0.1 при Н&lt;10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Н<sub>і</sub>*М<sub>і</sub>)/Сумма(М<sub>і</sub>), где Н<sub>і</sub> - фактическая высота ИЗА, М<sub>і</sub> - выброс ЗВ, г/с</b> |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                                      |                                            |                                   |                                             |                                            |                                                   |
| <b>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                                      |                                            |                                   |                                             |                                            |                                                   |

Таблица 6.7 – Расчет приземных концентраций ЗВ в атмосферном воздухе

| Код вещества / группы суммации | Наименование вещества                                                                                                                                                                                                              | Класс опасности | ПДК в воздухе населенных мест, мг/м3 | Расчетные максимальные концентрации в долях от ПДК |                                  |                                                 |                                  |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                |                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                                      | Существующее положение                             |                                  | Проектируемое положение на ____ год             |                                  |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                                      | на границе санитарно-защитной зоны без фона/фон    | в населенном пункте без фона/фон | на границе санитарно-защитной зоны без фона/фон | в населенном пункте без фона/фон |
| 1                              | 2                                                                                                                                                                                                                                  | 3               | 4                                    | 5                                                  | 6                                | 7                                               | 8                                |
| <b>Загрязняющие вещества:</b>  |                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                                      |                                                    |                                  |                                                 |                                  |
| 0301                           | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                             | 2               | 0,2                                  | 0,11731/0,53                                       | 0,03391<0,05/0,53                |                                                 |                                  |
| 0304                           | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                  | 3               | 0,4                                  | 0,00021<0,05/0,265                                 | 0,00009<0,05/0,265               |                                                 |                                  |
| 0337                           | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                  | 4               | 5                                    | 0,00678<0,05/ -                                    | 0,00303<0,05/ -                  |                                                 |                                  |
| 2908                           | Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 3               | 0,3                                  | 0,23406/ -                                         | 0,10773/ -                       |                                                 |                                  |
| <b>Группы суммации:</b>        |                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                                      |                                                    |                                  |                                                 |                                  |
| 6007                           | Гр. 6007 : 0301+0330                                                                                                                                                                                                               |                 |                                      | 0,12051/0,6026                                     | 0,03678<0,05/0,6026              |                                                 |                                  |
| 6041                           | Гр. 6041 : 0330+0342                                                                                                                                                                                                               |                 |                                      | 0,01929<0,05/0,0782                                | 0,00895<0,05/0,076               |                                                 |                                  |
| <b>Пыли:</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                                      |                                                    |                                  |                                                 |                                  |
| ПЛ                             | Гр. ПЛ :                                                                                                                                                                                                                           |                 |                                      | 0,14044/ -                                         | 0,06464/ -                       |                                                 |                                  |

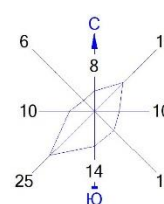


Город : 006 Караганда ПНЗ №4  
 Объект : 0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд" Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.588  
 0.644  
 0.699  
 0.733

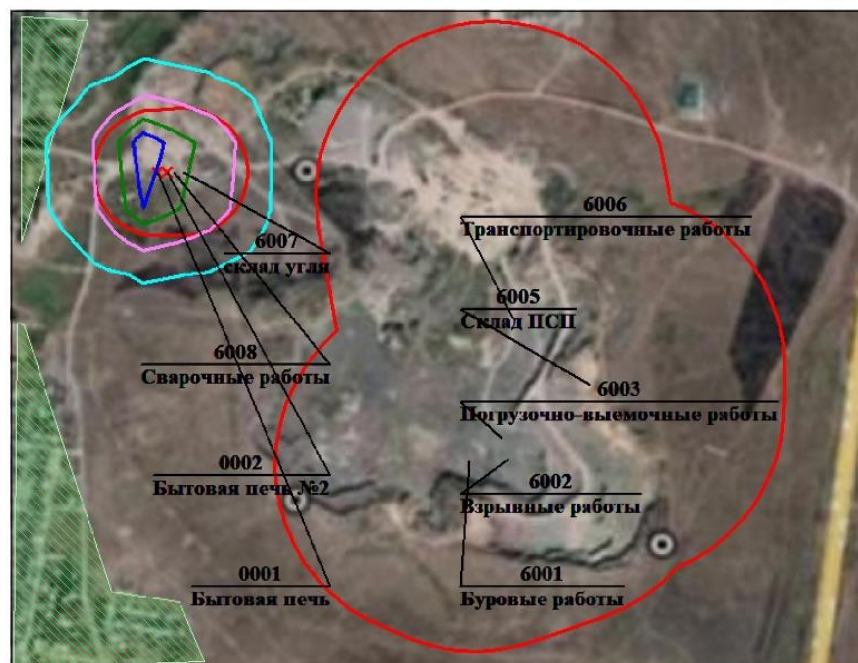


Макс концентрация 0.7547736 ПДК достигается в точке  $x = -376$   $y = 885$   
 При опасном направлении  $134^\circ$  и опасной скорости ветра 1.43 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2132 м, высота 1640 м,  
 шаг расчетной сетки 164 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

0 121 363м.  
 Масштаб 1:12100

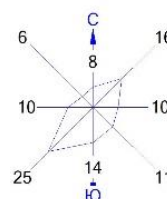
Рисунок 6.1 – Карта рассеивания азота диоксид

Город : 006 Караганда ПНЗ №4  
 Объект : 0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд" Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.265 ПДК  
 0.265 ПДК  
 0.265 ПДК  
 0.265 ПДК

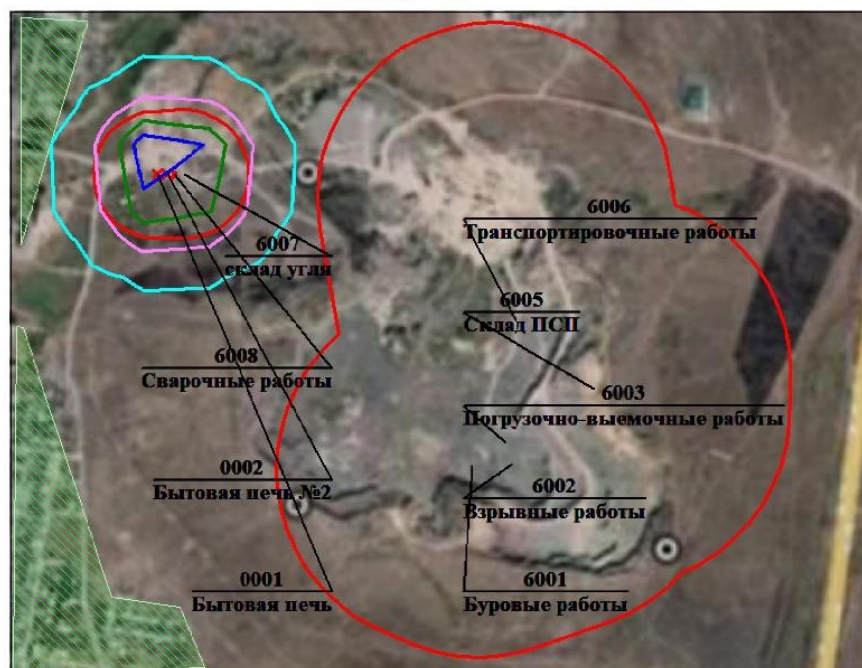


Макс концентрация 0.2653784 ПДК достигается в точке  $x = -376$   $y = 885$   
 При опасном направлении  $149^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.59$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2132$  м, высота  $1640$  м,  
 шаг расчетной сетки  $164$  м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.



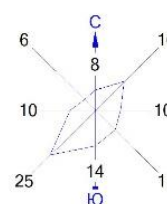
Рисунок 6.2– Карта рассеивания азота оксид

Город : 006 Караганда ПНЗ №4  
 Объект : 0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд" Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.0033 ПДК  
 0.0064 ПДК  
 0.0096 ПДК  
 0.011 ПДК



Макс концентрация 0.0127014 ПДК достигается в точке  $x = -376$   $y = 885$   
 При опасном направлении  $136^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.92$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2132$  м, высота  $1640$  м,  
 шаг расчетной сетки  $164$  м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.



Рисунок 6.3 – Карта рассеивания углерода оксид

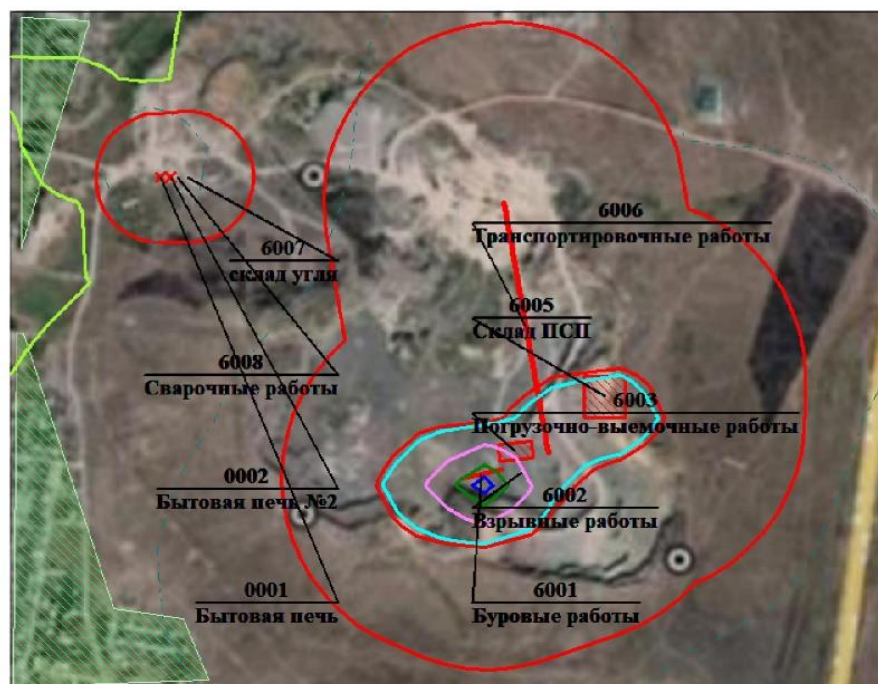


Город : 006 Караганда ПНЗ №4

Объект : 0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд" Вар.№ 4

ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014

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

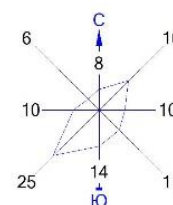


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.141 ПДК
- 2.241 ПДК
- 3.342 ПДК
- 4.003 ПДК



Макс концентрация 4.4430943 ПДК достигается в точке  $x=444$   $y=65$   
 При опасном направлении  $19^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.55$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2132$  м, высота  $1640$  м,  
 шаг расчетной сетки  $164$  м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

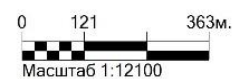
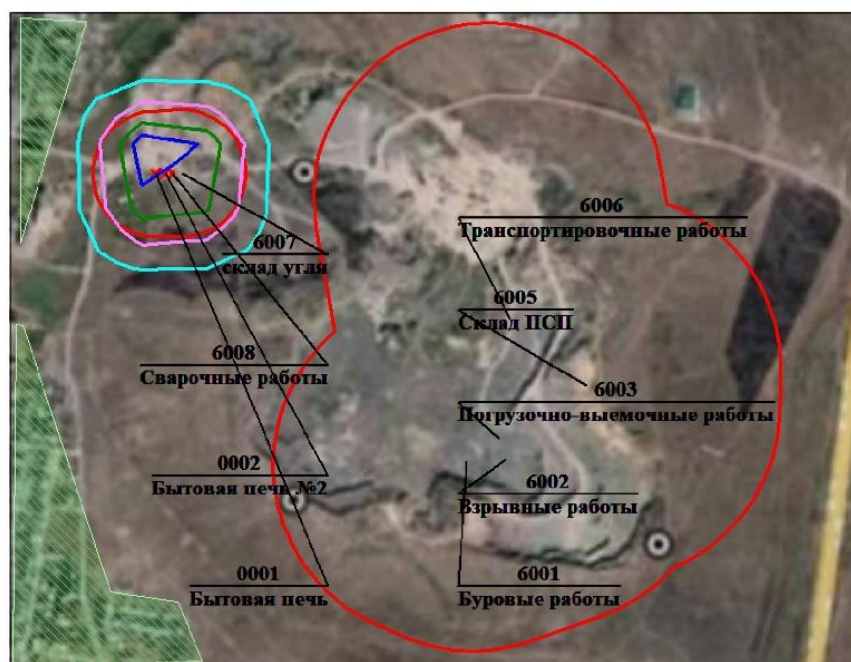


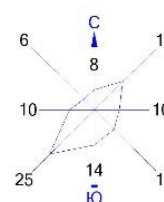
Рисунок 6.4 – Карта рассеивания пыли неорганической SiO 20-70%

Город : 006 Караганда ПНЗ №4  
 Объект : 0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд" Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.662 ПДК  
 0.719 ПДК  
 0.776 ПДК  
 0.810 ПДК

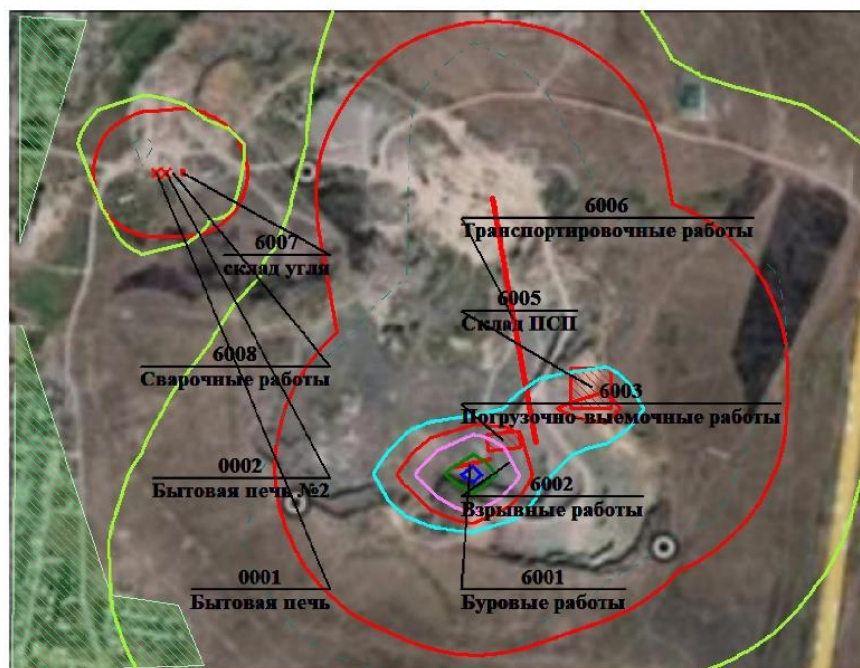


Макс концентрация 0.8326427 ПДК достигается в точке  $x = -376$   $y = 885$   
 При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 1.22 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2132 м, высота 1640 м,  
 шаг расчетной сетки 164 м, количество расчетных точек 14\*11  
 Расчет на существующее положение.

0 121 363м.  
 Масштаб 1:12100

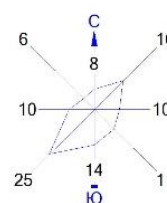
Рисунок 6.5 – Карта рассеивания группы суммации 31 (0301+0330)

Город : 006 Караганда ПНЗ №4  
 Объект : 0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд" Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 \_\_ПЛ 2908+2909



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.684 ПДК  
 1.0 ПДК  
 1.345 ПДК  
 2.005 ПДК  
 2.402 ПДК



Макс концентрация 2.6658525 ПДК достигается в точке  $x=444$   $y=65$   
 При опасном направлении  $19^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.55$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2132$  м, высота  $1640$  м,  
 шаг расчетной сетки  $164$  м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

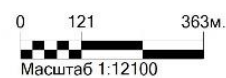
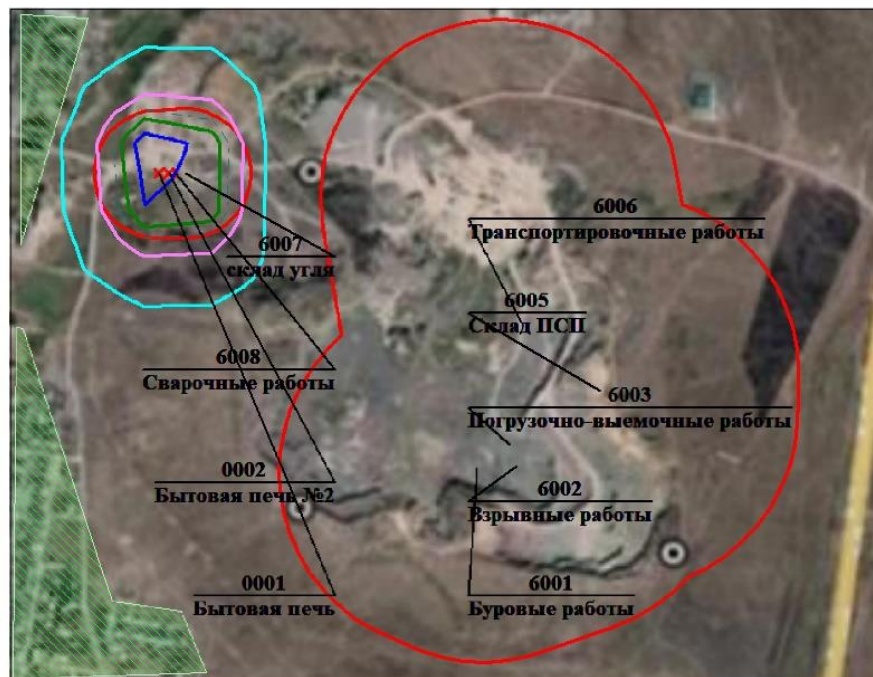


Рисунок 6.6 – Карта рассеивания группы суммации ПЛ (2908+2909)

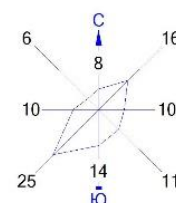


Город : 006 Караганда ПНЗ №4  
 Объект : 0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд" Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 6041 0330+0342



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.086 ПДК  
 0.095 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.103 ПДК  
 0.108 ПДК



Макс концентрация 0.1113422 ПДК достигается в точке  $x = -376$   $y = 885$   
 При опасном направлении  $135^\circ$  и опасной скорости ветра 2.02 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2132 м, высота 1640 м,  
 шаг расчетной сетки 164 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

0 121 363м.  
 Масштаб 1:12100

Рисунок 6.7 – Карта рассеивания группы суммации 6041

## **6.9. Предложения по нормативам эмиссий**

Установленные настоящим проектом значения выбросов вредных веществ принимаются как нормативы эмиссий на проектируемый период. Предлагаемые значения нормативов эмиссий в атмосферу на период 2022-2023 гг. представлены в таблице 6.9.

## **6.10. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)**

В районе расположения промплощадки предприятия органами РГП «Казгидромет» оповещение предприятий о намечающихся периодах НМУ не осуществляется. В связи с этим, настоящим проектом мероприятия по регулированию выбросов в периоды НМУ не разрабатываются.

## **6.11. Контроль за соблюдением нормативов эмиссий на предприятии**

Мониторинг состояния атмосферного воздуха предлагается вести в рамках единой программы производственного экологического контроля, разрабатываемой для всей промплощадки предприятия в целом.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. Ответственность за своевременную организацию контроля и отчетности по результатам возлагается на руководителя предприятия и на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии.



## 6.12. Санитарно-защитная зона (СЗЗ) предприятия

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным Министром национальной экономики Республики Казахстан № 237 от 20.03.2016 г. настоящим проектом были проведены расчеты рассеивания приземных концентраций от источников выбросов промплощадки, по результатам которых не было выявлено превышений норм ПДК на границе СЗЗ, установленной санитарно-эпидемиологическими заключениями №9-23/1377 от 08.10.2014 г. и №9-23/6 от 14.01.2015 г. для промплощадки АО «Караганданеруд» (Майкудукский каменный карьер):

- для карьера – 435 м,
- для вспомогательного производства – 132-157 м.

В соответствии с Экологическим кодексом РК (Приложение 2, п.7, п.п. 7.11) добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год относится ко II категории.

### ***Режим территории и озеленение санитарно-защитной зоны***

Согласно Главы 9 СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» № 237 от 20.03.2015 г., в границах СЗЗ для промплощадки АО «Караганданеруд» не располагаются: вновь строящаяся жилая застройка, включая отдельные жилые дома, ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха, вновь создаваемые и организующиеся 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.

Также настоящим проектом рекомендовано озеленение свободной от застройки территории, а также высадка зеленых насаждений вдоль территории предприятия по всему периметру с организацией древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки (не менее 40 %).

Таблица 6.8 – Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

| Производство<br>цех, участок                                                             | Номер источ-<br>ника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ    |           |             |           |             |           |           |           | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>ПДВ |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------------------------------|
|                                                                                          |                              | существующее поло-<br>жение<br>на 2021 год |           | на 2022 год |           | на 2023 год |           | ПДВ       |           |                                   |
| Код и наименование загрязняющего<br>вещества                                             |                              | г/с                                        | т/год     | г/с         | т/год     | г/с         | т/год     | г/с       | т/год     |                                   |
| 1                                                                                        | 2                            | 3                                          | 4         | 7           | 8         | 9           | 10        | 11        | 12        | 13                                |
| О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и                                          |                              |                                            |           |             |           |             |           |           |           |                                   |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                            |                              |                                            |           |             |           |             |           |           |           |                                   |
| Основное, , Цех 01, Участок 01                                                           | 0001                         | 0,000298                                   | 0,0054784 | 0,000298    | 0,0054784 | 0,000298    | 0,0054784 | 0,000298  | 0,0054784 | 2022                              |
|                                                                                          | 0002                         | 0,000298                                   | 0,0054784 | 0,000298    | 0,0054784 | 0,000298    | 0,0054784 | 0,000298  | 0,0054784 | 2022                              |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                 |                              |                                            |           |             |           |             |           |           |           |                                   |
| Основное, , Цех 01, Участок 01                                                           | 0001                         | 0,0000484                                  | 0,0008902 | 0,0000484   | 0,0008902 | 0,0000484   | 0,0008902 | 0,0000484 | 0,0008902 | 2022                              |
|                                                                                          | 0002                         | 0,0000484                                  | 0,0008902 | 0,0000484   | 0,0008902 | 0,0000484   | 0,0008902 | 0,0000484 | 0,0008902 | 2022                              |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)           |                              |                                            |           |             |           |             |           |           |           |                                   |
| Основное, , Цех 01, Участок 01                                                           | 0001                         | 0,0020074                                  | 0,0369    | 0,0020074   | 0,0369    | 0,0020074   | 0,0369    | 0,0020074 | 0,0369    | 2022                              |
|                                                                                          | 0002                         | 0,0020074                                  | 0,0369    | 0,0020074   | 0,0369    | 0,0020074   | 0,0369    | 0,0020074 | 0,0369    | 2022                              |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                 |                              |                                            |           |             |           |             |           |           |           |                                   |
| Основное, , Цех 01, Участок 01                                                           | 0001                         | 0,0043307                                  | 0,079608  | 0,0043307   | 0,079608  | 0,0043307   | 0,079608  | 0,0043307 | 0,079608  | 2022                              |
|                                                                                          | 0002                         | 0,0043307                                  | 0,079608  | 0,0043307   | 0,079608  | 0,0043307   | 0,079608  | 0,0043307 | 0,079608  | 2022                              |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент),(494) |                              |                                            |           |             |           |             |           |           |           |                                   |
| Основное, , Цех 01, Участок 01                                                           | 0001                         | 0,01173                                    | 0,215625  | 0,01173     | 0,215625  | 0,01173     | 0,215625  | 0,01173   | 0,215625  | 2022                              |
|                                                                                          | 0002                         | 0,01173                                    | 0,215625  | 0,01173     | 0,215625  | 0,01173     | 0,215625  | 0,01173   | 0,215625  | 2022                              |
| Итого по организованным источникам:                                                      |                              | 0,036829                                   | 0,6770032 | 0,036829    | 0,6770032 | 0,036829    | 0,6770032 | 0,036829  | 0,6770032 | 2022                              |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и                                      |                              |                                            |           |             |           |             |           |           |           |                                   |
| (0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)    |                              |                                            |           |             |           |             |           |           |           |                                   |
| Основное, , Цех 01, Участок 01                                                           | 6008                         | 0,022646                                   | 0,020814  | 0,0238676   | 0,022133  | 0,0238676   | 0,022133  | 0,0238676 | 0,022133  | 2022                              |
| (0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)              |                              |                                            |           |             |           |             |           |           |           |                                   |
| Основное, , Цех 01, Участок 01                                                           | 6008                         | 0,00073                                    | 0,000734  | 0,0009462   | 0,000967  | 0,0009462   | 0,000967  | 0,0009462 | 0,000967  | 2022                              |

| Производство<br>цех, участок                                                             | Номер источ-<br>ника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ    |          |             |          |             |          |            |          | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>ПДВ |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|------------|----------|-----------------------------------|
|                                                                                          |                              | существующее поло-<br>жение<br>на 2021 год |          | на 2022 год |          | на 2023 год |          | ПДВ        |          |                                   |
| Код и наименование загрязняющего<br>вещества                                             |                              | г/с                                        | т/год    | г/с         | т/год    | г/с         | т/год    | г/с        | т/год    |                                   |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                            |                              |                                            |          |             |          |             |          |            |          |                                   |
| Основное, , Цех 01, Участок 01                                                           | 6002                         | 2,933333                                   | 0,14352  | 2,9333334   | 0,21344  | 2,9333334   | 0,21344  | 2,9333334  | 0,21344  | 2022                              |
|                                                                                          | 6008                         | 0,010833                                   | 0,00975  | 0,0108333   | 0,00975  | 0,0108333   | 0,00975  | 0,0108333  | 0,00975  | 2022                              |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                 |                              |                                            |          |             |          |             |          |            |          |                                   |
| Основное, , Цех 01, Участок 01                                                           | 6002                         | 0,476667                                   | 0,023322 | 0,4766667   | 0,034684 | 0,4766667   | 0,034684 | 0,4766667  | 0,034684 | 2022                              |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                 |                              |                                            |          |             |          |             |          |            |          |                                   |
| Основное, , Цех 01, Участок 01                                                           | 6002                         | 13,33333                                   | 0,624    | 13,3333333  | 0,928    | 13,3333333  | 0,928    | 13,3333333 | 0,928    | 2022                              |
|                                                                                          | 6008                         | 0,01375                                    | 0,012375 | 0,01375     | 0,012375 | 0,01375     | 0,012375 | 0,01375    | 0,012375 | 2022                              |
| (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                     |                              |                                            |          |             |          |             |          |            |          |                                   |
| Основное, , Цех 01, Участок 01                                                           | 6008                         | 0,000098                                   | 0,000106 | 0,0001481   | 0,00016  | 0,0001481   | 0,00016  | 0,0001481  | 0,00016  | 2022                              |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент),(494) |                              |                                            |          |             |          |             |          |            |          |                                   |
| Основное, , Цех 01, Участок 01                                                           | 6001                         | 0,188                                      | 0,15431  | 0,188       | 0,747187 | 0,188       | 0,747187 | 0,188      | 0,747187 | 2022                              |
|                                                                                          | 6002                         | 14,4                                       | 0,36864  | 0           | 0,5184   | 0           | 0,2112   | 0          | 0,5184   | 2022                              |
|                                                                                          | 6003                         | 0,057977                                   | 1,001847 | -           | -        | -           | -        | -          | -        | 2022                              |
|                                                                                          | 6004                         | 0,0032                                     | 0,121594 | 0,037333    | 1,233482 | 0,037333    | 0,516035 | 0,037333   | 1,233482 | 2022                              |
|                                                                                          | 6005                         | 0,936                                      | 16,17408 | 0,14        | 2,612736 | 0,14        | 2,612736 | 0,14       | 2,612736 | 2022                              |
|                                                                                          | 6006                         | 0,246546                                   | 4,26031  | 0,261469    | 2,959406 | 0,261469    | 2,959406 | 0,261469   | 2,959406 | 2022                              |
| (2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит),(495*)   |                              |                                            |          |             |          |             |          |            |          |                                   |
| Основное, , Цех 01, Участок 01                                                           | 6007                         | 0,001266                                   | 0,008849 | 0,001266    | 0,008849 | 0,001266    | 0,008849 | 0,001266   | 0,008849 | 2022                              |
| Итого по неорганизованным источникам:                                                    |                              | 32,62438                                   | 22,92425 | 0,677613    | 9,220457 | 0,677613    | 7,546914 | 0,677613   | 9,220457 | 2022                              |
| Всего по предприятию:                                                                    |                              | 32,66121                                   | 23,60125 | 0,714441    | 9,89746  | 0,714441    | 8,223917 | 0,714441   | 9,89746  | 2022                              |

### 6.13. Физические факторы

Проектируемый объект по уровню напряженности создаваемого электромагнитного поля (сварочный агрегат) не может являться источником вредного воздействия на человека и окружающую среду.

В ходе эксплуатации проектируемого объекта основными источниками шумового воздействия являются:

- 1) взрывные работы;
- 2) транспорт, который задействован в ходе добычи, погрузки и перевозки горной массы (экскаваторы, бульдозеры, погрузчик, автосамосвалы).

Взрывные работы оказывают кратковременное акустическое воздействие, количество взрывов составляет не более 26-36 раз в год. Взрывные работы ведутся специализированной организацией, имеющей достаточный опыт работы в данной сфере. Кроме того, в качестве взрывчатых материалов в проектируемый период планируется использовать эмульсионные взрывчатые вещества типа Rіохам, которые отличаются более высоким качеством, снижая тем самым риск увеличения количества необходимых взрывов и, следовательно, увеличения шумовой нагрузки.

Использование транспорта с учетом создания звуковых нагрузок не будет превышать допустимых нормированных уровней шума – 80 дБ(А).

Уровни звукового давления, шума и вибрации на рабочих местах должны соответствовать приказу Министра национальной экономики от 28 февраля 2015 года № 169 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

Радиационный гамма-фон приземного слоя атмосферы территории месторождения не превышает естественного фона рассматриваемого региона. Учитывая, что в ходе реализации проекта не будут внедряться технологии и оборудование, нетипичные для существующего производства, можно ожидать, что существенные изменения в радиационной обстановке проектируемого участка наблюдаться не будут.

Предприятием ведется радиационный контроль добываемого строительного камня на соответствие нормам и ограничениям применения в строительстве.

## 7 Водные ресурсы

Абсолютная отметка уровня грунтовых вод на карьере колеблется от 568,93 до 569,29 м, т.е. на 1-2 м ниже подошвы разрабатываемого карьера.

Затопление карьера возможно только за счет попадания паводковых вод и вод атмосферных осадков в выработанное пространство карьера.

Учитывая рельеф месторождения, в карьер возможно попадание атмосферных вод с прилегающих возвышенных площадей с восточной и южной сторон. В целях недопустимости затопления и заболачивания выработанного пространства организуется водоотлив, заключающийся в строительстве водосборника – зумпфа в самой низкой точке подошвы карьера и организации сброса откачиваемой воды за пределы карьерного поля. Сброс воды по рельефу местности невозможен в связи с близостью жилого массива Нового Майкудука г. Караганда (408-1250 м). Таким образом, проектом предусмотрено использовать воду из водосборника для собственных нужд. Для полива автомобильных дорог вода подается в 2 (две) емкости объемом по 60 м<sup>3</sup> каждая. По мере расхода воды емкости постоянно пополняются. Размеры зумпфа: 20\*4,5\*2 м. Проходка зумпфа осуществляется в летний период, когда уровень грунтовых вод падает на 1,5-2 м и абсолютная отметка зеркала составляет 567,5-567,0 м.

Водоснабжение промплощадки предприятия осуществляется на основании договора с ТОО «Караганды-Су». Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод на промплощадке осуществляется в септик, содержимое которого по мере накопления откачивается ассенизационной машиной и вывозится в места, согласованные с органами СЭС.

Согласно ответа РГУ «Нура-Сарысусская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» № 18-14-5-4/49 от 24.01.2022 г. рассматриваемый участок расположен в районе реки Малая Букпа ([приложение 12](#)).

Согласно Постановления акимата Карагандинской области от 5 апреля 2012 года N 11/03. «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на реках Ащилыайрык, Малая Букпа, Большая Букпа, Солонка, Узенка, Веснянка, Кокпекты, Талды, Шажагай, Сарыбулак Карагандинской области» для реки установлены водоохранные зоны и полосы.

Согласно Карте-схеме, выданной НАО «Государственная корпорация» «Правительство для граждан», филиал по Карагандинской области для ТОО «СтройКам» (на данной карте-схеме так же изображен горный отвод АО «Караганданеруд») малая часть горного отвода АО «Караганданеруд» входит в водоохрannую зону р. Малая Букпа ([приложение 13](#)).

Данный проект в настоящее время проходит согласование в РГУ «Нура-Сарысусская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов».

Согласно Статье 116 Водного кодекса РК - Для поддержания водных объектов и водохозяйственных сооружений в состоянии, соответствующем санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а также сохранения растительного и животного мира устанавливаются водоохранные зоны и полосы с особыми условиями пользования.

Соблюдение специального режима на территории водоохранных зон является составной частью комплекса природоохранных мер по улучшению гидрологического, гидрохимического, гидробиологического, санитарного и экологического состояния водных объектов и благоустройству их прибрежных территорий.

Предусмотренный режим хозяйственного использования, включающий запрещения описанные в статье 125, водоохрannая деятельность регламентируется статьями 112, 113, 114, 115, 116 Водного Кодекса РК.

Согласно классическим работам (Novotny and Chesters, 1981; Novotny, 1988), отнесение источников загрязняющих веществ к одному или другому типу должно проводить по следующим признакам:

- Точечные источники относительно стабильны по расходу и концентрации сбрасываемых в окружающую среду загрязняющих веществ. Диапазон, в котором могут изменяться их характеристики, меньше одного порядка величины. Количество сбрасываемых таким источником загрязнений не связано (либо связано чрезвычайно слабо) с изменением метеорологических факторов. Источники являются «идентифицируемыми точками».
- Неточечные источники большей частью весьма динамичны, но изменения в их характеристиках происходят через произвольные, перемежающиеся интервалы. Причем «выходные параметры» источников могут изменяться на несколько порядков величины. Величина нагрузки от источника тесно связана с метеорологическими условиями, в особенности – с осадками. Часто источники не могут быть идентифицированы или определены явно.

Диффузное загрязнение водных объектов во многом определяется функционированием водосборов как гидрологических систем. Гидрологические процессы – осадки, испарение, инфильтрация, эвапотранспирация, фильтрация, сток – обеспечивают основные пути переноса большинства веществ, а также среду – воду, - в которой и происходит большинство химических и биологических превращений. Поэтому все процессы формирующие водный сток, будут оказывать влияние на поступление загрязняющих веществ в водные объекты.

Диффузное загрязнение от проведения данных работ минимально, точечных источников загрязнения водного объекта нет (сброс промышленных и фекально-хозяйственных стоков в реку не осуществляется), загрязнение неточечными источниками минимально.

Для уменьшения негативного воздействия неточечных источников (смыва с территории проведения работ) на поверхностный водный объект необходимо предусмотреть природоохранные мероприятия:

В качестве мероприятий по охране поверхностных водных ресурсов целесообразны следующие водоохранные мероприятия:

- соблюдение водоохранного законодательства РК;
- соблюдение режима хозяйственной деятельности в водоохранной зоне и полосе;

Основной комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения:

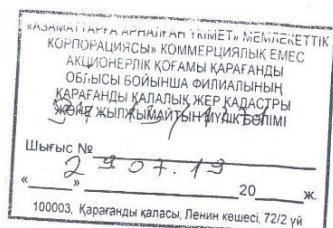
- все работы по добыче ОПИ должны выполняться строго в границах участка землеотвода;
- поддержание чистоты и порядка на промплощадке;
- применение технически исправных механизмов;
- заправка спецтехники и автотранспорта будет осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод (мойка техники – только в специально отведенных местах существующих населенных пунктов, оборудованных грязеуловителями; запрещение слива остатков ГСМ на рельеф);
- хозяйственно-бытовые стоки собираются в герметично-изолированный септик, расположенный за пределами водоохранной зоны и по мере накопления выводятся на очистные сооружения специализированных предприятий.
- Заправка автотранспорта, хранение и размещение других вредных веществ должны осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод;
- С целью удаления разливов топлива и смазочных материалов на автостоянках предусматривается набор адсорбентов и специальные металлические контейнеры для сбора загрязненных нефтепродуктами отходов и почв;

- Химические и другие вредные вещества, жидкие и твердые отходы собирают на специально отведенных площадках, имеющих бетонное основание и водосборный приямок;
- Профилирование подъездных дорог (для недопущения застаивания поверхностных вод в пределах дорожного полотна);
- Для отвода поверхностных вод от полотна дорог-устройство водоотводных канав по обе стороны от дорожного полотна. Для пропуска вод под дорогами, во избежание формирования вторичного заболачивания-устройство водопропускных труб и лотков.
- вывоз отходов производства и потребления в специально отведенные места.

**К основным природоохранным мероприятиям также следует отнести:**

- Создание земляных валов для защиты территории от потенциального затопления (обваловка территории со стороны водоохранной зоны;
- При необходимости для укрепления неустойчивых берегов рекомендуется высадка древесно-кустарниковых пород;
- Запрет мытья техники на берегу реки.

Таким образом, проведение работ, при соблюдении природоохранных мероприятий не окажет значимого влияния на поверхностные и подземные воды рассматриваемого региона. Строгое соблюдение технологического регламента позволяет прогнозировать отсутствие негативного влияния производственной деятельности предприятия на водные ресурсы.



Присланный  
земельно-кадастровый  
информации

042 ут. кв

ТОО «Строй Коль»

- земельный участок
- водооградная линия
- водооградная линия
- водооградная линия

Д. ур.



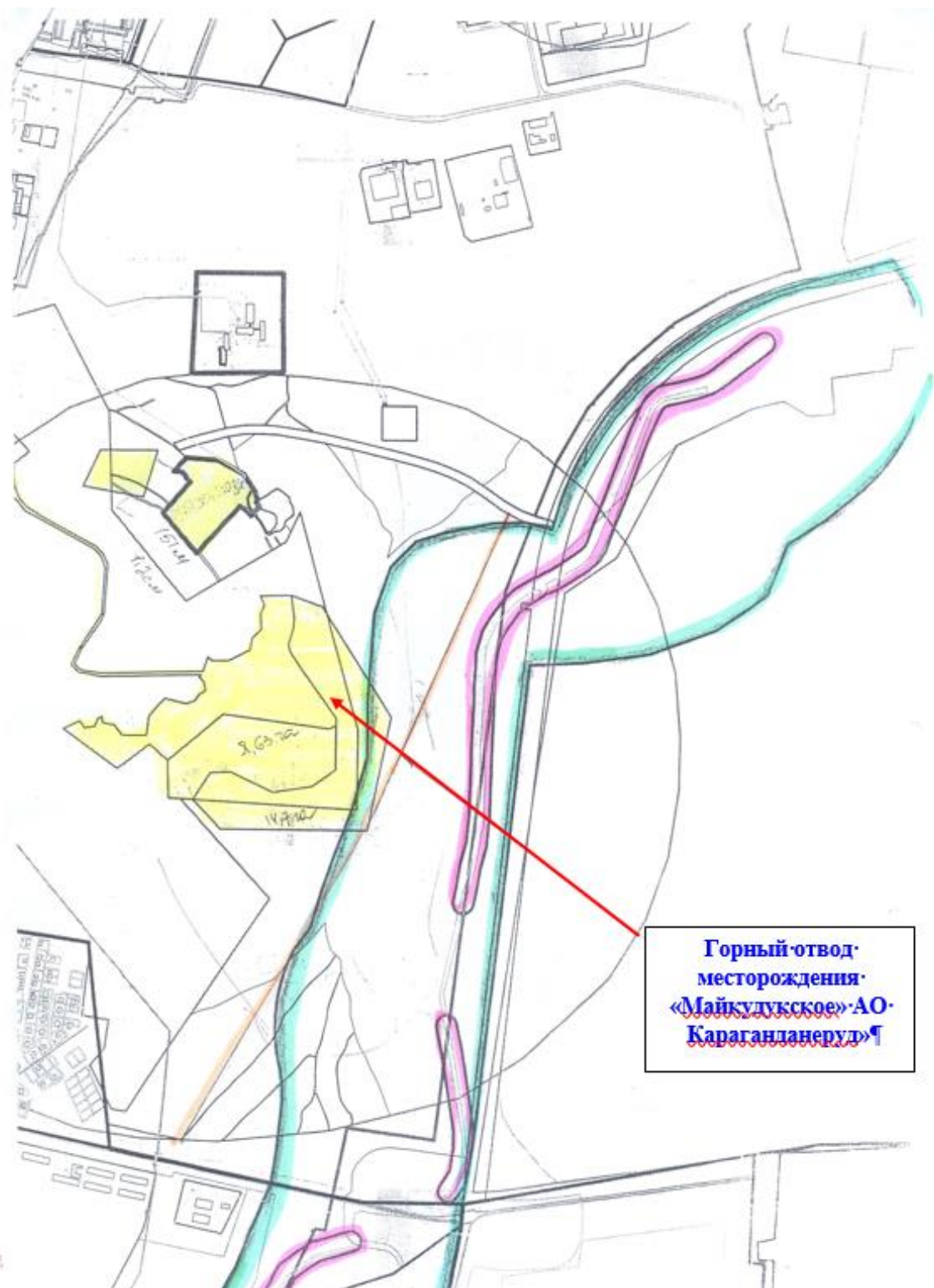


Рисунок 7.1 - Карта-схема, выданная НАО «Государственная корпорация» «Правительство для граждан», филиал по Карагандинской области для ТОО «СтройКам»

## 7.1 Баланс водопотребления и водоотведения

### Водопотребление

Количество воды для технических и хозяйственно-питьевых целей на период отработки месторождения приняты в соответствии с проектной документацией и представлено в таблице 7.1. Количество работников на период проведения работ составляет 24 человека.

Таблица 7.7.1 – Расчет водопотребления при строительно-монтажных работах

| Наименование                                                       | Ед. изм. | Нормативный показатель | потребное количество воды м³ |
|--------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|------------------------------|
| Общая потребность в воде на технические нужды (орошение, 210 дней) | м³       |                        | 14586,50                     |
| На Хозяйственно-питьевые нужды (288 дней)                          | м³       | 5 л на чел. сут        | 34,56                        |
| На санитарно-гигиенические нужды (288 дней)                        | м³       | 45 л на чел. сут       | 311,04                       |
| <b>Всего:</b>                                                      |          |                        | <b>14932,10</b>              |

### Водоотведение

Количество воды для технических и хозяйственно-питьевых целей приняты в соответствии с проектной документацией и представлено в таблице 7.2.

Таблица 7.7.2 – Расчет водоотведения при строительно-монтажных работах

| № | Водоотведение                 | Продолжительность работ, мес | Водоотведение          |               |              |                 |              |                 |
|---|-------------------------------|------------------------------|------------------------|---------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|
|   |                               |                              | на очистные сооружения |               | безвозвратно |                 | всего        |                 |
|   |                               |                              | м³/сутки               | м³/год        | м³/сутки     | м³/год          | м³/сутки     | м³/год          |
| 1 | технические нужды в т.ч.:     | 210 дней                     |                        |               | 69,460       | 14586,5         | 69,460       | 14586,50        |
| 2 | питьевые нужды                | 288 дней                     | 0,14                   | 34,56         |              |                 | 0,14         | 34,56           |
| 3 | санитарно гигиенические нужды | 288 дней                     | 1,27                   | 311,04        |              |                 | 1,27         | 311,04          |
|   | <b>всего</b>                  |                              | <b>1,41</b>            | <b>345,60</b> | <b>69,46</b> | <b>14586,50</b> | <b>70,87</b> | <b>14932,10</b> |

## Баланс водопотребления и водоотведения

Для оценки функционирования водохозяйственной системы применяется метод водного баланса, составляющие которого представлены объемами водопотребления и водоотведения и безвозвратных потерь.

Расчетной основой указанного метода служит уравнение водного баланса, физически отражающее закон сохранения материи.

Уравнение водного баланса имеет следующий вид:

$$W_1 + W_2 = W_3 + W_4 + W_5 \quad (1)$$

где:  $W_1$  – водопотребление (потребление свежей воды);

$W_2$  – атмосферные стокообразующие осадки;

$W_3$  – безвозвратное потребление;

$W_4$  – безвозвратные потери;

$W_5$  – водоотведение.

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице 7.3.

Таблица 7.7.3 – Баланс водопотребления и водоотведения на период строительно-монтажных работ

| № | Водопотребители | Водопотребление |        | Водоотведение |        | Безвозвратные потери |        |
|---|-----------------|-----------------|--------|---------------|--------|----------------------|--------|
|   |                 | м³/сутки        | м³/год | м³/сутки      | м³/год | м³/сутки             | м³/год |

|   |                               |               |                  |              |                |               |                  |
|---|-------------------------------|---------------|------------------|--------------|----------------|---------------|------------------|
| 1 | технические нужды             | 69,460        | 14586,500        | 0            | 0              | 69,460        | 14586,500        |
| 2 | питьевые нужды                | 0,14          | 34,56            | 0,14         | 34,56          |               |                  |
| 3 | санитарно-гигиенические нужды | 1,27          | 311,04           | 1,27         | 311,04         |               |                  |
|   | итого                         | <b>70,870</b> | <b>14932,100</b> | <b>1,410</b> | <b>345,600</b> | <b>69,460</b> | <b>14586,500</b> |

## 7.2 Расчет водопритока за счет среднегодовых объемов поверхностных сточных вод

Водопритоки будут сформированы только за счет атмосферных осадков осенне-зимнего периода. Расчет водопритока в карьер за счет среднегодовых объемов поверхностных сточных вод выполняется в соответствии СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод  $W_r$ , образующихся на площади горных работ в период выпадения дождей и таяния снега определяется по формуле:

$$W_r = W_d + W_t,$$

где:  $W_d$  и  $W_t$  – среднегодовой объем дождевых и талых вод, м<sup>3</sup>

Среднегодовой объем дождевых ( $W_d$ ) и талых ( $W_t$ ) вод стекающих к водосборнику определяется по формулам:

$$W_d = 10 * h_d * \psi_d * F,$$

$$W_t = 10 * h_t * \psi_t * F,$$

где:  $F$  – площадь поверхностного стока, Га;

$h_d$  – слой осадков за теплый период года, определяется (мм) по СНиП РК 2.04-01;

$h_t$  – слой осадков за холодный период года определяет общее годовое количество талых вод или запас воды в снежном покрове к началу снеготаяния, определяется по СНиП РК 2.04-01 или по данным РГП «Казгидромет»;

$\psi_d$  и  $\psi_t$  – общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно.

### Расчет водопритока за счет среднегодовых объемов поверхностных сточных вод

|                                                                                              |                       |                      |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|---------|
| Среднегодовой приток дождевых вод                                                            | W <sub>д</sub>        | м <sup>3</sup> /год  | 23679,3 |
|                                                                                              |                       | м <sup>3</sup> /сут. | 107,63  |
|                                                                                              |                       | м <sup>3</sup> /ч    | 4,48    |
|                                                                                              |                       | л/с                  | 1,25    |
| W <sub>д</sub> =10* <i>h</i> <sub>д</sub> *Y <sub>д</sub> *F,                                |                       |                      |         |
| где: слой осадков за теплый период года                                                      | <i>h</i> <sub>д</sub> | мм                   | 223     |
| коэффициент стока дождевых вод                                                               | Y <sub>д</sub>        | -                    | 0,2     |
| площадь стока                                                                                | F                     | га                   | 53,1    |
| Среднегодовой приток талых вод                                                               | W <sub>т</sub>        | м <sup>3</sup> /год  | 29307,2 |
|                                                                                              |                       | м <sup>3</sup> /сут. | 202,12  |
|                                                                                              |                       | м <sup>3</sup> /ч    | 8,42    |
|                                                                                              |                       | л/с                  | 2,34    |
| W <sub>т</sub> =10* <i>h</i> <sub>т</sub> *Y <sub>т</sub> *F,                                |                       |                      |         |
| где: слой осадков за холодный период года                                                    | <i>h</i> <sub>т</sub> | мм                   | 92      |
| общий коэффициент стока талых вод                                                            | Y <sub>т</sub>        | -                    | 0,6     |
| площадь стока                                                                                | F                     | га                   | 53,1    |
| Среднегодовой объем поверхностных сточных вод W <sub>г</sub> =W <sub>д</sub> +W <sub>т</sub> | W <sub>г</sub>        | м <sup>3</sup> /год  | 52986,5 |
|                                                                                              |                       | м <sup>3</sup> /сут. | 145,17  |
|                                                                                              |                       | м <sup>3</sup> /ч    | 6,05    |
|                                                                                              |                       | л/с                  | 1,68    |

Слой испарения принят 0,8 м, принят из монографии «Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 13. Центральный и Южный Казахстан. Выпуск 1. Карагандинская область». Площадь испарения составит 48000 м<sup>2</sup>. Соответственно объем испарения составит 38 400 м<sup>3</sup>. **Остаток воды для орошения составит 14 586,5 м<sup>3</sup>.**

Согласно п. 3 ст. 103 Водного кодекса РК подземные воды, не отнесенные к категории питьевых и минеральных вод, а также воды, забранные попутно с другими полезными ископаемыми (шахтные, карьерные, рудничные воды), могут использоваться для технического водоснабжения и для других производственных нужд на условиях специального водопользования с соблюдением экологических требований. Согласно п.п 3, п.4 статьи 66 Водного кодекса РК разрешения на специальное водопользование не требуется

## 8 Земельные ресурсы и почвы

Промплощадка №1 «Майкудукское производство» – действующая, в рассматриваемый настоящим проектом период 2022-2023 гг. отведение новых земельных участков под осуществление деятельности по добыче строительного камня не планируется.

Почвенный покров присутствует на территории горного отвода, который еще не отработывался горным производством. С поверхности территории отработываемого участка плодородный слой почвы предварительно снимается и складывается в бурты (склад ПСП) для дальнейшего использования при проведении рекультивации по окончании отработки месторождения.

Породы рыхлой вскрыши, представленные плодородным слоем почвы (ПСП), разрабатываются бульдозером в бурты, устраиваемые в удобных местах вне контура горных работ.

Породы вскрыши, не относящиеся к ПСП, предполагается использовать для строительства земляных сооружений, отсыпки подушки автомобильных дорог и проведения ликвидационных работ на нарушенных площадях.

Породы скальной вскрыши, представленные сильно трещиноватыми порфиритами после рыхления взрывными работами разрабатываются экскаваторами и вывозятся на ДСФ сторонней организации (ТОО «СтройКам»), так как ДСФ АО «Караганданеруд» в настоящее время находится на консервации в связи с износом оборудования.

По завершении отработки месторождения проектом планируется рекультивация нарушаемых земель и восстановление почвенного покрова.

При производстве горных и строительных работ происходит нарушение почвенного слоя. После завершения работ, земли, нарушенные в процессе производства работ, должны быть приведены в пригодное состояние для дальнейшего их использования по назначению.

Исходя из природных условий района расположения карьера (климат, рельеф, типы почв, виды и параметры ожидаемых нарушений) проектом предлагается санитарно-гигиеническое направление рекультивации.

Целью санитарно-гигиенического направления рекультивации нарушенных земель является предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую природную среду и восстановление эстетической ценности нарушенных земель.

Рекультивационные работы должны проводиться в два этапа – технический и биологический.

В состав технического этапа должны войти следующие работы:

- уборка мусора;
- засыпка ям, канав;
- выполаживание откосов;
- грубая и чистовая планировка нарушенных поверхностей.

Задачей биологического этапа является создание на рекультивируемых поверхностях корнеобитаемого слоя в целях предотвращения эрозии почв. Он должен включать в себя мероприятия по восстановлению плодородия нарушенных земель и, в целом, вести к оздоровлению окружающего ландшафта. Биологический этап осуществляется после подготовки рекультивируемых объектов с помощью технического этапа.

При санитарно-гигиеническом направлении рекультивации биологический этап будет заключаться в закреплении (задернении) поверхности откосов посевом семян многолетних трав. На откосах с углом наклона менее 180, выложенных до соотношения 1:3, посев можно производить механизированным способом, на откосах с углом наклона более 180 посев осуществляется вручную.

На выложенных откосах предусматривается комплекс агротехнических мероприятий, направленных на улучшение плодородия искусственного корнеобитаемого слоя:

- подготовка почвы (обязательная вспашка, предпосевная культивация, боронование);
- внесение минеральных удобрений в течение 2-х лет освоения;
- посев районированных, засухоустойчивых травянистых культур.

Для посева рекомендуется использовать смесь из следующих трав:

- кохня веничная по норме 10 кг/га;
- донник белый – 15 кг/га;
- житняк широколистный – 20 кг/га.

Под посев вносят минеральные удобрения по норме:

- сульфат аммония – 3 ц/га;
- суперфосфат двойной – 3 ц/га;
- калий хлористый – 2 ц/га.

Через 2-3 года осуществляется посев многолетних трав на незадерненных участках поверхности откоса вручную.

Согласно требованиям «Методических указаний по проектированию рекультивации нарушенных земель на действующих и проектируемых предприятиях угольной промышленности», ВНИИОСуголь, Пермь, 1991г., рекультивации подлежат участки горных работ, пришедшие в стационарное положение.

Рекультивация участков, нарушенных производственной деятельностью карьера и достигших стационарного положения, должна будет выполняться по специально разработанной для этого рабочей документации.

Основные мероприятия по охране земельных ресурсов и почв заключаются в обеспечении и контроле своевременного сбора и утилизации всех видов отходов, а также в обеспечении наличия адсорбентов на местах возможных проливов жидкого топлива (ГСМ).

Принимая во внимание вышеизложенное, можно предположить, что деятельность проектируемого объекта в целом не окажет отрицательного влияния на земельные ресурсы и почвы территории работ.

## 9 Отходы производства и потребления

В ходе осуществления проектируемой деятельности ожидается образование следующих видов отходов:

1. отходы горного производства: вскрышные породы;
2. отходы обслуживания транспорта: отработанные масла; отработанные масляные фильтры; отработанные АКБ; отработанные шины; отработанные тормозные накладки; ветошь промасленная,
3. отходы вспомогательного производства: отработанные ртутьсодержащие лампы, огарки сварочных электродов, золошлак и твердые бытовые отходы (ТБО).

Породы рыхлой вскрыши, представленные плодородным слоем почвы (ПСП), разрабатываются бульдозером в бурты, устраиваемые в удобных местах вне контура горных работ.

Породы вскрыши, не относящиеся к ПСП, предполагается использовать для строительства земляных сооружений, отсыпки подушки автомобильных дорог и проведения ликвидационных работ на нарушенных площадях. Складирование и постоянное хранение вскрыши не предусматривается.

Породы скальной вскрыши, представленные сильно трещиноватыми порфиритами после рыхления взрывными работами, разрабатываются экскаваторами и вывозятся на ДСФ сторонней организации (ТОО «СтройКам»), так как ДСФ АО «Караганданеруд» в настоящее время находится на консервации в связи с износом оборудования.

Максимальный объем образования вскрыши на проектируемый период составляет не более 12-18 тыс.м<sup>3</sup>/год. Вскрышные породы как отход не классифицируются (ст. 286, п. 2, пп. 3).

Отходы обслуживания транспорта (отработанные масла; отработанные масляные фильтры; отработанные АКБ; отработанные шины; отработанные тормозные накладки; ветошь промасленная) образуются при техническом плановом и внеплановом осмотре, в ходе ремонта транспорта, который осуществляется на СТО сторонних организаций и подрядчиков. Все отходы обслуживания транспорта остаются на территории СТО сторонних организаций и подрядчиков и переходит в их собственность. В связи с этим, настоящим проектом отходы обслуживания транспорта не рассчитываются.

**Согласно требованиям статьи 320 п. 2-1 Экологического Кодекса РК временное складирование отходов не является размещением отходов.** Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Отходы вспомогательного производства представлены следующими видами отходов:

- 1 отработанные ртутьсодержащие лампы, относятся к опасным отходам, код отхода – N 20 01 21\*// C 16//H 7, ожидаемый объем образования – 0,002 т/год; отработанные ртутьсодержащие лампы накапливаются в металлическом, закрывающемся на ключ ящике (контейнере); передаются на утилизацию спец.предприятиям;
- 2 огарки сварочных электродов, относятся к неопасным отходам, код отхода – N 12 01 13// C 00// H 00; ожидаемый объем образования составляет – 0,006 т/год; огарки сварочных электродов временно накапливаются и хранятся в металлическом ящике; передаются на утилизацию спец.предприятиям (пункты приема металлолома)
- 3 золошлак, относится к неопасным отходам, код отхода – N100101//C00//H00, ожидаемый объем образования – 1,875 т/год; золошлак временно накапливается в закрывающихся контейнерах, передается на утилизацию спец.предприятиям;

- 4 твердые бытовые отходы (ТБО), относятся к неопасным отходам, код отхода – N200399//C00//H00; ТБО накапливаются и временно хранятся в контейнере с крышкой, который будет установлен на площадке с твердым покрытием и огражденной с трех сторон на высоту не менее 1,5м; ожидаемый объем образования составляет – 1,8 т/год; передаются на утилизацию спец.предприятиям (полигон ТБО).

Код отходам присвоен согласно и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов».

В соответствии с СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (Приказ Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 176) расчетный объем контейнеров соответствует фактическому накоплению отходов. Согласно расчету количество контейнеров, устанавливаемых на этапе эксплуатации, составляет – 1 контейнер (0,75 м<sup>3</sup>).

Расчеты объемов образования отходов производства и потребления представлены в приложении 4 к настоящему проекту.

Проектом предусмотрено принимать следующие меры природоохранной направленности для уменьшения образования отходов и снижения вредного воздействия от них:

- не допускать разливов жидкого топлива (ГСМ);
- не допускать просыпей отходов;
- проводить раздельный сбор и транспортировку отходов;
- передавать отходы для размещения на санкционированные полигоны.

### 9.1 Предложения по лимитам размещения и накопления отходов

Лимиты размещения отходов настоящим проектом не устанавливаются в связи с отсутствием собственного накопителя для постоянного размещения отходов.

Лимиты накопления отходов представлены в таблице 9.1.

Расчет объемов образования отходов производства и потребления представлен в приложении 4.

Таблица 9.1 – Лимиты накопления отходов на 2022-2023 гг.

| Наименование отходов              | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Всего                             | 0,0000                                                        | 17003,6830                 |
| в т.ч. отходов производства       | 0,0000                                                        | 17001,8830                 |
| отходов потребления               | 0,0000                                                        | 1,8000                     |
| Опасные отходы                    |                                                               |                            |
| отработанные Люминесцентные лампы | 0,0000                                                        | 0,0020                     |
| Не опасные отходы                 |                                                               |                            |
| Твердые бытовые отходы            | 0,0000                                                        | 1,8000                     |
| Огарки сварочных электродов       | 0,0000                                                        | 0,0060                     |
| золошлак                          | 0,0000                                                        | 1,8750                     |
| вскрышная порода                  | 0,0000                                                        | 17000,0000                 |
| Зеркальные                        |                                                               |                            |
| Не образуются                     |                                                               |                            |



## 10 Оценка влияния на растительный мир

Растительность рассматриваемого района промзоны испытывает антропогенное воздействие на протяжении ряда лет. Рассматриваемый объект расположен в промышленной зоне г. Караганды.

Необходимо отметить, что технологией производства работ предусмотрено плодородный слой почвы с поверхности территории отработываемого участка предварительно снимать и складировать в бурты (склад ПСП) для дальнейшего использования при проведении рекультивации по окончании отработки месторождения. По завершении рекультивации нарушенной территории карьера, естественная для данного региона флора постепенно восстанавливается.

### *Мероприятия по охране растительного мира*

Для предотвращения негативного воздействия работ необходимо свести к минимуму уничтожение растительности вне границ землеотвода, максимально использовать уже имеющиеся дороги и площадки, ограничить движение техники вне подъездных путей, соблюдать противопожарные правила и т.д.

В целях минимизации негативного воздействия при проведении работ на растительный покров согласно статьи 17 Закона Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира N 593 планируется выполнение следующих мероприятий:

1. максимальное использование существующей инфраструктуры (подъездных дорог, складских площадок и т.д.);
2. своевременное (по завершении отработки месторождения) проведение экологически обоснованной рекультивации нарушенных участков.

Осуществление предлагаемых мероприятий позволит обеспечить необходимый уровень экологической безопасности по отношению к растительному миру и разработать соответствующие предложения по предотвращению негативных воздействий на растительный покров.

## 11 Оценка влияния на животный мир

Животный мир представлен, в основном, синантропными видами. Естественные данному региону виды животных давно вытеснены на сопредельные территории. Животный мир рассматриваемого района промзоны испытывает антропогенное воздействие на протяжении ряда лет. Рассматриваемый объект расположен в промышленной зоне г. Караганды.

### *Мероприятия по охране животного мира*

Возможность минимизации негативного воздействия на животный мир определяется следующим комплексом мероприятий согласно статьи 17 Закона Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира N 593:

- перемещение специальной техники ограничить специально отведенными дорогами;
- площадки под спецтехнику расположить вне водоохранной зоны;
- осуществлять жесткий контроль нерегламентированной добычи животных.

Природоохранные мероприятия на этапе эксплуатации должны быть направлены на нивелирование негативных последствий и контроль за состоянием биокomпонентов. Соответственно они должны включать следующее:

- осуществление контроля за техногенным и шумовым загрязнением окружающей среды с гарантией соблюдения всех санитарных норм;
- осуществление жесткого контроля с использованием штрафных санкций, направленного на пресечение случаев нерегламентированной добычи животных, браконьерства.

Осуществление предлагаемой системы мероприятий позволит обеспечить необходимый уровень экологической безопасности зоокомпонентам экосистем при проведении работ.

## 12 Социально-экономическая среда

Социально-экономическая обстановка в г. Караганде достаточно стабильна. Отмечается стабильный рост уровня оплаты труда, размер средней заработной платы за анализируемый период (1997-2020 гг.) вырос более чем в 10 раз.

К позитивным предпосылкам развития экономики региона также можно отнести увеличение объема промышленного производства, уверенное развитие сельского хозяйства.

Также необходимо отметить стабильный приток населения в регион.

Рынок труда г. Караганды в рассматриваемый период характеризуется тенденцией снижения уровня безработных, номинальная заработная плата работников г. Караганды в динамических рядах наблюдается как постоянно растущая.

В целом проектируемая деятельность окажет положительное воздействие на социально-экономическую среду, позволит обеспечить местное население рабочими местами, увеличит приток финансов в регион и т.д.

## 13 ОРГАНИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью. Основной целью производственного мониторинга окружающей среды, который будет осуществляться при разработке месторождения, является сбор достоверной информации о воздействии площадок карьера и отвалов на окружающую среду, изменениях в окружающей среде как во время штатной (безаварийной) деятельности, так и в результате аварийных (чрезвычайных) ситуаций.

Внутренние проверки проводятся с целью контроля за соблюдением экологических требований и сопоставления результатов ПЭК с условиями разрешения.

В рамках производственного экологического контроля, на этапе строительства предусматривается проведение операционного мониторинга, мониторинга эмиссий и мониторинга воздействия:

- операционный мониторинг – наблюдения за параметрами производственного процесса с целью надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента производства;
- мониторинг эмиссий – наблюдения на источниках выбросов;
- мониторинг воздействия – наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды на постоянных мониторинговых постах (точках) наблюдения, определённых с учетом пространственной инфраструктуры объектов месторождения.

Производственный мониторинг будет осуществляться с учетом расположения объектов карьера, источников загрязнения ОС и сезонной изменчивости параметров природной среды. Мониторинговые исследования будут включать в себя систематические описания качественных и измерение количественных показателей компонентов природной среды в зоне воздействия и на фоновых участках.

С учетом специфики планируемых работ, оказывающих воздействие на окружающую среду (ОС), перечень компонентов окружающей среды, за которыми предусматривается проводить мониторинговые наблюдения, включает:

- атмосферный воздух;
- почвы;
- животный и растительный мир.

Отбор, консервация и хранение проб должны производиться в соответствии с предлагаемыми методиками, составленным по стандартным методикам, принятым в РК. Анализы проб будут проводиться лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством РК. Анализ и оценка результатов исследований должны проводиться с учетом нормативных документов Госстандарта и охраны окружающей среды.

### 12.1 Атмосферный воздух

Производственный экологический контроль воздушного бассейна включает в себя:

- мониторинг эмиссий – наблюдения за выбросами загрязняющих веществ на источниках выбросов;
- мониторинг воздействия – оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности. Это, как правило, точки на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ), ближайшей жилой зоны, или территории, к которой предъявляются повышенные требования к качеству атмосферного воздуха.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводится в соответствии с «Руководством по контролю загрязнения атмосферы» (РД 52.04.186-89) и «Временным руководством по контролю источников загрязнения атмосферы» (РНД 211.3.01-06-97).

Мониторинг эмиссий (контроль) стационарных источников загрязнения будет заключаться в расчете выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников по фактическим показателям намечаемой деятельности (по замеренным концентрациям, по потреблению топлива и т.п.), и сравнении их с контрольными расчетными значениями.

Для мониторинга эмиссий на стационарных источниках предлагается использовать следующие методы контроля:

- для основных источников выбросов – инструментальный либо инструментально-лабораторный с проведением прямых натурных замеров;
- для неорганизованных и периодически работающих источников – расчетный.

Мониторинг эмиссий на передвижных источниках выбросов будет осуществляться путем систематического контроля за состоянием топливной системы двигателей автотранспорта и ежегодной проверке на токсичность отработавших газов. Определение объемов выбросов выполняется расчетным методом по расходу топлива.

Периодичность и методы контроля по ингредиентам и источникам выбросов принимается в соответствии с Графиком контроля нормативов ПДВ. В зимний период возможны изменения в графике работ в зависимости от погодных условий.

*Мониторинг воздействия.* Предусматривается организация передвижных постов (точек наблюдений). Точки должны быть расположены, исходя из расположения населенных пунктов и преобладающих направлений ветра. Конкретное расположение точек наблюдения должно быть определено Программой производственного мониторинга.

Сеть точек наблюдения за состоянием атмосферного воздуха располагается на границе СЗЗ и в зоне активного загрязнения. Наблюдения предусматривается проводить 1 раз в квартал. При проведении мониторинга атмосферного воздуха в качестве ориентировочной ассоциации загрязнителей приняты вещества преобладающие в выбросах от технологических процессов.

Таблица 0.1 – План-график контроля атмосферного воздуха на границе СЗЗ карьера

| № п/п | Номер точки наблюдения    | Периодичность контроля | Контролируемые параметры                    | Норматив качества ПДК м.р. (ПДК с.с.) мг/м <sup>3</sup> |
|-------|---------------------------|------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1     | Т.н.1-Т.н.4 (граница СЗЗ) | 1 раз/квартал          | Пыль неорганическая 70-20% SiO <sub>2</sub> | 0,3                                                     |
|       |                           |                        | Оксид углерода                              | 5                                                       |
|       |                           |                        | Оксид азота                                 | 0,4                                                     |
|       |                           |                        | Диоксид азота                               | 0,2                                                     |
|       |                           |                        | Сера диоксид                                | 0,5                                                     |

Значения полученных результатов замеров сравниваются с максимально разовыми предельно допустимыми концентрациями (ПДК<sub>м.р.</sub>). Мониторинг выполняется производственными или независимыми аккредитованными лабораториями путем прямых замеров концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

В процессе замеров загрязняющих веществ на границе СЗЗ также будут отслеживаться метеорологические параметры: температура атмосферного воздуха, °С; атмосферное давление, мм. рт. ст.; влажность атмосферного воздуха, %; направление и скорость ветра.

Сравнительным нормативом качества атмосферного воздуха при замерах на границе СЗЗ будут являться максимально разовые предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ.

По результатам инструментальных замеров будет составляться ежегодный «Отчёт о выполнении производственного экологического контроля (мониторинга)».

Также необходимо предусмотреть натурные измерения физических воздействий (шумового и вибрационного воздействий) на границе расчетной СЗЗ для окончательного установления ее размера. Измерения предусматривается проводить на границе СЗЗ на 8 точках с ежеквартальной периодичностью.

## 12.2 Почвы

Производственный мониторинг состояния почв будет осуществляться с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности. Система мониторинга состояния почв будет включать операционный мониторинг – наблюдения за соблюдением технологического процесса проведения работ в пределах земельного отвода и за состоянием почв на прилегающей территории.

*Операционный мониторинг.* Будут проводиться наблюдения за соблюдением технологического процесса проведения вскрышных работ и выемки в пределах земельного отвода и за состоянием почвенного покрова на прилегающей территории.

При этом будут осуществляться визуальные наблюдения за состоянием нарушенности и загрязненности почв с целью выявления потенциальных участков загрязненных утечками нефтепродуктов (ГСМ), механических нарушений почвенного покрова в местах проведения работ и на прилегающих территориях. Наблюдения будут обеспечиваться путем маршрутных обследований. В случае выявления нарушений будут приняты меры по их ликвидации.

При обнаружении пятен загрязнения при визуальных осмотрах, а также после аварий на объектах, должно проводиться детальное обследование по уточнению границ распространения загрязненных земель и разработке мероприятий по ликвидации загрязнения.

Непосредственной целью мониторинга почвенно-растительного покрова является контроль показателей состояния грунтов на участках, подвергающихся техногенному воздействию.

Так как почва обладает способностью биологического самоочищения: в почве происходит расщепление попавших в нее отходов и их минерализация, в конечном итоге почва компенсирует за их счет утраченные минеральные вещества. Если в результате перегрузки почвы будет утерян любой из компонентов ее минерализирующей способности, это неизбежно приведет к нарушению механизма самоочищения и к полной деградации почвы.

**Мониторинг воздействия почвенного покрова не предусмотрен, так как согласно п.6 статьи 186 не является обязательным. Предприятие существующие, деятельность не затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения. Накопители отходов отсутствуют, склаирование вскрыши не предусмотрено.**

## 12.3 Водные ресурсы

Производственный мониторинг поверхностных водных ресурсов представляет наблюдения для своевременного выявления и оценки происходящих изменений, прогнозирования мероприятий, направленных на рациональное использование водных ресурсов и смягчение воздействия на окружающую среду.

Мониторинг водных ресурсов включает:

- операционный мониторинг – наблюдения за объемами забираемой и используемой предприятием свежей воды и их соответствия установленным лимитам.

- мониторинг эмиссий – наблюдения за качеством и объемами сбрасываемых производственных сточных вод и их соответствия установленным нормативам;

- мониторинг воздействия – наблюдения за качеством вод приемника сточных вод.

Контроль качества питьевой воды на объектах Компании обеспечивается органами здравоохранения и в Производственном экологическом контроле месторождения не предусматривается.

*Операционный мониторинг.* При разработке месторождения наблюдения за объемами забираемой и используемой предприятием свежей воды выполняется по форме ПОД (Формы первичного учета охраны поверхностных вод). Ответственным за качество питьевой воды

является поставщик. В случае использования кроме бутилированной питьевой воды привозной в цистернах, автотранспорт для перевозки питьевой воды в соответствии с Приказом N 349 от 20 апреля 2004 года Министра здравоохранения Республики Казахстан, будет иметь санитарный паспорт транспорта. Качество воды из цистерн автоводовозов должно отвечать санитарно-эпидемиологическим требованиям.

*Мониторинг эмиссий.* Не предусмотрен, сбросы отсутствуют

*Мониторинг воздействия.* **Мониторинг воздействия за водными ресурсами не предусмотрен, так как согласно п.6 статьи 186 не является обязательным. Предприятия существующие, деятельность не затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения. Накопители отходов отсутствуют, складируемые вскрыши не предусмотрено.**

#### 12.4 Растительность

*Операционный мониторинг.* Мониторинг растительного покрова при разработке месторождения необходимо проводить в комплексе с мониторингом состояния почв. Наблюдения будут проводиться за соблюдением технологического процесса проведения вскрышных работ, создания отвала и работе транспорта в пределах земельного отвода и за состоянием растительного покрова на прилегающей территории.

Мониторинг растительности необходимо проводить ежегодно. При проведении мониторинга рекомендуется заложить ключевые и эталонные участки возле антропогенно-измененных территории.

Мониторинг растительности осуществляется по общепринятым геоботаническим методикам визуальным путем с одновременным проведением фотосъемки, что позволит проследить за динамикой зарастания растительностью нарушенных участков.

Наблюдения за состоянием растительного покрова позволят выявить направленность и интенсивность развития негативных процессов, устойчивость почвенно-растительного покрова к техногенному воздействию и эффективность применяемой системы природоохранных мероприятий.

#### 12.5 Животный мир

*Мониторинг воздействия.* Производственный мониторинг состояния животного мира заключается в слежении за динамикой численности популяций фоновых видов.

Необходимо производить систематические наблюдения за пернатыми и иными представителями животного мира и их учёты в весенний период.

Цель мониторинга – определение в изменении видового состава животных и птиц на территории затронутой промышленным воздействием. Учёты должны проводиться из года в год в один и тот же период и на одних и тех же заранее выбранных территориях.

#### 12.6 Чрезвычайные ситуации

В случае возникновения неконтролируемой ситуации предприятие должно предпринять все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий.

В случае фиксирования аварийных ситуаций, связанных с загрязнением окружающей среды, руководство предприятия должно:

- проинформировать о данных фактах территориальный орган охраны окружающей среды, принять меры по ликвидации последствий аварий;
- определить размер ущерба, причиненного компонентам окружающей среды;
- осуществить соответствующие платежи.

После устранения аварийной ситуации на предприятии должны быть разработаны мероприятия по предупреждению подобных ситуаций.

Мониторинг при аварийной ситуации проводится в целях определения масштабов аварии, воздействия аварийной ситуации на окружающую среду, расчета ущерба, нанесенного окружающей среде и включает:

- проведение оперативного мониторинга;
- проведение мониторинга воздействия после окончания работ по ликвидации аварии.

Мониторинговые наблюдения планируются в зависимости от характера и масштабов нештатных ситуаций. При этом определяются природные среды, состояние которых будет наблюдаться, частота измерений по каждой среде и измеряемые ингредиенты.

*Оперативный мониторинг.* В случае аварийной ситуации мониторинговые наблюдения должны проводиться с момента начала аварии и заключаться в проведении комплексного обследования площади подвергшейся неблагоприятному воздействию для определения фактических нарушений и наиболее эффективных мер по очистке и восстановлению территории.

*Мониторинг воздействия.* Согласно требования к отчетности по результатам производственного экологического контроля, после аварийных эмиссий в окружающую среду, природопользователи производят производственный мониторинг воздействия, программа которого согласовывается с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом санитарно-эпидемиологической службы и утверждается природопользователем. Эти наблюдения проводятся на протяжении всего цикла реабилитации территории.

Система мониторинга при аварийной ситуации и данные мониторинга о состоянии окружающей среды при аварии включаются в отчет о воздействии на окружающую среду, который составляется после проведения работ по ликвидации аварии. Отчет в дальнейшем направляется в соответствующие ведомства и согласовывается с ними.



### 13 Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения

Реальными факторами создания чрезвычайных ситуаций на площадке проектируемой деятельности на этапе эксплуатации могут быть:

- вероятность воздействия повышенных ветровых нагрузок;
- проливы жидкого топлива (ГСМ);
- пожары (взрывы);
- удары молний в здания и сооружения;
- внезапное обрушение зданий и сооружений производства.

#### 13.1 Мероприятия по снижению экологического риска

Важнейшую роль в обеспечении охраны окружающей природной среды и безопасности рабочего персонала при участии в производственном процессе предприятия играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия.

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;
- обязательное соблюдение правил техники безопасности;
- контроль за наличием спасательного, защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- все операции по ремонту существующего оборудования и обращению с отходами проводить под контролем ответственного лица.

Противопожарные требования обеспечиваются применением несущих и ограждающих конструкций с необходимым пределом огнестойкости.

При проливе жидкого топлива (ГСМ) уборку производить с использованием «неискрыющего» инструмента. Во время проведения работ по сбору жидкого топлива запрещается курить, пользоваться открытым огнем. Необходимо знать характеристики отходов и правила тушения огня при их загорании. Загоревшееся жидкое топливо тушить огнетушителем, песком, асбестовым полотном. Тушение водой не допускается.

Методика проведения уборки разлитого жидкого топлива (ГСМ):

- отключить электрические приборы, изолировать возможные источники воспламенения;
- сообщить мастеру или начальнику участка о возникновении аварийной ситуации;
- место разлива засыпать песком или сухим опилом.

При сборе песка или опилок содержащиеся в них ГСМ не должны стекать. То есть содержание нефтепродуктов не должно превышать 15-20 % от общего количества. Например, для адсорбирования разлитого нефтепродукта емкостью 1 л необходимо использовать не менее 5 кг адсорбента (т.е. 2,5 ведра ёмкостью 10 л с опилками или половина ведра песка). В случае разлива в помещении тщательно вымыть загрязненный участок мыльной водой.

Для обеспечения готовности к ликвидации разливов жидкого топлива (ГСМ) необходимо иметь постоянный запас адсорбентов в количестве, достаточном для адсорбирования всего объема ГСМ, которое может разлиться.

### **13.2 Предварительный расчёт платежей за загрязнение окружающей среды**

Порядок природопользования в Республике Казахстан предполагает плату Инициатора предполагаемой деятельности за загрязнение окружающей среды. Эта плата подразделяется на 2 вида:

- платежи за загрязнение ОС при безаварийной (штатной) деятельности;
- платежи за нанесение ущерба от «сверхнормативного» воздействия при возникновении аварийных ситуаций.

В действующих методиках при определении платежей методологически предполагается, что размер ожидаемой платы рассматривается как стоимостная форма компенсации загрязнения ОС от предстоящей деятельности, т.е. размер ожидаемой платы тождественен ожидаемому загрязнению ОС. Сам же размер экологических платежей устанавливается по фактическим показателям в процессе осуществления предстоящей деятельности (по факту), а не по ожидаемым параметрам.

Загрязнение ОС наносится выбросами в атмосферный воздух.

Ниже приводятся расчеты предстоящих платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (таблица 12.1).

Таблица 13.1 – Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ

| Код ЗВ | Наименование ЗВ                        | Выброс ЗВ, т/год |                 | Ставка платы, МРП | Значение МРП (на 2022год) | Платеж, тенге/год |                |
|--------|----------------------------------------|------------------|-----------------|-------------------|---------------------------|-------------------|----------------|
|        |                                        | 2022             | 2023            |                   |                           | 2022              | 2023           |
| 0123   | Железа оксид                           | 0,022133         | 0,022133        | 21                | 3 063                     | 1 424             | 1 424          |
| 0143   | Марганец и его соедин.                 | 0,000967         | 0,000967        |                   | 3 063                     |                   |                |
| 0301   | Азота (IV) диоксид                     | 0,219427         | 0,101667        | 10                | 3 063                     | 6 721             | 3 114          |
| 0304   | Азот (II) оксид                        | 0,034072         | 0,014936        | 10                | 3 063                     | 1 044             | 458            |
| 0330   | Сера диоксид                           | 0,0738           | 0,0738          | 14                | 3 063                     | 3 165             | 3 165          |
| 0337   | Углерод оксид                          | 1,035591         | 0,523591        | 0,16              | 3 063                     | 508               | 257            |
| 0342   | Фтористые газосоедин.                  | 0,00016          | 0,00016         |                   | 3 063                     |                   |                |
| 2908   | Пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 20-70%    | 8,502461         | 7,477814        | 5                 | 3 063                     | 130 215           | 114 523        |
| 2909   | Пыль неорг. SiO <sub>2</sub> менее 20% | 0,008849         | 0,008849        | 5                 | 3 063                     | 136               | 136            |
|        | <b>В С Е Г О:</b>                      | <b>9,89746</b>   | <b>8,223917</b> |                   |                           | <b>143 213</b>    | <b>123 077</b> |

ОВОС к Плану горных работ промышленной отработки открытым способом запасов магматических пород (строительного камня) месторождения «Майкудукское» АО «Караганданеруд» в Октябрьском районе города Караганда

## Заключение

По результатам разработанного проекта было установлено следующее:

1. Проект ОВОС разработан в связи с проведением корректировки Плана горных работ промышленной отработки открытым способом запасов магматических пород (строительного камня) месторождения «Майкудукское» АО «Караганданеруд» в Октябрьском районе города Караганда. Корректировка Плана горных работ, в свою очередь, была проведена в связи с изменением календарного графика отработки месторождения, связанным с увеличением ежегодного объема добычи магматических пород (строительного камня) на месторождении «Майкудукское». Оработка месторождения до 2023 года обоснована Дополнительным соглашением от 08.12.2009 г., согласно которому срок действия контракта № 6/079 продлен до 25.06.2023 г.
2. Промплощадка №1 «Майкудукское производство» АО «Караганданеруд» расположена в г. Караганда, Октябрьский район, учетный квартал 042, участок №2 и включает в себя карьер, дробильно-сортировочную фабрику (законсервирована) и вспомогательное производство. Промплощадка № 1 «Майкудукское производство» обрабатывает Майкудукское месторождение строительного камня открытым способом – карьером.
3. В соответствии с санитарно-эпидемиологическими заключениями №9-23/1377 от 08.10.2014 г. и №9-23/6 от 14.01.2015 г. (приложения \*\*) для промплощадки АО «Караганданеруд» (Майкудукский каменный карьер) установлены и утверждены санитарно-защитные зоны в размере:
  - для карьера – 435 м,
  - для вспомогательного производства – 132-157 м.
 В соответствии с Экологическим кодексом РК (Приложение 2, п.7, п.п. 7.11) добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год относится ко II категории.
4. В ходе осуществления проектируемой деятельности основное воздействие будет оказываться на атмосферный воздух, количество источников выбросов загрязняющих веществ составляет – 9, в том числе неорганизованные источники выбросов – 7, организованные источники выбросов – 2.
5. Максимальное значение валовых выбросов составит:
  - 2022 год – 9,89746 т/год;
  - 2023год – 8,223917 т/год;
6. Настоящим проектом был проведен программный расчет рассеивания от источников выбросов, по результатам которого можно сделать следующие выводы:
  - на границе и за пределами СЗЗ, установленной в размере: для карьера – 435 м, для вспомогательного производства – 132-157 м, максимальные приземные концентрации не превышают ПДК;
  - санитарные нормы качества приземного слоя атмосферного воздуха в жилой зоне под влиянием деятельности источников загрязнения предприятия не нарушаются.
7. В ходе осуществления проектируемой деятельности образуется ряд отходов: отходы горного производства (вскрышные породы), отходы обслуживания транспорта и отходы вспомогательного производства.
  - Породы рыхлой вскрыши, представленные плодородным слоем почвы (ПСП), разрабатываются бульдозером в бурты, устраиваемые в удобных местах вне контура горных работ. Породы вскрыши, не относящиеся к ПСП, предполагается использовать для строительства земляных сооружений, отсыпки подушки автомобильных дорог и проведения ликвидационных работ на нарушенных площадях. Складирование и постоянное хранение вскрыши не предусматривается. Породы

скальной вскрыши, представленные сильно трещиноватыми порфиритами после рыхления взрывными работами, разрабатываются экскаваторами и вывозятся на ДСФ сторонней организации (ТОО «СтройКам»), так как ДСФ АО «Караганданеруд» в настоящее время находится на консервации в связи с износом оборудования. Максимальный объем образования вскрыши на проектируемый период составляет не более 12-18 тыс.м<sup>3</sup>/год. Вскрышные породы как отход не классифицируются (ст. 286, п. 2, пп. 3).

- Отходы обслуживания транспорта остаются на территории СТО сторонних организаций и подрядчиков, которые обслуживают транспорт, и переходит в их собственность. В связи с этим, настоящим проектом отходы обслуживания транспорта не рассчитывались.
  - Отходы вспомогательного производства (отработанные ртутьсодержащие лампы, золошлак, огарки сварочных электродов и ТБО) передаются на утилизацию/удалению сторонним специализированным организациям на основании договоров. Общий объем образования отходов вспомогательного производства составляет 3,681 т/год.
8. Суммарное воздействие проектируемой деятельности по характеру и последствиям воздействия технических операций не приведет к необратимым изменениям окружающей среды.

**Список использованных источников**

- 1 Экологический Кодекс Республики Казахстан;
- 2 «Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утверждённая приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 204-п от 28.06.2007 г.;
- 3 Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»; зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 16 мая 2012 года № 7664;
- 4 «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным Министром национальной экономики Республики Казахстан № 237 от 20.03.2016 г.;
- 5 РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»;
- 6 РНД 211.2.02.09-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана, 2004г.;
- 7 РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г.;
- 8 РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;
- 9 «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003г.;
- 10 Приложение №4 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100–п «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных»;
- 11 Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г.;
- 12 СНиП 2.01.01-82 «Строительная климатология»;
- 13 Технический проект «Отработка Майкудукского месторождения строительного камня», АО «Караганданеруд», г. Караганда, 2021 г.

## Приложение 1 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

### 1. Горное производство

#### 1.1. Буровые работы

Расчет выбросов пыли от буровых работ произведен в соответствии с Приложением №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Валовое количество пыли выделяющейся при бурении скважин за год рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n (V_{ij} \times q_{ij} \times T_{ij} \times k_5 \times 10^{-3}) , \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс пыли при бурении скважин рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \left( \frac{V_{ij} \times q_{ij} \times k_5}{3,6} \right) , \text{ г/с}$$

где:  $m$  – количество типов работающих буровых станков, шт.;

$i$  – номер типа буровых станков;

$n$  – количество буровых станков  $i$ -того типа, шт.;

$j$  – порядковый номер станка  $i$ -того типа;

$V_{ij}$  – объемная производительность  $j$ -того бурового станка  $i$ -того типа, м<sup>3</sup>/час. Для станков СБШ приведена в таблице 3.4.1 Методики;

$k_5$  – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала (таблица 3.1.4 Методики);

$q_{ij}$  – удельное пылевыведение с 1 м<sup>3</sup> выбуренной породы  $j$ -тым станком  $i$ -того типа в зависимости от крепости пород, кг/м<sup>3</sup>, приведено в таблице 3.4.2 Методики. Крепость различных пород по шкале М. М. Протодяконова приведена в Приложении 1 Методики.

$T_{ij}$  – чистое время работы  $j$ -го станка  $i$ -того типа в год, ч/год.

Величина  $V_{ij}$  для любого типа станка может быть получена из показателей технической производительности по формуле:

$$V_{ij} = Q_{тп} \frac{\pi d^2}{4} = 0,785 \times Q_{тп} \times d^2 , \text{ м}^3/\text{час}$$

где:  $Q_{тп}$  – техническая производительность станка, м/ч;

$d$  – диаметр скважины, м

Величина  $Q_{тп}$  в свою очередь, может быть получена из отчетных фактических данных или рассчитана по формуле:

$$Q_{тп} = \frac{60}{(t_1 + t_2)} = \frac{60}{v + t_2} , \text{ м/час}$$

где:  $t_1$  – время бурения 1 м скважины, мин/м;

$t_2$  – время вспомогательных операций, мин/м;

$v$  – скорость бурения, м/ч.

Исходные данные, принятые коэффициенты и результаты расчетов выбросов представлены в таблице П-1.

#### 1.2. Взрывные работы

Расчет выбросов загрязняющих веществ от взрывных работ произведен в соответствии с Приложением №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Количество оксида углерода и оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = M_{1\text{год}} + M_{2\text{год}}, \text{ т/год}$$

где:  $M_{1\text{год}}$  – количество  $i$ -того загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год;

$M_{2\text{год}}$  – количество  $i$ -того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы, т/год.

Количество газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком при производстве взрыва, рассчитывается по формуле:

$$M_{1\text{год}} = \sum_{j=1}^m q_{ij} \times A_j \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где:  $m$  – количество марок взрывчатых веществ, используемых в течение года;

$q_{ij}$  – удельное выделение  $i$ -того загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны  $j$ -того взрывчатого вещества, т/т (таблица 3.5.1 Методики);

$A_j$  – количество взорванного  $j$ -того взрывчатого вещества, т/год;

$\eta$  – эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы. При применении гидрозабойки эффективность подавление оксидов азота составляет  $\eta = 0,35-0,5$ .

Количество газообразных загрязняющих веществ, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, рассчитывается по формуле:

$$M_{2\text{год}} = \sum_{j=1}^m q'_{ij} \times A_j, \text{ т/год}$$

где  $q'_{ij}$  – удельное выделение  $i$ -того загрязняющего вещества из взорванной горной породы, т/т взрывчатого вещества (таблица 3.5.1 методики).

Суммарные выбросы оксидов азота ( $\text{NO}_x$ ) разделяются на диоксид азота и оксид азота согласно пункту 2.2 методики.

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах, за год рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{0,16 \times q_n \times V_{\text{зм}} \times (1 - \eta)}{1000}, \text{ т/год}, \quad (3.5.4)$$

где:  $q_n$  – удельное пылевыведение на  $1\text{ м}^3$  взорванной горной породы,  $\text{кг/м}^3$  (таблица 3.5.2 методики);

0,16 – безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц в пределах разреза;

$V_{\text{зм}}$  – объем взорванной горной породы,  $\text{м}^3/\text{год}$ ;

$\eta$  – эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления, доли единицы (таблица 3.5.3 методики).

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых при взрывах, г/с, и приведенное к 20-ти минутному интервалу осреднения, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{q_{ij} \times A_j \times (1 - \eta) \times 10^6}{1200}, \text{ г/с}$$

для газов:



$$M_{сек} = \frac{0,16 \times q_n \times V_{зм} \times (1 - \eta) \times 10^3}{1200}, \text{ г/с}$$

для пыли:  
 где:  $A_j$  – количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т;  
 $V_{гм}$  – максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м<sup>3</sup>;  
 Расчет выбросов загрязняющих веществ при использовании в течение года разных марок взрывчатых веществ проводится по каждой марке взрывчатых веществ и за максимальный выброс берется наибольшее значение.

Высота подъема пылегазового облака определяется по формуле:

$$H = b \times (164 \times 0,258 \times A_j), \text{ м}$$

где:  $b$  – безразмерный коэффициент, учитывающий среднюю глубину скважин. При глубине до 15 м  $b=1$ , при более глубоких скважинах  $b=0,8$ ;

$A_j$  – количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т.

Исходные данные, принятые коэффициенты и результаты расчетов выбросов представлены в таблицах П-2, П-3.

Таблица П- 1 Расчет выбросов пыли от буровых работ

| Наименование параметра                                                                                                | Символ    | Ед изм.             | Значение  |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------|-----------|-----------|
|                                                                                                                       |           |                     | 2022      | 2023      |
| тип станков                                                                                                           |           |                     | УРБ 2А-2  | УРБ 2А-2  |
| количество буровых станков                                                                                            | $n$       | шт                  | 1         | 1         |
| объемная производительность j-того бурового станка i-того типа                                                        | $V_{ij}$  | м <sup>3</sup> /час | 1,41      | 1,41      |
| коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала                                                    | $k_5$     |                     | 0,6       | 0,6       |
| удельное пылевыведение с 1 м <sup>3</sup> выбуренной породы j-тым станком i-того типа в зависимости от крепости пород | $q_{ij}$  | кг/м <sup>3</sup>   | 0,8       | 0,8       |
| чистое время работы j-го станка i-того типа в год                                                                     | $T_{ij}$  | ч/год               | 1 104     | 1 104     |
| плотность породы                                                                                                      | $\rho$    | кг/м <sup>3</sup>   | 0,0026    | 0,0026    |
| Максимально-разовый выброс пыли                                                                                       | $M_c$     | г/с                 | 0,1880000 | 0,1880000 |
| Валовый выброс пыли                                                                                                   | $M_{год}$ | т/год               | 0,7471872 | 0,7471872 |

Итого от источника

| Наименование ЗВ                             | Код ЗВ | Выбросы |  |           |           |           |           |
|---------------------------------------------|--------|---------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                             |        | 2022    |  | 2023      |           |           |           |
|                                             |        |         |  | г/с       | т/год     | г/с       | т/год     |
| пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 20-70% |        |         |  | 0,1880000 | 0,7471872 | 0,1880000 | 0,7471872 |
| всего                                       |        |         |  | 0,1880000 | 0,7471872 | 0,1880000 | 0,7471872 |

Таблица П- 2 Расчет выбросов пыли от взрывных работ

| Характеристика                                                                                  | Символ    | Ед.изм       | Значение |            |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|----------|------------|------------|
|                                                                                                 |           |              |          | 2022       | 2023       |
| объем взорванной горной породы                                                                  | $V_{гм}$  | м³/год       |          | 270 000    | 110 000    |
| максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв                              | $V_{гзм}$ | м³/1 взрыв   |          | 9 000,0    | 9 000,0    |
| удельное пылевыведение на 1м³ взорванной горной породы                                          | $qп$      | кг/м³        |          | 0,03       | 0,03       |
| безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц в пределах разреза |           |              |          | 0,16       | 0,16       |
| эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления                                     | $\eta$    | доли единицы |          | 0,6        | 0,6        |
| Максимально разовый выброс пыли при взрыве, приведенный к 20-ти минутному интервалу осреднения  | Мсек      | г/сек        |          | 14,4000000 | 14,4000000 |
| Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах                                          | $M_{год}$ | т/год        |          | 0,5184000  | 0,2112000  |

Таблица П- 3 Расчет выбросов газообразных веществ от взрывных работ

| Характеристика                                                                                                                                                    | Символ     | Ед.изм    | Значение |                          |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------|--------------------------|--------------------------|
|                                                                                                                                                                   |            |           |          | 2022                     | 2023                     |
| наименование ВВ                                                                                                                                                   |            |           |          | Rioham ST<br>(эмульс.ВВ) | Rioham ST<br>(эмульс.ВВ) |
| удельное выделение i-того загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j-того взрывчатого вещества                                                                   | $q_{ij}$   | т/т       |          |                          |                          |
| оксид углерода                                                                                                                                                    |            |           |          | 0,0040                   | 0,0040                   |
| оксиды азота                                                                                                                                                      |            |           |          | 0,0011                   | 0,0011                   |
| количество взорванного j-того взрывчатого вещества                                                                                                                | $A_j$      | т/год     |          | 216,00                   | 88,00                    |
| количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв                                                                                                | $A_{ij}$   | т/1 взрыв |          | 8,00                     | 8,00                     |
| эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы. При применении гидрозабойки эффективность подавление оксидов азота составляет 0,35-0,5 | h          |           |          | 0,50                     | 0,50                     |
| удельное выделение i-того загрязняющего вещества из взорванной горной породы                                                                                      | $q'_{i,}$  | т/т       |          |                          |                          |
| оксид углерода                                                                                                                                                    |            |           |          | 0,0020                   | 0,0020                   |
| оксиды азота                                                                                                                                                      |            |           |          | 0,0006                   | 0,0006                   |
| Количество i-того загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва                                                            | $M1_{год}$ | т/год     |          |                          |                          |
| оксид углерода                                                                                                                                                    |            |           |          | 0,4320000                | 0,1760000                |
| оксиды азота, в том числе:                                                                                                                                        |            |           |          | 0,1188000                | 0,0484000                |
| оксид азота                                                                                                                                                       |            |           |          | 0,0154440                | 0,0062920                |
| диоксид азота                                                                                                                                                     |            |           |          | 0,0950400                | 0,0387200                |
| Количество i-того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы                                                        | $M2_{год}$ | т/год     |          |                          |                          |
| оксид углерода                                                                                                                                                    |            |           |          | 0,4320000                | 0,1760000                |
| оксиды азота, в том числе:                                                                                                                                        |            |           |          | 0,1296000                | 0,0528000                |
| оксид азота                                                                                                                                                       |            |           |          | 0,0168480                | 0,0068640                |
| диоксид азота                                                                                                                                                     |            |           |          | 0,1036800                | 0,0422400                |
| Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых при взрывах, г/с, и приведенное к 20-ти минутному интервалу осреднения, рассчитывается по формуле     | $M_{сек}$  | г/сек     |          |                          |                          |
| оксид углерода                                                                                                                                                    |            |           |          | 13,3333333               | 13,3333333               |
| оксиды азота, в том числе:                                                                                                                                        |            |           |          | 3,6666667                | 3,6666667                |
| оксид азота                                                                                                                                                       |            |           |          | 0,4766667                | 0,4766667                |

ОВОС к Плану горных работ промышленной отработки открытым способом запасов магматических пород (строительного камня) месторождения «Майкудукское» АО «Караганданеруд»  
в Октябрьском районе города Караганда

|               |  |  |  |           |           |
|---------------|--|--|--|-----------|-----------|
| диоксид азота |  |  |  | 2,9333334 | 2,9333334 |
|---------------|--|--|--|-----------|-----------|

Итого от источника

| Наименование ЗВ                             | Код ЗВ | Выбросы |  |            |           |            |           |
|---------------------------------------------|--------|---------|--|------------|-----------|------------|-----------|
|                                             |        | 2022    |  |            |           | 2023       |           |
|                                             |        |         |  | г/с        | т/год     | г/с        | т/год     |
| оксид углерода                              | 0337   |         |  | 13,3333333 | 0,8640000 | 13,3333333 | 0,3520000 |
| оксид азота                                 | 0304   |         |  | 0,4766667  | 0,0322920 | 0,4766667  | 0,0131560 |
| диоксид азота                               | 0301   |         |  | 2,9333334  | 0,1987200 | 2,9333334  | 0,0809600 |
| пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 20-70% | 2908   |         |  | 14,4000000 | 0,5184000 | 14,4000000 | 0,2112000 |
| итого                                       |        |         |  | 31,1433334 | 1,6134120 | 31,1433334 | 0,6573160 |

### 1.3. Погрузочные работы

Расчет выбросов пыли от погрузочных работ произведен в соответствии с Приложением №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Максимальный разовый объем пылевыведений при погрузочных работах рассчитывается по формуле:

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

а валовой выброс по формуле:

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

где:  $k_1$  – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1 методики). 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 методики). 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 методики), с учетом пункта 2.6 методики;

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

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

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

$k_8$  – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6 методики). 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 единовременном сбросе материала весом до 10 т, и  $k_9=0,1$  – свыше 10 т. В остальных случаях  $k_9=1$ ;

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

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

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

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

Если разгрузка (пересыпка) материала составляет менее 20 мин, выброс пыли приводится к 20-ти минутному интервалу осреднения согласно пункту 2.1 методики.

Исходные данные, принятые коэффициенты и результаты расчетов выбросов представлены в таблице П-4.

Таблица П- 4 Расчет выбросов от погрузочных работ

| Характеристика                                                                                                                                                                                                 | Сим-вол          | Ед.изм    | Значение |  |  |      |                    |           |                    |           |                  |           |                  |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|----------|--|--|------|--------------------|-----------|--------------------|-----------|------------------|-----------|------------------|---------|
|                                                                                                                                                                                                                |                  |           |          |  |  |      | 2022               |           |                    |           | 2023             |           |                  |         |
|                                                                                                                                                                                                                |                  |           |          |  |  |      | зима               |           | лето               |           | зима             |           | лето             |         |
|                                                                                                                                                                                                                |                  |           |          |  |  |      | вскрыш-ная по-рода | добыча    | вскрыш-ная по-рода | добыча    | вскрышная порода | добыча    | вскрышная порода | добыча  |
| весовая доля пылевой фракции в материале                                                                                                                                                                       | k1               |           |          |  |  | 0,04 | 0,02               | 0,04      | 0,02               | 0,04      | 0,02             | 0,04      | 0,02             |         |
| доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль                                                                                                                             | k2               |           |          |  |  | 0,02 | 0,01               | 0,02      | 0,01               | 0,02      | 0,01             | 0,02      | 0,01             |         |
| коэффициент, учитывающий местные метеоусловия                                                                                                                                                                  | k3               | валовый   |          |  |  |      | 1,2                | 1,2       | 1,2                | 1,2       | 1,2              | 1,2       | 1,2              |         |
|                                                                                                                                                                                                                |                  | макс.раз  |          |  |  |      | 1,4                | 1,4       | 1,4                | 1,4       | 1,4              | 1,4       | 1,4              |         |
| коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования                                                                                            | k4               |           |          |  |  |      | 1                  | 1         | 1                  | 1         | 1                | 1         | 1                |         |
| коэффициент, учитывающий влажность материала                                                                                                                                                                   | k5               |           |          |  |  |      | 0,7                | 0,6       | 0,7                | 0,6       | 0,7              | 0,6       | 0,7              |         |
| коэффициент, учитывающий крупность материала                                                                                                                                                                   | k7               |           |          |  |  |      | 0,1                | 0,2       | 0,1                | 0,2       | 0,1              | 0,2       | 0,1              |         |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера                                                                                                                                | k8               |           |          |  |  |      | 1                  | 1         | 1                  | 1         | 1                | 1         | 1                |         |
| поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1 | k9               |           |          |  |  |      | 0,1                | 0,1       | 0,1                | 0,1       | 0,1              | 0,1       | 0,1              |         |
| коэффициент, учитывающий высоту пересыпки                                                                                                                                                                      | B'               |           |          |  |  |      | 1                  | 1         | 1                  | 1         | 1                | 1         | 1                |         |
| производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала                                                                                                                                   | Гчас             | т/час     |          |  |  |      | 12                 | 12        | 12                 | 12        | 12               | 12        | 12               |         |
|                                                                                                                                                                                                                | Ггод             | т/год     |          |  |  |      | 8 840              | 355 576   | 8 160              | 328 224   | 8 840            | 136 760   | 8 160            | 126 240 |
| эффективность средств пылеподавления                                                                                                                                                                           | h                | доли от 1 |          |  |  |      | 0                  | 0         | 0,85               | 0,85      | 0                | 0         | 0,85             | 0,85    |
| Максимально-разовый выброс пыли                                                                                                                                                                                | Мс               | г/с       |          |  |  |      | 0,0261333          | 0,0112000 | 0,0039200          | 0,0016800 | 0,0261333        | 0,0112000 | #####            | #####   |
| Валовый выброс пыли                                                                                                                                                                                            | М <sub>гол</sub> | т/год     |          |  |  |      | 0,0594048          | 1,0240589 | 0,0082253          | 0,1417928 | 0,0594048        | 0,3938688 | #####            | #####   |

## 1.4. Транспортные работы

### Пыление при передвижении

Расчет выбросов пыли от транспортировки вскрышных пород и добытого камня произведен в соответствии с Приложением №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала находящегося в кузове (вагоне).

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n, \text{ г/с}$$

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [365 - (T_{сн} + T_{д})], \text{ т/год},$$

где:  $C_1$  – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1 методики). Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число ( $n$ ) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более, чем в 2 раза;

$C_2$  – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2 методики). Средняя скорость транспортирования определяется по формуле:

$$V_{ср} = \frac{N \times L}{n}, \text{ км/час};$$

$N$  – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

$L$  – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

$n$  – число автомашин, работающих в карьере;

$C_3$  – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3 методики);

$C_4$  – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и

$$\frac{S_{факт}}{S},$$

определяемый как соотношение  $\frac{S_{факт}}{S}$ ,

где:  $S_{факт.}$  – фактическая поверхность материала на платформе, м<sup>2</sup>;

$S$  – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м<sup>2</sup>. Ориентировочные данные для БелАЗов (таблица 3.3.5 методики), для одного вагона (думпкара) (таблица 3.3.6 методики).

Значение  $C_4$  колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

$C_5$  – коэффициент, учитывающий скорость обдува ( $V_{об}$ ) материала (таблица 3.3.4 методики), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного

$$V_{об} = \sqrt{\frac{v_1 \times v_2}{3,6}}, \text{ м/с},$$

вектора средней скорости движения транспорта по формуле:

где:  $v_1$  – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с;

$v_2$  – средняя скорость движения транспортного средства, км/ч;



$k_5$  – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4 методики);

$C_7$  – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

$q_1$  – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при  $C_1, C_2, C_3=1$ , принимается равным 1450 г/км;

$q'$  – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м<sup>2</sup>\*с (таблица 3.1.1 методики);

$T_{сп}$  – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$T_d$  – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_d = \frac{2 \times T_o^0}{24}, \text{ дней,}$$

где  $T_o^0$  – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам).

Исходные данные, принятые коэффициенты и результаты расчетов выбросов представлены в таблице П-5.

Таблица П- 5 Расчет выбросов пыли от транспортировки вскрышных пород и камня

| Характеристика                                                                                                  | Символ           | Ед.изм              | Значение |  |                  |           |                  |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------|----------|--|------------------|-----------|------------------|-----------|
|                                                                                                                 |                  |                     |          |  | 2022             |           | 2023             |           |
|                                                                                                                 |                  |                     |          |  | вскрышная порода | добыча    | вскрышная порода | добыча    |
| коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта                                        | C1               |                     |          |  | 1,3              | 1,3       | 1,3              | 1,3       |
| коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта                                               | C2               |                     |          |  | 0,5              | 1         | 0,5              | 1         |
| коэффициент, учитывающий состояние дорог                                                                        | C3               |                     |          |  | 0,5              | 0,5       | 0,5              | 0,5       |
| коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение $S_{факт}/S$ | C4               |                     |          |  | 1,3              | 1,3       | 1,3              | 1,3       |
| коэффициент, учитывающий скорость обдува ( $V_{об}$ ) материала                                                 | C5               |                     |          |  | 1,26             | 1,26      | 1,26             | 1,26      |
| коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01                                          | C7               |                     |          |  | 0,01             | 0,01      | 0,01             | 0,01      |
| скорость обдува материала                                                                                       | $V_{об}$         |                     |          |  | 3,65             | 3,65      | 3,65             | 3,65      |
| средняя скорость транспортирования                                                                              | $V_{ср}$         | км/час              |          |  | 0,50             | 3,00      | 0,50             | 3,00      |
| число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час                                                             | N                |                     |          |  | 1,00             | 3         | 1,00             | 3         |
| средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки                                                   | L                | км                  |          |  | 2                | 4         | 2                | 4         |
| число автомашин, работающих в карьере                                                                           | n                | шт                  |          |  | 4                | 4         | 4                | 4         |
| фактическая поверхность материала на платформе                                                                  | $S_{факт}$       | м <sup>2</sup>      |          |  | 18               | 18        | 18               | 18        |
| площадь открытой поверхности транспортируемого материала                                                        | S                | м <sup>2</sup>      |          |  | 14,25            | 14        | 14,25            | 14        |
| наиболее характерная для данного района скорость ветра                                                          | v1               | м/с                 |          |  | 2,4              | 2,4       | 2,4              | 2,4       |
| средняя скорость движения транспортного средства                                                                | v2               | км/час              |          |  | 20               | 20        | 20               | 20        |
| коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала                                                | k5               |                     |          |  | 0,7              | 0,6       | 0,7              | 0,6       |
| пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега при C1, C2, C3=1                                                      | q1               | г/км                |          |  | 1450             | 1450      | 1450             | 1450      |
| пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе                                          | q'               | г/м <sup>2</sup> *с |          |  | 0,002            | 0,002     | 0,002            | 0,002     |
| количество дней с устойчивым снежным покровом                                                                   | T <sub>сп</sub>  |                     |          |  | 149,0            | 149,0     | 149,0            | 149,0     |
| количество дней с осадками в виде дождя                                                                         | T <sub>д</sub>   |                     |          |  | 85,0             | 85,0      | 85,0             | 85,0      |
| эффективность средств пылеподавления                                                                            | h                | доли от 1           |          |  |                  |           |                  |           |
| Максимально-разовый выброс пыли                                                                                 | M <sub>с</sub>   | г/с                 |          |  | 0,1325450        | 0,1289236 | 0,1325450        | 0,1289236 |
| Валовый выброс пыли                                                                                             | M <sub>год</sub> | т/год               |          |  | 1,5001973        | 1,4592089 | 1,5001973        | 1,4592089 |

ОВОС к Плану горных работ промышленной отработки открытым способом запасов магматических пород (строительного камня) месторождения «Майкудукское» АО «Караганданеруд»  
в Октябрьском районе города Караганда

Итого от источника

| Наименование ЗВ                             | Код ЗВ | Выбросы |  |           |           |           |           |
|---------------------------------------------|--------|---------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                             |        |         |  | 2022      |           | 2023      |           |
|                                             |        |         |  | г/с       | т/год     | г/с       | т/год     |
| <i>транспортировка вскрыши</i>              |        |         |  |           |           |           |           |
| пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 20-70% | 2908   |         |  | 0,1325450 | 1,5001973 | 0,1325450 | 1,5001973 |
| <i>транспортировка руды</i>                 |        |         |  |           |           |           |           |
| пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 20-70% | 2908   |         |  | 0,1289236 | 1,4592089 | 0,1289236 | 1,4592089 |
| Итого                                       |        |         |  | 0,2614686 | 2,9594062 | 0,2614686 | 2,9594062 |

## Выхлопные газы ДВС транспорта

Расчет выбросов загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания транспорта, планируемого задействовать при добыче и транспортировке, произведен в соответствии с Приложением №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности составляет ориентировочно для карбюраторных двигателей 0,4 кг/л.с.час и для дизельных двигателей – 0,25 кг/л.с.час. Количество выхлопных газов при работе карьерных, машин составляет 15-20 г на 1 кг израсходованного топлива.

Приближенный расчет количества токсичных веществ, содержащихся в выхлопных газах автомобилей, можно производить, используя коэффициенты эмиссии (16), приведенные в табл. 13 Методики.

Таблица 13 (Методики) Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

| Вредный компонент | Выбросы вредных веществ двигателями |            |
|-------------------|-------------------------------------|------------|
|                   | карбюраторными                      | дизельными |
| Окись углерода    | 0.6 т/т                             | 0.1 г/т    |
| Углероды          | 0.1 т/т                             | 0,03т/т    |
| Двуокись азота    | 0.04 т/т                            | 0.01 т/т   |
| Сажа              | 0.58 кг/т                           | 15.5 кг/т  |
| Сернистый газ     | 0.002 т/т                           | 0.02 г/г   |
| Свинец            | 0.3 кг/т                            | —          |
| Бенз(а)пирен      | 0.23 г/т                            | 0.32 г/т   |

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты. Данные по расходу топлива для некоторых автомашин приведены в табл. 14 Методики.

Таблица 14 (Методики) Расход топлива различными транспортными средствами

| Марка автомашины | Вил топлива | Расход топлива, т/ч. |
|------------------|-------------|----------------------|
| КАМАЗ – 511      | Дизельное   | 0.013                |
| КРАЗ - 25Г, Б- 1 | дизельное   | 0.019                |
| ЗИЛ              | бензин      | 0.014                |
| ММЗ-555          |             |                      |

Принятые к расчету коэффициенты, исходные значения, а также результаты расчета выбросов от ДВС транспорта приведены в таблице П-6.

Таблица П- 6 Расчет выбросов от ДВС транспорта (не нормируются)

| наименование источника выделения | выбросы в атмосферу         |            |            |            |              |            |            |            |              |            |            |            |
|----------------------------------|-----------------------------|------------|------------|------------|--------------|------------|------------|------------|--------------|------------|------------|------------|
|                                  | СО                          |            | NO2        |            | Бенз(а)пирен |            | SO2        |            | Углеводороды |            | Сажа       |            |
|                                  | г/с                         | т/год      | г/с        | т/год      | г/с          | т/год      | г/с        | т/год      | г/с          | т/год      | г/с        | т/год      |
|                                  | удельные выбросы, г/г (т/т) |            |            |            |              |            |            |            |              |            |            |            |
|                                  | 0,0000001                   |            | 0,0100000  |            | 0,0000003    |            | 0,0200000  |            | 0,0300000    |            | 0,0155000  |            |
| бульдозер                        | 0,00000045                  | 0,00001275 | 0,04470000 | 1,27512000 | 0,00000134   | 0,00003825 | 0,08940000 | 2,55024000 | 0,13410000   | 3,82536000 | 0,06928500 | 1,97643600 |
| экскаватор                       | 0,00000061                  | 0,00001734 | 0,06080000 | 1,73448000 | 0,00000182   | 0,00005203 | 0,12160000 | 3,46896000 | 0,18240000   | 5,20344000 | 0,09424000 | 2,68844400 |
| автосамосвалы IVECO              | 0,00000036                  | 0,00001030 | 0,03610000 | 1,02960000 | 0,00000108   | 0,00003089 | 0,07220000 | 2,05920000 | 0,10830000   | 3,08880000 | 0,05595500 | 1,59588000 |
| Итого                            | 0,00000106                  | 0,00003009 | 0,10550000 | 3,00960000 | 0,00000316   | 0,00009028 | 0,21100000 | 6,01920000 | 0,31650000   | 9,02880000 | 0,16352500 | 4,66488000 |

Итого от источника:

| код ЗВ | Наименование ЗВ | выбросы   |            |
|--------|-----------------|-----------|------------|
|        |                 | г/с       | т/год      |
| 0337   | оксид углерода  | 0,0000011 | 0,0000301  |
| 0301   | диоксид азота   | 0,1055000 | 3,0096000  |
| 0703   | бенз(а)пирен    | 0,0000032 | 0,0000903  |
| 0330   | диоксид серы    | 0,2110000 | 6,0192000  |
| 2704   | углеводороды    | 0,3165000 | 9,0288000  |
| 0328   | сажа            | 0,1635250 | 4,6648800  |
|        | Итого           | 0,7965293 | 22,7226004 |

ОВОС к Плану горных работ промышленной отработки открытым способом запасов магматических пород (строительного камня) месторождения «Майкудукское» АО «Караганданеруд» в Октябрьском районе города Караганда

### 1.5. Склад ПСП

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сдувания с поверхности склада ПСП производится согласно п. 9.3 (Расчёт выбросов вредных веществ неорганизованными источниками) "Сборника методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г." по формулам 9.14-9.17:

$$P_o^c = 86,4 \times K_0 \times K_1 \times K_2 \times S_o \times T_c \times (1 - \eta) \times 10^{-8}, \text{ т/год}$$

$$P_o = K_0 \times K_1 \times K_2 \times S_o \times (1 - \eta) \times 10^{-5}, \text{ г/с}$$

где

$K_0$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 9.1);

$K_1$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с данными табл. 9.2);

$K_2$  - коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц;

$S_o$  - площадь пылящей поверхности отвала,  $m^2$ ;

$T_c$  - годовое количество пылящих дней, либо количество дней в году без дней с устойчивым снежным покровом;

$\eta$  - эффективность средств пылеулавливания.

Таблица П- 7 Расчет выбросов пыли от склада ПСП

| Характеристика                                                                                  | Символ | Ед.изм    | Значение |  |          |          |          |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|--|----------|----------|----------|----------|
|                                                                                                 |        |           |          |  | 2022     |          | 2023     |          |
|                                                                                                 |        |           |          |  | лето     | зима     | лето     | зима     |
| <b>сдувание с пылящей поверхности отвала</b>                                                    |        |           |          |  |          |          |          |          |
| коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с с данными табл. 9.1) | K0     |           |          |  | 1        | 1        | 1        | 1        |
| коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2)      | K1     |           |          |  | 1,4      | 1,4      | 1,4      | 1,4      |
| коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц                                  | K2     |           |          |  | 1        | 1        | 1        | 1        |
| площадь пылящей поверхности отвала за весь период строительства                                 | So     | м2        |          |  | 10000    | 10000    | 10000    | 10000    |
| годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.                                          | Tс     | дней      |          |  | 0,00     | 149,00   | 0,00     | 149,00   |
| эффективность применяемых средств пылеподавления                                                | η      | доли от 1 |          |  | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| Максимально-разовый выброс пыли                                                                 | П'п    | г/с       |          |  | 0,140000 | 0,140000 | 0,140000 | 0,140000 |
| Валовый выброс пыли                                                                             | Пп     | т/год     |          |  | 2,116800 | 0,495936 | 2,116800 | 0,495936 |

Итого от источника

| Наименование ЗВ                 | Код ЗВ | Выбросы |  |           |           |           |           |
|---------------------------------|--------|---------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                 |        |         |  | 2022      |           | 2023      |           |
|                                 |        |         |  | г/с       | т/год     | г/с       | т/год     |
| пыль неорганическая SiO2 20-70% | 2908   |         |  | 0,1400000 | 2,6127360 | 0,1400000 | 2,6127360 |
| итого                           |        |         |  | 0,1400000 | 2,6127360 | 0,1400000 | 2,6127360 |

ОВОС к Плану горных работ промышленной отработки открытым способом запасов магматических пород (строительного камня) месторождения «Майкудукское» АО «Караганданеруд» в Октябрьском районе города Караганда

## 2. Вспомогательное производство

### 2.1. Сварочные работы

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сварочных постов произведен в соответствии с РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)».

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

$$M_{\text{год}} = \frac{B_{\text{год}} \times K_m^x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (5.1)$$

где:  $B_{\text{год}}$  – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

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

$\eta$  – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{K_m^x \times B_{\text{час}}}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (5.2)$$

где:  $B_{\text{час}}$  – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час.

Принятые коэффициенты и значения, а также результаты расчетов выбросов представлены в таблицах П-9 и П-10.

Таблица П- 8 Расчет выбросов от электродуговой сварки

| Характеристика                                                                                                            | Символ           | Ед.изм  | Значение         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|------------------|
| вид расходуемых материалов                                                                                                |                  |         | электроды<br>МРЗ |
| расход применяемых электродов                                                                                             | $B_{\text{год}}$ | кг/год  | 400              |
| время работы сварочного поста                                                                                             | $T$              | час/год | 300              |
| фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования                 | $B_{\text{час}}$ | кг/час  | 1,333            |
| степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов                   | $\eta$           |         | 0                |
| удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов | $K_m^x$          | г/кг    |                  |
| железо оксид и его соединения                                                                                             | 0123             |         | 9,77             |
| марганец и его оксиды                                                                                                     | 0143             |         | 1,73             |
| фтористые газообразные соединения                                                                                         | 0342             |         | 0,40             |
| удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов |                  |         |                  |
| Валовый выброс                                                                                                            | $M_{\text{год}}$ | т/год   |                  |
| железо оксид и его соединения                                                                                             |                  |         | 0,0039080        |
| марганец и его оксиды                                                                                                     |                  |         | 0,0006920        |
| фтористые газообразные соединения                                                                                         |                  |         | 0,0001600        |
| Максимально-разовый выброс                                                                                                | $M_{\text{сек}}$ | г/сек   |                  |
| железо оксид и его соединения                                                                                             |                  |         | 0,0036176        |



| Характеристика                    | Символ | Ед.изм | Значение  |
|-----------------------------------|--------|--------|-----------|
| марганец и его оксиды             |        |        | 0,0006406 |
| фтористые газообразные соединения |        |        | 0,0001481 |

Итого от источника:

| Наименование ЗВ                   | Код ЗВ | Выбросы   |           |
|-----------------------------------|--------|-----------|-----------|
|                                   |        | г/сек     | т/год     |
| железо оксид и его соединения     | 0123   | 0,0036176 | 0,0039080 |
| марганец и его оксиды             | 0143   | 0,0006406 | 0,0006920 |
| фтористые газообразные соединения | 0342   | 0,0001481 | 0,0001600 |
| итого                             |        | 0,0044063 | 0,0047600 |

Таблица П- 9 Расчет выбросов от газовой резки

| Наименование параметров                                                                                 | Символ         | Ед. изм | Значение               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|------------------------|
| количество сварочных постов                                                                             |                |         | 1                      |
| вид расходимых материалов                                                                               |                |         | пропан-бутановая смесь |
| время работы газорезательного поста                                                                     | T              | час/год | 250,0                  |
| степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов | η              |         | 0,0                    |
| удельные показатели выбросов загрязняющих веществ при резке металлов и сплавов                          | K <sup>x</sup> | г/ч     |                        |
| марганец и его соединения                                                                               |                |         | 1,1                    |
| железо (II) оксид                                                                                       |                |         | 72,9                   |
| углерод оксид                                                                                           |                |         | 49,5                   |
| азота диоксид                                                                                           |                |         | 39,0                   |
| Валовый выброс                                                                                          | Мгод           | т/год   |                        |
| марганец и его соединения                                                                               |                |         | 0,0002750              |
| железо (II) оксид                                                                                       |                |         | 0,0182250              |
| углерод оксид                                                                                           |                |         | 0,0123750              |
| азота диоксид                                                                                           |                |         | 0,0097500              |
| Максимально-разовый выброс                                                                              | Мсек           | г/сек   |                        |
| марганец и его соединения                                                                               |                |         | 0,0003056              |
| железо (II) оксид                                                                                       |                |         | 0,0202500              |
| углерод оксид                                                                                           |                |         | 0,0137500              |
| азота диоксид                                                                                           |                |         | 0,0108333              |

Итого от источника

| Наименование ЗВ           | Код ЗВ | Выбросы   |           |
|---------------------------|--------|-----------|-----------|
|                           |        | г/сек     | т/год     |
| марганец и его соединения | 0143   | 0,0003056 | 0,0002750 |
| железо (II) оксид         | 0123   | 0,0202500 | 0,0182250 |
| углерод оксид             | 0337   | 0,0137500 | 0,0123750 |
| азота диоксид             | 0301   | 0,0108333 | 0,0097500 |
| итого                     |        | 0,0451389 | 0,0406250 |

## 2.2.Бытовые печи КПП №1,2

Расчет выбросов загрязняющих веществ от бытовых печей КПП №1,2 выполнен согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г., «Методики определения удельных выбросов вредных веществ в атмосферу и ущерба от вида используемого топлива Республики Казахстан» РНД 211.3.02.01-97, Астана, 2005 г.

Пыль неорганическая (с содержанием двуокиси кремния 20-70 %)

Выброс твердых частиц летучей золы и не догоревшего топлива (т/год, г/с) с дымовыми газами рассчитан по формуле:  $\Pi_{ms} = B * A^r * X * (1 - \eta)$ , (т/год, г/с).

где:  $B$  – расход топлива;

$A^r$  – зольность топлива на рабочую массу (таблица 6 методики);

$X$  – коэффициент для топок с неподвижной решеткой и ручным забросом (таблица 2.1 методики);

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

Сернистый ангидрид

Расчет выбросов сернистого ангидрида (т/год, г/сек) выполнен по формуле:

$$\Pi_{SO_2} = 0,02 * B * S^r * (1 - \eta'_{SO_2}) * (1 - \eta''_{SO_2}), \text{ (т/год, г/с).}$$

где:  $S^r$  – содержание серы в топливе на рабочую массу, % (таблица 6 методики);

$\eta'_{SO_2}$  – доля оксидов серы в топливе, связываемых летучей золой согласно методике таблица 2.2;

$\eta''_{SO_2}$  – доля оксидов окислов серы, улавливаемых в золоуловителе согласно методике таблица 2.2.

Оксид углерода

Расчет выбросов оксида углерода выполнен по формуле:

$$\Pi_{CO} = 0,001 * C_{CO} * B * \left(1 - \frac{q_4}{100}\right), \text{ т/год, г/с.}$$

где:  $C_{CO}$  – количество окиси углерода в единицу теплоты, выделяющейся при сгорании топлива, определяется по формуле:  $C_{CO} = q_3 * R * Q^R$ ;

$q_3$  – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива (таблица 2.2 методики), %;

$q_4$  – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива (таблица 2.2 методики), %;

$R$  – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленного наличием в продуктах сгорания окиси углерода (таблица 2.3);

$Q^R$  – низшая теплота сгорания натурального топлива, МДж/кг (таблица 6 методики);

Азота диоксид

Количество оксидов азота (в пересчете на NO<sub>2</sub>) выбрасываемых на единицу времени, рассчитывается по формуле:  $\Pi_{NO_2} = 0,001 * B * Q^R * K_{NO_2} * (1 - \beta)$ , т/год, г/с.

где:  $K_{NO_2}$  – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 Гдж тепла, определен согласно методики рис 2.1;

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

Принятые коэффициенты и значения, а также результаты расчетов выбросов представлены в таблице П-11.

Таблица П- 10 Расчет выбросов от бытовых печей КПП №1,2

| Характеристика                                                                                | Символ          | Ед. изм   | Значение          |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|-------------------|-------------------|
|                                                                                               |                 |           | быт.печь<br>КПП№1 | быт.печь<br>КПП№2 |
| Вид топлива                                                                                   |                 |           | уголь             | уголь             |
| Зольность топлива                                                                             | Ar              | %         | 37,5              | 37,5              |
| Количество израсходованного топлива за год                                                    | B               | т/год     | 2,50              | 2,50              |
| Расход топлива в секунду                                                                      |                 | г/сек     | 0,136             | 0,136             |
| Доля золы топлива в уносе                                                                     | f               |           | 0,0023            | 0,0023            |
| Эффективность золоуловителей                                                                  | $\eta$          | доли от 1 | 0                 | 0                 |
| Время работы в год                                                                            | N               | сутки/год | 212,00            | 212,00            |
| Время работы в сутки                                                                          | T               | ч         | 24,00             | 24,00             |
| Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания                                     | g4              | %         | 7                 | 7                 |
| Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания                                       | g3              | %         | 2                 | 2                 |
| Низшая теплота сгорания топлива                                                               | Q <sup>R</sup>  | МДж/кг    | 17,12             | 17,12             |
| Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла                                         | K <sub>no</sub> | кг/ГДж    | 0,16              | 0,16              |
| Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива | R               |           | 1                 | 1                 |
| Степень снижения выбросов оксидов азота                                                       | $\beta$         |           | 0                 | 0                 |
| Содержание серы в топливе                                                                     | Sr              | %         | 0,82              | 0,82              |
| Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива                                          | n'so            |           | 0,1               | 0,1               |
| Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловители                                               | n"so            | %         | 0                 | 0                 |
| Выход окиси углерода при сжигании топлива                                                     | Cco             | кг/т      | 34,24             | 34,24             |
| Валовый выброс загрязняющих веществ                                                           |                 |           |                   |                   |
| пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 20-70%                                                   |                 | т/год     | 0,2156250         | 0,2156250         |
| диоксид серы                                                                                  |                 | т/год     | 0,0369000         | 0,0369000         |
| окислы азота, в том числе:                                                                    |                 | т/год     | 0,0068480         | 0,0068480         |
| диоксид азота                                                                                 |                 |           | 0,0054784         | 0,0054784         |
| оксид азота                                                                                   |                 |           | 0,0008902         | 0,0008902         |
| оксид углерода                                                                                |                 | т/год     | 0,0796080         | 0,0796080         |
| Максимально разовый выброс загрязняющих веществ                                               |                 |           |                   |                   |
| пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 20-70%                                                   |                 | г/сек     | 0,0117300         | 0,0117300         |
| диоксид серы                                                                                  |                 | г/сек     | 0,0020074         | 0,0020074         |
| окислы азота, в том числе:                                                                    |                 | г/сек     | 0,0003725         | 0,0003725         |
| диоксид азота                                                                                 |                 |           | 0,0002980         | 0,0002980         |
| оксид азота                                                                                   |                 |           | 0,0000484         | 0,0000484         |
| оксид углерода                                                                                |                 | г/сек     | 0,0043307         | 0,0043307         |

Итого от источников:

| Наименование ЗВ                             | Код ЗВ | Выбросы          |                  |
|---------------------------------------------|--------|------------------|------------------|
|                                             |        | г/с              | т/год            |
| <i>быт.печь КППИ№1</i>                      |        |                  |                  |
| диоксид азота                               | 0301   | 0,0002980        | 0,0054784        |
| оксид азота                                 | 0304   | 0,0000484        | 0,0008902        |
| пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 20-70% | 2908   | 0,0117300        | 0,2156250        |
| диоксид серы                                | 0330   | 0,0020074        | 0,0369000        |
| оксид углерода                              | 0337   | 0,0043307        | 0,0796080        |
| <i>быт.печь КППИ№2</i>                      |        |                  |                  |
| диоксид азота                               | 0301   | 0,0002980        | 0,0054784        |
| оксид азота                                 | 0304   | 0,0000484        | 0,0008902        |
| пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 20-70% | 2908   | 0,0117300        | 0,2156250        |
| диоксид серы                                | 0330   | 0,0020074        | 0,0369000        |
| оксид углерода                              | 0337   | 0,0043307        | 0,0796080        |
| <i>итого</i>                                |        | <i>0,0368290</i> | <i>0,6770032</i> |

### 2.3.Склад угля

Расчет выбросов загрязняющих веществ от склада угля произведен в соответствии со «Сборником методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.

Выбросы твердых частиц в атмосферу от склада угля определяется при формировании склада и сдувании пыли с поверхности склада при его хранении.

Количество твердых частиц, образующихся при формировании складов, определяется по формуле:

$$P_{\phi} = K_0 * K_1 * K_4 * K_5 * q_{уд} * M_r * (1-\eta) * 10^{-6}, \text{ т/год},$$

$$P_{\phi} = (K_0 * K_1 * K_4 * K_5 * q_{уд} * M_{q*} * (1-\eta)) / 3600, \text{ г/с}$$

где:  $K_0$  – коэффициент, учитывающий влажность материала;

$K_1$  – коэффициент, учитывающий скорость ветра;

$K_4$  – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий;

$K_5$  – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки угля;

$q_{уд}$  – удельное выделение твердых частиц с тонны угля, поступающего на склад;

$M_r$  – количество угля, поступающего на склад, т/год;

$M_{q*}$  – максимальное количество угля, поступающего на склад, т/час.

Количество твердых частиц, образующихся при сдувании пыли с поверхности склада при его хранении, определяется по формуле:

$$P_c = K_0 * K_1 * K_4 * S_{ш} * (1-\eta) * 10^{-4}, \text{ г/сек}$$

$$P_c = 31,5 * K_0 * K_1 * K_4 * K_6 * S_{ш} * (1-\eta) * 10^{-4}, \text{ т/год}$$

где  $K_6$  – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как отношение  $S_{факт}/S_{ш}$ . Значение  $K_6$  колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения склада ( $S_{факт}$  – фактическая поверхность склада, м<sup>2</sup>);

$S_{ш}$  – площадь основания штабелей угля,  $m^2$ .

Исходные данные, принятые коэффициенты и результаты расчетов выбросов представлены в таблице П-12.

Таблица П- 11 Расчет выбросов пыли от склада угля

| Характеристика                                                                                                                                                                                                                       | Символ     | Ед. изм | Значение  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|-----------|
| коэффициент, учитывающий влажность материала                                                                                                                                                                                         | $K0$       |         | 0,3       |
| коэффициент, учитывающий скорость ветра                                                                                                                                                                                              | $K1$       |         | 1,2       |
| коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования                                                                                                                  | $K4$       |         | 1         |
| коэффициент, учитывающий высоту пересыпки                                                                                                                                                                                            | $K5$       |         | 0,7       |
| коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как отношение $S_{факт}/S_{ш}$ . Значение $K6$ колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения склада. | $K6$       |         | 1,3       |
| удельное выделение твердых частиц с тонны угля, поступающего на склад                                                                                                                                                                | $q_{уд}$   | г/т     | 3         |
| фактическая поверхность склада                                                                                                                                                                                                       | $S_{факт}$ | $m^2$   | 8,00      |
| площадь основания штабелей сырья                                                                                                                                                                                                     | $S_{ш}$    | $m^2$   | 6,00      |
| количество сырья, поступающее на склад                                                                                                                                                                                               | $M_г$      | т/год   | 5,00      |
|                                                                                                                                                                                                                                      | $M_ч$      | т/ч     | 5,00      |
| коэффициент, учитывающий пылеподавление                                                                                                                                                                                              | $\eta$     |         | 0         |
| Валовый выброс загрязняющих веществ                                                                                                                                                                                                  |            |         |           |
| пыль неорганическая                                                                                                                                                                                                                  |            | т/год   |           |
| разгрузка угля на склад                                                                                                                                                                                                              |            |         | 0,0000038 |
| сдувание с поверхности склада угля                                                                                                                                                                                                   |            |         | 0,0088452 |
| суммарный выброс                                                                                                                                                                                                                     |            |         | 0,0088490 |
| Максимально разовый выброс загрязняющих веществ                                                                                                                                                                                      |            |         |           |
| пыль неорганическая                                                                                                                                                                                                                  |            | г/сек   |           |
| разгрузка угля на склад                                                                                                                                                                                                              |            |         | 0,0010500 |
| сдувание с поверхности склада угля                                                                                                                                                                                                   |            |         | 0,0002160 |
| суммарный выброс                                                                                                                                                                                                                     |            |         | 0,0012660 |

Итого от источника:

| Наименование ЗВ                        | Код ЗВ | Выбросы   |           |
|----------------------------------------|--------|-----------|-----------|
|                                        |        | г/сек     | т/год     |
| пыль неорганическая $SiO_2$ менее 20 % | 2909   |           |           |
| разгрузка угля на склад                |        | 0,0010500 | 0,0000038 |
| сдувание с поверхности склада угля     |        | 0,0002160 | 0,0088452 |
| итого от склада угля                   |        | 0,0012660 | 0,0088490 |

## Приложение 2 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "Eco Jer"

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Название: Караганда ПНЗ №4  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра  $U_{mp} = 7.0$  м/с  
Средняя скорость ветра = 5.5 м/с  
Температура летняя = 27.0 град.С  
Температура зимняя = -15.1 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :006 Караганда ПНЗ №4.  
Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".  
Вар.расч.:4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

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

| Код         | Тип  | H    | D    | W <sub>0</sub> | V1     | T    | X1   | Y1   | X2   | Y2   | Alf  | F     | КР   | Ди        | Выброс    |
|-------------|------|------|------|----------------|--------|------|------|------|------|------|------|-------|------|-----------|-----------|
| <Об-П>      | <Ис> | ---- | ---- | ----           | ----   | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ---- | ----      | ----      |
| 000101 0001 | T    | 6.0  | 0.20 | 4.00           | 0.1257 | 0.0  | -341 | 810  |      |      |      |       | 1.0  | 1.000     | 0.0002980 |
| 000101 0002 | T    | 6.0  | 0.20 | 4.00           | 0.1257 | 0.0  | -315 | 810  |      |      |      |       | 1.0  | 1.000     | 0.0002980 |
| 000101 6008 | П1   | 2.0  |      |                | 0.0    | -300 | 811  | 2    | 2    | 72   | 1.0  | 1.000 | 0.0  | 0.0108333 |           |

### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :006 Караганда ПНЗ №4.  
Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".  
Вар.расч.:4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |             |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|-------|-------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Источники                                                                                                                                                                      |             |          |     |          |       |       |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                          | Код         | M        | Тип | $C_m$    | $U_m$ | $X_m$ |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                              | 000101 0001 | 0.000298 | T   | 0.004100 | 0.50  | 34.2  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                              | 000101 0002 | 0.000298 | T   | 0.004100 | 0.50  | 34.2  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                              | 000101 6008 | 0.010833 | П1  | 1.934639 | 0.50  | 11.4  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $M_q = 0.011429$ г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 1.942839 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                             |             |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :006 Караганда ПНЗ №4.  
Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".  
Вар.расч.:4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

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

[Код загр] Штиль | Северное | Восточное | Южное | Западное |  
[вещества] U<=2м/с |направление|направление|направление|направление |

-----  
|Пост N 004: X=0, Y=0 |  
| 0301 | 0.1060000| 0.0939000| 0.0932000| 0.0975000| 0.0968000|  
| | 0.5300000| 0.4695000| 0.4660000| 0.4875000| 0.4840000|  
-----

Расчет по прямоугольнику 001 : 2132x1640 с шагом 164  
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 7.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :006 Караганда ПНЗ №4.  
Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 362, Y= 393  
размеры: длина(по X)= 2132, ширина(по Y)= 1640, шаг сетки= 164  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|-----|  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
|-----|

y= 1213 : Y-строка 1 Стах= 0.553 долей ПДК (x= -376.0; напр.ветра=169)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qс : 0.545: 0.549: 0.553: 0.552: 0.548: 0.544: 0.541: 0.539: 0.538: 0.536: 0.536: 0.535: 0.534: 0.533:  
Сс : 0.109: 0.110: 0.111: 0.110: 0.110: 0.109: 0.108: 0.108: 0.108: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107:  
Сф : 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530:  
Фоп: 135 : 149 : 169 : 192 : 212 : 226 : 235 : 242 : 246 : 249 : 252 : 254 : 255 : 257 :  
Уоп: 0.76 : 0.79 : 0.83 : 0.83 : 0.79 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.72 : 0.76 : 0.94 : 1.18 : 1.41 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.014: 0.018: 0.022: 0.022: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
~~~~~

y= 1049 : Y-строка 2 Стах= 0.581 долей ПДК (x= -376.0; напр.ветра=162)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qс : 0.549: 0.560: 0.581: 0.579: 0.558: 0.548: 0.543: 0.540: 0.538: 0.537: 0.536: 0.535: 0.534: 0.534:  
Сс : 0.110: 0.112: 0.116: 0.116: 0.112: 0.110: 0.109: 0.108: 0.108: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107:  
Сф : 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530:  
Фоп: 121 : 135 : 162 : 200 : 227 : 240 : 248 : 252 : 255 : 257 : 259 : 260 : 261 : 262 :  
Уоп: 0.79 : 0.91 : 1.98 : 1.98 : 0.89 : 0.79 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.71 : 0.75 : 0.91 : 1.10 : 1.30 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.018: 0.029: 0.050: 0.048: 0.028: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : :  
Ки : : 0001 : 0002 : 0002 : : : : : : : : : : :  
~~~~~

y= 885 : Y-строка 3 Стах= 0.755 долей ПДК (x= -376.0; напр.ветра=134)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc : 0.552: 0.581: 0.755: 0.729: 0.576: 0.552: 0.544: 0.540: 0.538: 0.537: 0.536: 0.535: 0.534: 0.534:  
 Cc : 0.110: 0.116: 0.151: 0.146: 0.115: 0.110: 0.109: 0.108: 0.108: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107:  
 Cf : 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530:  
 Фоп: 100 : 107 : 134 : 230 : 254 : 260 : 263 : 264 : 265 : 266 : 267 : 267 : 268 :  
 Уоп: 0.83 : 1.98 : 1.43 : 1.98 : 1.98 : 0.83 : 0.77 : 0.75 : 0.73 : 0.71 : 0.71 : 0.88 : 1.08 : 1.30 :  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.022: 0.049: 0.223: 0.197: 0.045: 0.021: 0.014: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : :  
 Ки : : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: : : : : : : : : :  
 Ви : : 0.001: : 0.001: 0.001: : : : : : : : : :  
 Ки : : 0.002: : 0.001: 0.001: : : : : : : : : :  
 ~~~~~

y= 721 : Y-строка 4 Стах= 0.721 долей ПДК (x= -376.0; напр.ветра= 40)

x= -704: -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc : 0.552: 0.579: 0.721: 0.702: 0.575: 0.551: 0.544: 0.540: 0.538: 0.537: 0.536: 0.535: 0.534: 0.534:  
 Cc : 0.110: 0.116: 0.144: 0.140: 0.115: 0.110: 0.109: 0.108: 0.108: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107:  
 Cf : 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530:  
 Фоп: 77 : 69 : 40 : 316 : 290 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274 : 273 : 273 :  
 Уоп: 0.83 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.82 : 0.77 : 0.75 : 0.73 : 0.71 : 0.71 : 0.88 : 1.08 : 1.32 :  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.022: 0.047: 0.189: 0.170: 0.044: 0.021: 0.014: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : :  
 Ки : : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: : : : : : : : : :  
 Ви : : 0.001: : 0.000: 0.000: : : : : : : : : :  
 Ки : : 0.002: : 0.001: 0.001: : : : : : : : : :  
 ~~~~~

y= 557 : Y-строка 5 Стах= 0.575 долей ПДК (x= -376.0; напр.ветра= 17)

x= -704: -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc : 0.548: 0.558: 0.575: 0.574: 0.557: 0.548: 0.543: 0.540: 0.538: 0.537: 0.536: 0.535: 0.534: 0.534:  
 Cc : 0.110: 0.112: 0.115: 0.115: 0.111: 0.110: 0.109: 0.108: 0.108: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107:  
 Cf : 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530:  
 Фоп: 58 : 43 : 17 : 341 : 315 : 301 : 294 : 289 : 286 : 283 : 282 : 280 : 279 : 278 :  
 Уоп: 0.79 : 0.89 : 1.98 : 1.98 : 0.88 : 0.79 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.71 : 0.75 : 0.91 : 1.11 : 1.30 :  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.018: 0.027: 0.044: 0.043: 0.026: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : : : 0.001: 0.001: : : : : : : : : : :  
 Ки : : : 0.002: 0.002: : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

y= 393 : Y-строка 6 Стах= 0.551 долей ПДК (x= -376.0; напр.ветра= 10)

x= -704: -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc : 0.544: 0.548: 0.551: 0.551: 0.548: 0.544: 0.541: 0.539: 0.537: 0.536: 0.536: 0.535: 0.534: 0.533:  
 Cc : 0.109: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.109: 0.108: 0.108: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107:  
 Cf : 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530:  
 Фоп: 44 : 30 : 10 : 348 : 329 : 315 : 306 : 299 : 295 : 291 : 289 : 287 : 285 : 284 :  
 Уоп: 0.76 : 0.79 : 0.82 : 0.82 : 0.79 : 0.77 : 0.75 : 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.76 : 0.94 : 1.19 : 1.41 :  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.014: 0.018: 0.021: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 ~~~~~

y= 229 : Y-строка 7 Стах= 0.544 долей ПДК (x= -376.0; напр.ветра= 7)

x= -704: -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc : 0.541: 0.543: 0.544: 0.544: 0.543: 0.541: 0.539: 0.538: 0.537: 0.536: 0.535: 0.534: 0.534:  
 Cc : 0.108: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.108: 0.108: 0.108: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107:  
 Cf : 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530:  
 Фоп: 35 : 22 : 7 : 351 : 337 : 324 : 315 : 308 : 303 : 298 : 295 : 293 : 290 : 289 :  
 Уоп: 0.75 : 0.76 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.71 : 0.71 : 0.82 : 1.03 : 1.26 : 1.44 :  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 ~~~~~

y= 65 : Y-строка 8 Стах= 0.540 долей ПДК (x= -376.0; напр.ветра= 6)



-----;  
 x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:  
 -----;  
 Qc: 0.539: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.539: 0.538: 0.537: 0.536: 0.536: 0.535: 0.534: 0.534: 0.533:  
 Cc: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107:  
 Cf: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530:  
 Фоп: 28 : 18 : 6 : 353 : 341 : 331 : 322 : 315 : 309 : 305 : 301 : 298 : 295 : 293 :  
 Уоп: 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.71 : 0.76 : 0.93 : 1.11 : 1.32 : 1.53 :  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 ~~~~~

y= -99 : Y-строка 9 Cmax= 0.538 долей ПДК (x= -376.0; напр.ветра= 5)

-----;  
 x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:  
 -----;  
 Qc: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.537: 0.537: 0.536: 0.536: 0.535: 0.534: 0.534: 0.533: 0.533:  
 Cc: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107:  
 Cf: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530:  
 Фоп: 24 : 15 : 5 : 354 : 344 : 335 : 327 : 321 : 315 : 310 : 306 : 303 : 300 : 298 :  
 Уоп: 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.71 : 0.71 : 0.75 : 0.89 : 1.03 : 1.26 : 1.43 : 1.63 :  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 ~~~~~

y= -263 : Y-строка 10 Cmax= 0.537 долей ПДК (x= -376.0; напр.ветра= 4)

-----;  
 x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:  
 -----;  
 Qc: 0.536: 0.537: 0.537: 0.537: 0.537: 0.536: 0.536: 0.536: 0.535: 0.534: 0.534: 0.533: 0.533: 0.533:  
 Cc: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107:  
 Cf: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530:  
 Фоп: 21 : 13 : 4 : 355 : 347 : 339 : 332 : 325 : 320 : 315 : 311 : 307 : 304 : 302 :  
 Уоп: 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.71 : 0.76 : 0.89 : 1.03 : 1.22 : 1.40 : 1.55 : 1.77 :  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 ~~~~~

y= -427 : Y-строка 11 Cmax= 0.536 долей ПДК (x= -376.0; напр.ветра= 3)

-----;  
 x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:  
 -----;  
 Qc: 0.536: 0.536: 0.536: 0.536: 0.536: 0.536: 0.535: 0.535: 0.534: 0.534: 0.534: 0.533: 0.533: 0.533:  
 Cc: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107:  
 Cf: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530:  
 Фоп: 18 : 11 : 3 : 356 : 348 : 341 : 335 : 329 : 324 : 319 : 315 : 311 : 308 : 306 :  
 Уоп: 0.76 : 0.75 : 0.71 : 0.71 : 0.76 : 0.76 : 0.82 : 0.93 : 1.06 : 1.22 : 1.30 : 1.50 : 1.67 : 1.86 :  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -376.0 м, Y= 885.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.75477 доли ПДК |  
 | 0.15095 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 134 град.  
 и скорости ветра 1.43 м/с  
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн.                     | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|-------------|
| 1                           | 000101 | 6008 | П1     | 0.0108   | 0.223041 | 99.2   | 20.5884285  |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.753041 | 99.2     |        |             |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.001733 | 0.8      |        |             |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.  
 Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 362 м; Y= 393 |  
 | Длина и ширина : L= 2132 м; B= 1640 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 164 м |  
 ~~~~~  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
 (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | 0.545 | 0.549 | 0.553 | 0.552 | 0.548 | 0.544 | 0.541 | 0.539 | 0.538 | 0.536 | 0.536 | 0.535 | 0.534 | 0.533 |
| 1-  | 0.549 | 0.560 | 0.581 | 0.579 | 0.558 | 0.548 | 0.543 | 0.540 | 0.538 | 0.537 | 0.536 | 0.535 | 0.534 | 0.534 |
| 2-  | 0.552 | 0.581 | 0.755 | 0.729 | 0.576 | 0.552 | 0.544 | 0.540 | 0.538 | 0.537 | 0.536 | 0.535 | 0.534 | 0.534 |
| 3-  | 0.552 | 0.579 | 0.721 | 0.702 | 0.575 | 0.551 | 0.544 | 0.540 | 0.538 | 0.537 | 0.536 | 0.535 | 0.534 | 0.534 |
| 4-  | 0.548 | 0.558 | 0.575 | 0.574 | 0.557 | 0.548 | 0.543 | 0.540 | 0.538 | 0.537 | 0.536 | 0.535 | 0.534 | 0.534 |
| 5-  | 0.544 | 0.548 | 0.551 | 0.551 | 0.548 | 0.544 | 0.541 | 0.539 | 0.537 | 0.536 | 0.536 | 0.535 | 0.534 | 0.533 |
| 6-С | 0.541 | 0.543 | 0.544 | 0.544 | 0.543 | 0.541 | 0.539 | 0.538 | 0.537 | 0.536 | 0.535 | 0.534 | 0.534 | 0.533 |
| 7-  | 0.539 | 0.540 | 0.540 | 0.540 | 0.540 | 0.539 | 0.538 | 0.537 | 0.536 | 0.536 | 0.535 | 0.534 | 0.534 | 0.533 |
| 8-  | 0.538 | 0.538 | 0.538 | 0.538 | 0.538 | 0.537 | 0.537 | 0.536 | 0.536 | 0.535 | 0.534 | 0.534 | 0.533 | 0.533 |
| 9-  | 0.536 | 0.537 | 0.537 | 0.537 | 0.537 | 0.536 | 0.536 | 0.536 | 0.535 | 0.534 | 0.534 | 0.533 | 0.533 | 0.533 |
| 10- | 0.536 | 0.536 | 0.536 | 0.536 | 0.536 | 0.536 | 0.535 | 0.535 | 0.534 | 0.534 | 0.534 | 0.533 | 0.533 | 0.533 |
| 11- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.75477 долей ПДК  
 =0.15095 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -376.0 м  
 (Х-столбец 3, Y-строка 3) Ум = 885.0 м  
 При опасном направлении ветра : 134 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.43 м/с

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

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Караганда ПНЗ №4.  
 Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 46  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

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

```

y= -407: -259: -258: -258: -246: -412: -234: -100: -94: 1190: -94: -258: 1129: -417: 33:
-----
x= -224: -286: -289: -369: -371: -382: -455: -499: -501: -515: -531: -533: -533: -540: -542:
-----
Qc: 0.536: 0.537: 0.537: 0.537: 0.537: 0.536: 0.537: 0.538: 0.538: 0.551: 0.538: 0.537: 0.554: 0.536: 0.539:
Cc: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.108: 0.108: 0.110: 0.108: 0.107: 0.111: 0.107: 0.108:
Cф: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530:
Фоп: 356: 359: 359: 4: 4: 4: 8: 12: 12: 151: 14: 12: 144: 11: 17:
Уоп: 0.71: 0.71: 0.71: 0.71: 0.71: 0.71: 0.71: 0.73: 0.73: 0.82: 0.73: 0.71: 0.84: 0.71: 0.74:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.020: 0.008: 0.007: 0.023: 0.006: 0.009:
Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:

```

```

y= 70: 1051: 965: 166: 913: 234: 300: 801: 775: 398: 433: 637: 777: 801: 917:
-----
x= -554: -556: -581: -586: -596: -608: -630: -630: -637: -662: -673: -678: -678: -678: -678:
-----
Qc: 0.540: 0.558: 0.563: 0.541: 0.564: 0.542: 0.543: 0.561: 0.560: 0.545: 0.546: 0.552: 0.555: 0.555: 0.554:
Cc: 0.108: 0.112: 0.113: 0.108: 0.113: 0.108: 0.109: 0.112: 0.112: 0.109: 0.109: 0.110: 0.111: 0.111: 0.111:
Cф: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530:
Фоп: 19: 133: 119: 24: 109: 28: 33: 88: 84: 41: 45: 65: 85: 88: 106:
Уоп: 0.74: 0.89: 1.98: 0.75: 1.98: 0.76: 0.76: 1.98: 0.91: 0.76: 0.77: 0.83: 0.86: 0.87: 0.85:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.010: 0.027: 0.032: 0.011: 0.033: 0.012: 0.013: 0.030: 0.029: 0.015: 0.016: 0.021: 0.024: 0.024: 0.023:
Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:
Ви: : : 0.001: : 0.001: : : 0.001: 0.001: : : : : : :
Ки: : : 0001: : 0001: : : 0001: 0001: : : : : : :
Ви: : : 0.000: : 0.001: : : 0.000: 0.000: : : : : : :
Ки: : : 0002: : 0002: : : 0002: 0002: : : : : : :

```

```

y= 965: 1057: 1129: 1197: 398: 436: 234: 293: 150: 7: 70: -94: -136: -258: -279:
-----
x= -678: -678: -678: -678: -691: -691: -692: -692: -693: -694: -694: -695: -696: -697: -697:
-----
Qc: 0.553: 0.550: 0.548: 0.546: 0.545: 0.546: 0.541: 0.542: 0.540: 0.538: 0.539: 0.538: 0.537: 0.536: 0.536:
Cc: 0.111: 0.110: 0.110: 0.109: 0.109: 0.109: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.107: 0.107: 0.107:
Cф: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530:
Фоп: 112: 123: 130: 136: 43: 46: 34: 37: 31: 26: 28: 24: 23: 20: 20:
Уоп: 0.84: 0.81: 0.78: 0.76: 0.76: 0.76: 0.75: 0.76: 0.74: 0.73: 0.74: 0.73: 0.73: 0.72: 0.72:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.015: 0.011: 0.012: 0.010: 0.008: 0.009: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:

```

```

y= -422:
-----
x= -698:
-----
Qc: 0.536:
Cc: 0.107:
Cф: 0.530:
Фоп: 18:
Уоп: 0.75:
: :
Ви: 0.005:
Ки: 6008:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -596.0 м, Y= 913.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.56391 доли ПДК |  
| 0.11278 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 109 град.  
и скорости ветра 1.98 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 |
|------|--------|------|--------|-----------|----------|-------------------------|---------------|
| 1    | 000101 | 6008 | П1     | 0.0108    | 0.032842 | 96.9                    | 96.9          |
|      |        |      |        | 0.530000  | 94.0     | (Вклад источников 6.0%) |               |
|      |        |      |        | 3.0316164 |          |                         |               |

ОВОС к Плану горных работ промышленной отработки открытым способом запасов магматических пород (строительного камня) месторождения «Майкудукское» АО «Караганданеруд» в Октябрьском районе города Караганда

В сумме = 0.562842 96.9  
Суммарный вклад остальных = 0.001065 3.1

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 163

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений  
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]  
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]  
Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]  
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]  
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]  
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]  
Ки - код источника для верхней строки Ви

y= 804: 822: 841: 859: 876: 892: 908: 921: 934: 944: 953: 960: 964: 967: 969:

x= -498: -498: -495: -490: -483: -475: -464: -452: -438: -422: -406: -389: -370: -352: -310:

Qc : 0.609: 0.609: 0.609: 0.610: 0.611: 0.612: 0.614: 0.616: 0.618: 0.622: 0.626: 0.630: 0.636: 0.640: 0.647:

Cc : 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.123: 0.123: 0.124: 0.124: 0.125: 0.126: 0.127: 0.128: 0.129:

Cф : 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530:

Фоп: 88 : 93 : 99 : 104 : 110 : 115 : 121 : 126 : 132 : 138 : 143 : 149 : 156 : 162 : 176 :

Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 1.98 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.077: 0.077: 0.077: 0.078: 0.079: 0.080: 0.082: 0.084: 0.087: 0.090: 0.095: 0.099: 0.104: 0.109: 0.116:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : :

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : :

y= 970: 970: 968: 965: 963: 962: 958: 950: 939: 927: 912: 896: 879: 861: 842:

x= -286: -267: -247: -234: -228: -225: -215: -197: -181: -166: -152: -141: -131: -124: -119:

Qc : 0.646: 0.642: 0.639: 0.636: 0.636: 0.635: 0.634: 0.631: 0.629: 0.627: 0.623: 0.622: 0.620: 0.620: 0.619:

Cc : 0.129: 0.128: 0.128: 0.127: 0.127: 0.127: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124:

Cф : 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530:

Фоп: 185 : 192 : 199 : 203 : 205 : 206 : 210 : 217 : 223 : 229 : 236 : 242 : 248 : 254 : 260 :

Уоп: 1.98 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.114: 0.111: 0.107: 0.105: 0.104: 0.104: 0.103: 0.099: 0.098: 0.095: 0.091: 0.090: 0.089: 0.088: 0.088:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : : : : : : : : : : : : : : : :

Ки : : : : : : : : : : : : : : : :

y= 822: 802: 783: 772: 764: 762: 753: 735: 719: 703: 690: 678: 669: 661: 656:

x= -117: -117: -119: -122: -124: -125: -128: -136: -147: -159: -173: -189: -207: -225: -244:

Qc : 0.619: 0.620: 0.620: 0.620: 0.620: 0.621: 0.621: 0.622: 0.625: 0.625: 0.628: 0.630: 0.634: 0.636: 0.640:

Cc : 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.125: 0.125: 0.126: 0.126: 0.127: 0.127: 0.128:

Cф : 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530:

Фоп: 267 : 273 : 279 : 282 : 285 : 286 : 289 : 295 : 300 : 306 : 314 : 320 : 327 : 333 : 340 :

Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.088: 0.088: 0.088: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.090: 0.093: 0.094: 0.097: 0.099: 0.103: 0.105: 0.108:

Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: :  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : :  
 ~~~~~

y= 654: 653: 653: 653: 654: 657: 662: 670: 679: 690: 703: 717: 733: 749: 767:  
 -----  
 x= -264: -290: -313: -339: -358: -376: -394: -411: -427: -442: -456: -468: -478: -486: -492:  
 -----  
 Qc: 0.644: 0.647: 0.647: 0.642: 0.637: 0.632: 0.627: 0.623: 0.619: 0.617: 0.614: 0.612: 0.611: 0.610: 0.609:  
 Cc: 0.129: 0.129: 0.129: 0.128: 0.127: 0.126: 0.125: 0.125: 0.124: 0.123: 0.123: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122:  
 Cf: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530:  
 Фоп: 347: 356: 5: 14: 20: 26: 32: 38: 44: 49: 55: 61: 66: 71: 77:  
 Уоп: 1.98 : 2.00 : 2.00 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.113: 0.116: 0.116: 0.111: 0.105: 0.101: 0.096: 0.091: 0.088: 0.085: 0.083: 0.081: 0.079: 0.078: 0.077:  
 Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :  
 Ви: : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки: : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002 : 0.002 :  
 ~~~~~

y= 785: 804: -378: -382: -380: -370: -354: -332: -329: -327: -305: -277: -243: -204: -160:  
 -----  
 x= -496: -498: 512: 457: 403: 349: 297: 247: 242: 236: 187: 140: 97: 59: 26:  
 -----  
 Qc: 0.609: 0.609: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.536: 0.536: 0.536: 0.536: 0.536: 0.536: 0.537: 0.537: 0.537:  
 Cc: 0.122: 0.122: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107:  
 Cf: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530:  
 Фоп: 82 : 88 : 326 : 328 : 329 : 331 : 333 : 334 : 335 : 336 : 338 : 339 : 340 : 341 : :  
 Уоп: 1.98 : 1.98 : 0.92 : 0.90 : 0.85 : 0.82 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.73 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.077: 0.077: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:  
 Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ки: 0001 : 0001 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ки: 0002 : 0002 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

y= -113: -90: -85: -81: -63: -44: -34: -23: -10: -7: -7: 20: 74: 129: 182:  
 -----  
 x= -1: -11: -13: -15: -23: -28: -31: -33: -37: -38: -37: -43: -47: -45: -36:  
 -----  
 Qc: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.540: 0.541: 0.542:  
 Cc: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:  
 Cf: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530:  
 Фоп: 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 341 : 339 : 337 :  
 Уоп: 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.76 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011:  
 Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 ~~~~~

y= 235: 285: 331: 374: 412: 415: 545: 675: 675: 702: 757: 811: 865: 916: 966:  
 -----  
 x= -20: 2: 31: 65: 104: 106: 83: 60: 61: 57: 54: 58: 69: 87: 111:  
 -----  
 Qc: 0.543: 0.543: 0.544: 0.545: 0.545: 0.545: 0.549: 0.554: 0.554: 0.556: 0.557: 0.557: 0.556: 0.553: 0.550:  
 Cc: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.110: 0.110: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.110:  
 Cf: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530:  
 Фоп: 334 : 330 : 325 : 320 : 315 : 314 : 305 : 291 : 291 : 287 : 279 : 270 : 262 : 255 : 249 :  
 Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.79 : 0.85 : 0.85 : 0.86 : 0.88 : 0.88 : 0.86 : 0.84 : 0.82 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.018: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.020:  
 Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 ~~~~~

y= 1011: 1053: 1090: 1121: 1147: 1166: 1172: 1175: 1176: 1179: 1180: 1179: 1184: 1187: 1183:  
 -----  
 x= 140: 176: 216: 261: 309: 360: 383: 392: 400: 413: 418: 418: 445: 500: 554:  
 -----  
 Qc: 0.548: 0.546: 0.544: 0.543: 0.541: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.539: 0.539: 0.538:  
 Cc: 0.110: 0.109: 0.109: 0.109: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:  
 ~~~~~

Сф : 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530:  
 Фоп: 246 : 243 : 242 : 241 : 241 : 242 : 242 : 242 : 242 : 243 : 243 : 243 : 243 : 245 : 246 :  
 Уоп: 0.79 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.73 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 ~~~~~

y= 1172: 1154: 1130: 1100: 1065: 1024: 980: 931: 880: 827: 736: 723: 696: 664: 627:  
 -----  
 x= 608: 660: 709: 754: 796: 833: 864: 890: 909: 922: 938: 971: 1019: 1063: 1103:  
 -----  
 Qc : 0.538: 0.537: 0.537: 0.537: 0.537: 0.536: 0.536: 0.536: 0.536: 0.536: 0.536: 0.535: 0.535: 0.535:  
 Cc : 0.108: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107:  
 Сф : 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530:  
 Фоп: 248 : 250 : 252 : 255 : 257 : 259 : 262 : 264 : 267 : 269 : 273 : 274 : 275 : 276 : 277 :  
 Уоп: 0.73 : 0.73 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.74 : 0.76 : 0.82 : 0.90 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 ~~~~~

y= 585: 539: 489: 437: 384: 329: 229: 229: 202: 147: 95: 44: -4: -48: -88:  
 -----  
 x= 1138: 1167: 1190: 1207: 1218: 1221: 1221: 1220: 1213: 1200: 1180: 1153: 1121: 1084:  
 -----  
 Qc : 0.535: 0.535: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534:  
 Cc : 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107:  
 Сф : 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530:  
 Фоп: 279 : 280 : 282 : 284 : 286 : 289 : 291 : 291 : 292 : 294 : 296 : 298 : 299 : 301 : 303 :  
 Уоп: 0.93 : 0.99 : 1.03 : 1.07 : 1.10 : 1.12 : 1.21 : 1.21 : 1.22 : 1.24 : 1.25 : 1.25 : 1.25 : 1.25 : 1.24 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 ~~~~~

y= -123: -152: -171: -178: -216: -249: -276: -297: -328: -358: -358: -366: -378:  
 -----  
 x= 1042: 996: 956: 951: 911: 868: 820: 770: 681: 591: 591: 565: 512:  
 -----  
 Qc : 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:  
 Cc : 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107:  
 Сф : 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530:  
 Фоп: 305 : 307 : 308 : 307 : 310 : 312 : 314 : 316 : 319 : 323 : 323 : 324 : 326 : 326 :  
 Уоп: 1.22 : 1.18 : 1.10 : 1.12 : 1.11 : 1.10 : 1.08 : 1.06 : 0.99 : 0.96 : 0.96 : 0.94 : 0.92 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -290.0 м, Y= 653.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.64731 доли ПДК |  
 | 0.12946 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 356 град.  
 и скорости ветра 2.00 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 |
|-----------------------------|--------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000101 | П1  | 0.0108 | 0.116089 | 99.0     | 99.0   | 10.7159138   |
| В сумме =                   |        |     |        | 0.646089 | 99.0     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |     |        | 0.001225 | 1.0      |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

ОВОС к Плану горных работ промышленной отработки открытым способом запасов магматических пород (строительного камня) месторождения «Майкудукское» АО «Караганданеруд» в Октябрьском районе города Караганда

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

| Код         | Тип  | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс      |
|-------------|------|-----|------|------|--------|-------|------|-----|----|----|-----|---|-----|-------|-------------|
| <Об-П>      | <Ис> | м   | м    | м/с  | м/с    | градС | м    | м   | м  | м  | м   | м | м   | м     | г/с         |
| 000101 0001 | T    | 6.0 | 0.20 | 4.00 | 0.1257 | 0.0   | -341 | 810 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0000484 |
| 000101 0002 | T    | 6.0 | 0.20 | 4.00 | 0.1257 | 0.0   | -315 | 810 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0000484 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч.:4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Источники                                                    |             |          |     |            |       | Их расчетные параметры |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------|-------|------------------------|--|--|--|
| Номер                                                        | Код         | M        | Тип | См         | Um    | Xm                     |  |  |  |
| п/п                                                          | об-п        | ис       |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]                    |  |  |  |
| 1                                                            | 000101 0001 | 0.000048 | T   | 0.000333   | 0.50  | 34.2                   |  |  |  |
| 2                                                            | 000101 0002 | 0.000048 | T   | 0.000333   | 0.50  | 34.2                   |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.000097 г/с                                  |             |          |     |            |       |                        |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.000666 долей ПДК             |             |          |     |            |       |                        |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |             |          |     |            |       |                        |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |          |     |            |       |                        |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч.:4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

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

| Код загр             | Штиль     | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
|----------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества             | U<=2м/с   | направление | направление | направление | направление |
| Пост N 004: X=0, Y=0 |           |             |             |             |             |
| 0304                 | 0.1060000 | 0.0939000   | 0.0932000   | 0.0975000   | 0.0968000   |
|                      | 0.2650000 | 0.2347500   | 0.2330000   | 0.2437500   | 0.2420000   |

Расчет по прямоугольнику 001 : 2132x1640 с шагом 164

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 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч.:4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 362, Y= 393

размеры: длина(по X)= 2132, ширина(по Y)= 1640, шаг сетки= 164

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

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

Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|
| -Если в строке Стах=<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|

```

y= 1213 : Y-строка 1 Стах= 0.265 долей ПДК (х= -376.0; напр.ветра=173)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qс : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
Сс : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:  
Сф : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
Фоп: 137 : 152 : 173 : 196 : 215 : 228 : 236 : 242 : 247 : 250 : 252 : 254 : 256 : 257 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.93 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.79 : 0.79 :

y= 1049 : Y-строка 2 Стах= 0.265 долей ПДК (х= -376.0; напр.ветра=169)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qс : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
Сс : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:  
Сф : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
Фоп: 122 : 139 : 169 : 206 : 229 : 242 : 248 : 253 : 256 : 258 : 260 : 260 : 262 : 262 :  
Уоп: 1.98 : 1.44 : 0.97 : 1.09 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 :

y= 885 : Y-строка 3 Стах= 0.265 долей ПДК (х= -376.0; напр.ветра=149)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qс : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
Сс : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:  
Сф : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
Фоп: 101 : 110 : 149 : 237 : 255 : 260 : 263 : 264 : 266 : 266 : 266 : 268 : 268 : 268 :  
Уоп: 1.98 : 0.95 : 0.59 : 0.74 : 1.26 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.88 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 :

y= 721 : Y-строка 4 Стах= 0.265 долей ПДК (х= -376.0; напр.ветра= 27)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qс : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
Сс : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:  
Сф : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
Фоп: 77 : 67 : 27 : 308 : 288 : 281 : 278 : 276 : 276 : 274 : 274 : 274 : 272 : 272 :  
Уоп: 1.98 : 0.97 : 0.62 : 0.76 : 1.28 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.79 : 0.82 :

y= 557 : Y-строка 5 Стах= 0.265 долей ПДК (х= -376.0; напр.ветра= 11)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qс : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
Сс : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:  
Сф : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
Фоп: 56 : 40 : 11 : 336 : 312 : 300 : 293 : 288 : 285 : 283 : 281 : 280 : 279 : 278 :  
Уоп: 1.98 : 1.55 : 1.00 : 1.10 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.79 : 0.79 :

y= 393 : Y-строка 6 Стах= 0.265 долей ПДК (х= -376.0; напр.ветра= 7)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qс : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
Сс : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:  
Сф : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
Фоп: 42 : 27 : 7 : 344 : 326 : 313 : 304 : 298 : 294 : 290 : 288 : 286 : 284 : 284 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 :



y= 229 : Y-строка 7 Cmax= 0.265 долей ПДК (x= -376.0; напр.ветра= 5)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
Cc : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:  
Cф : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
Фоп: 33 : 20 : 5 : 349 : 334 : 323 : 314 : 307 : 302 : 298 : 295 : 292 : 290 : 288 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.79 :

y= 65 : Y-строка 8 Cmax= 0.265 долей ПДК (x= -376.0; напр.ветра= 4)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
Cc : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:  
Cф : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
Фоп: 27 : 16 : 4 : 351 : 340 : 329 : 321 : 314 : 308 : 304 : 300 : 298 : 296 : 292 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 :

y= -99 : Y-строка 9 Cmax= 0.265 долей ПДК (x= -376.0; напр.ветра= 3)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
Cc : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:  
Cф : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
Фоп: 22 : 13 : 3 : 353 : 343 : 334 : 326 : 320 : 314 : 310 : 306 : 302 : 300 : 296 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.93 : 0.88 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.81 : 0.82 : 0.82 : 0.74 :

y= -263 : Y-строка 10 Cmax= 0.265 долей ПДК (x= -376.0; напр.ветра= 2)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
Cc : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:  
Cф : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
Фоп: 19 : 12 : 2 : 354 : 345 : 338 : 330 : 324 : 320 : 314 : 310 : 308 : 304 : 301 :  
Уоп: 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.74 :

y= -427 : Y-строка 11 Cmax= 0.265 долей ПДК (x= -376.0; напр.ветра= 2)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
Cc : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:  
Cф : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
Фоп: 16 : 10 : 2 : 354 : 347 : 340 : 334 : 328 : 324 : 318 : 314 : 310 : 308 : 304 :  
Уоп: 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.79 : 0.74 : 0.74 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -376.0 м, Y= 885.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.26538 доли ПДК |  
| 0.10615 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 149 град.  
и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                 | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|-------------|
| <Об-П>-<Ис> --- ---М-(Mq) --- C[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |             |     |            |          |          |        |             |
| Фоновая концентрация Cf   0.265000   99.9 (Вклад источников 0.1%)    |             |     |            |          |          |        |             |
| 1                                                                    | 000101 0001 | T   | 0.00004840 | 0.000207 | 54.7     | 54.7   | 4.2756619   |
| 2                                                                    | 000101 0002 | T   | 0.00004840 | 0.000172 | 45.3     | 100.0  | 3.5435002   |
| В сумме = 0.265378 100.0                                             |             |     |            |          |          |        |             |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.  
 Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 362 м; Y= 393 |  
 | Длина и ширина : L= 2132 м; B= 1640 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 164 м |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                            | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                                         | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | - 1  |
|                                                                                            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-                                                                                         | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | - 2  |
|                                                                                            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-                                                                                         | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | - 3  |
|                                                                                            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-                                                                                         | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | - 4  |
|                                                                                            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-                                                                                         | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | - 5  |
|                                                                                            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-С                                                                                        | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | С- 6 |
|                                                                                            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-                                                                                         | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | - 7  |
|                                                                                            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-                                                                                         | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | - 8  |
|                                                                                            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-                                                                                         | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | - 9  |
|                                                                                            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10-                                                                                        | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | -10  |
|                                                                                            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11-                                                                                        | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | -11  |
|                                                                                            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                                            | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.26538 долей ПДК  
 = 0.10615 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = -376.0 м  
 (Х-столбец 3, Y-строка 3) Y<sub>м</sub> = 885.0 м  
 При опасном направлении ветра : 149 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Караганда ПНЗ №4.  
 Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 46  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

```

y= -407: -259: -258: -246: -412: -234: -100: -94: 1190: -94: -258: 1129: -417: 33:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -224: -286: -289: -369: -371: -382: -455: -499: -501: -515: -531: -533: -533: -540: -542:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:
Cc : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:
Cф : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:
Фоп: 356 : 358 : 358 : 2 : 2 : 2 : 7 : 10 : 11 : 154 : 13 : 11 : 147 : 10 : 15 :
Уоп: 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.88 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.82 : 1.98 : 0.82 : 1.98 :

```

```

y= 70: 1051: 965: 166: 913: 234: 300: 801: 775: 398: 433: 637: 777: 801: 917:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -554: -556: -581: -586: -596: -608: -630: -630: -637: -662: -673: -678: -678: -678:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:
Cc : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:
Cф : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:
Фоп: 17 : 137 : 122 : 22 : 111 : 26 : 31 : 88 : 84 : 39 : 42 : 64 : 85 : 89 : 107 :
Уоп: 1.98 : 1.55 : 1.27 : 1.98 : 1.23 : 1.98 : 1.98 : 1.38 : 1.44 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

```

```

y= 965: 1057: 1129: 1197: 398: 436: 234: 293: 150: 7: 70: -94: -136: -258: -279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -678: -678: -678: -678: -691: -691: -692: -692: -693: -694: -694: -695: -696: -697: -697:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:
Cc : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:
Cф : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:
Фоп: 114 : 125 : 132 : 138 : 41 : 44 : 32 : 35 : 29 : 24 : 26 : 22 : 22 : 20 : 18 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.93 : 0.82 : 0.82 :

```

```

y= -422:
-----:
x= -698:
-----:
Qc : 0.265:
Cc : 0.106:
Cф : 0.265:
Фоп: 16 :
Уоп: 0.82 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -596.0 м, Y= 913.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.26509 доли ПДК |  
| 0.10604 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 111 град.  
и скорости ветра 1.23 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                               | Код    | Тип  | Выброс         | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------------|--------|------|----------------|----------|----------|--------|--------------|
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----                    |        |      |                |          |          |        |              |
| <Об-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- C[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |        |      |                |          |          |        |              |
| Фоновая концентрация Cf   0.265000   100.0 (Вклад источников 0.0%) |        |      |                |          |          |        |              |
| 1                                                                  | 000101 | 0001 | T   0.00004840 | 0.000048 | 53.4     | 53.4   | 1.0010053    |
| 2                                                                  | 000101 | 0002 | T   0.00004840 | 0.000042 | 46.6     | 100.0  | 0.873670518  |
| В сумме =                                                          |        |      |                | 0.265091 | 100.0    |        |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 163

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

ОВОС к Плану горных работ промышленной отработки открытым способом запасов магматических пород (строительного камня) месторождения «Майкудукское» АО «Караганданеруд» в Октябрьском районе города Караганда

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

~~~~~

\_\_\_\_\_

-----

[illegible]
$$\Phi_{\text{оп}}: 88 : 94 : 101 : 107 : 113 : 120 : 126 : 132 : 139 : 145 : 152 : 158 : 165 : 171 : 186 :$$

~~~~~

\_\_\_\_\_

-----

[illegible]

Фоп: 194 : 201 : 207 : 211 : 213 : 214 : 217 : 223 : 228 : 234 : 240 : 245 : 250 : 256 : 261 :

~~~~~

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

[illegible]
$$\Phi_{\text{оп}}: 267 : 272 : 277 : 281 : 283 : 283 : 286 : 292 : 297 : 303 : 308 : 314 : 320 : 326 : 332 :$$

```

Con: 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.96 : 0.87 : 0.88 : 0.88 : 0.85 : 0.82 : 0.82 :
~~~~~

```

-----\*

\_\_\_\_\_

[illegible]

Фоп: 338 : 347 : 355 : 4 : 11 : 17 : 24 : 30 : 37 : 43 : 50 : 56 : 62 : 69 : 75 :

COIN: 0.00 : 0.11 : 0.10 : 0.10 : 0.10 : 0.11 : 0.10 : 0.11 : 0.00 : 0.00 : 0.00 : 0.01 : 0.01 : 0.02 : 0.02 :  
 ~~~~~

-----\*

[illegible]

Фоп: 81 : 88 : 324 : 327 : 328 : 330 : 332 : 334 : 334 : 334 : 336 : 336 : 338 : 339 : 340 :

Conf: 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.80 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82

$y$

-----\*

[illegible]

Фоп: 340 : 340 : 340 : 340 : 341 : 340 : 341 : 340 : 340 : 340 : 340 : 340 : 339 : 338 : 335 :

125

Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= 235: 285: 331: 374: 412: 415: 545: 675: 675: 702: 757: 811: 865: 916: 966:  
 x= -20: 2: 31: 65: 104: 106: 83: 60: 61: 57: 54: 58: 69: 87: 111:  
 Qc : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
 Cc : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:  
 Cf : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
 Фоп: 332 : 328 : 323 : 318 : 313 : 312 : 303 : 289 : 289 : 286 : 278 : 270 : 262 : 256 : 250 :  
 Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= 1011: 1053: 1090: 1121: 1147: 1166: 1172: 1175: 1176: 1179: 1180: 1179: 1184: 1187: 1183:  
 x= 140: 176: 216: 261: 309: 360: 383: 392: 400: 413: 418: 418: 445: 500: 554:  
 Qc : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
 Cc : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:  
 Cf : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
 Фоп: 247 : 244 : 243 : 242 : 242 : 243 : 243 : 243 : 244 : 244 : 244 : 244 : 246 : 247 :  
 Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= 1172: 1154: 1130: 1100: 1065: 1024: 980: 931: 880: 827: 736: 723: 696: 664: 627:  
 x= 608: 660: 709: 754: 796: 833: 864: 890: 909: 922: 938: 971: 1019: 1063: 1103:  
 Qc : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
 Cc : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:  
 Cf : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
 Фоп: 249 : 250 : 252 : 255 : 257 : 260 : 262 : 264 : 267 : 269 : 274 : 274 : 274 : 276 : 278 :  
 Уоп: 1.98 : 0.82 : 0.88 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.81 :

y= 585: 539: 489: 437: 384: 329: 229: 229: 202: 147: 95: 44: -4: -48: -88:  
 x= 1138: 1167: 1190: 1207: 1218: 1221: 1221: 1220: 1220: 1213: 1200: 1180: 1153: 1121: 1084:  
 Qc : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
 Cc : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:  
 Cf : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
 Фоп: 279 : 280 : 282 : 284 : 286 : 288 : 290 : 290 : 292 : 294 : 295 : 296 : 300 : 300 : 304 :  
 Уоп: 0.81 : 0.80 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.79 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.79 :

y= -123: -152: -171: -178: -216: -249: -276: -297: -328: -358: -358: -366: -378:  
 x= 1042: 996: 956: 951: 911: 868: 820: 770: 681: 591: 591: 565: 512:  
 Qc : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
 Cc : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:  
 Cf : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:  
 Фоп: 304 : 306 : 308 : 308 : 310 : 312 : 314 : 316 : 318 : 322 : 322 : 323 : 324 :  
 Уоп: 0.78 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.79 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -339.0 м, Y= 653.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.26521 доли ПДК |  
 | 0.10608 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 4 град.  
 и скорости ветра 0.76 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс         | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------|--------|------|----------------|----------|----------|--------|-------------|
| 1         | 000101 | 0001 | T   0.00004840 | 0.000106 | 50.4     | 50.4   | 2.1986668   |
| 2         | 000101 | 0002 | T   0.00004840 | 0.000105 | 49.6     | 100.0  | 2.1668508   |
| В сумме = |        |      |                | 0.265211 | 100.0    |        |             |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Караганда ПНЗ №4.  
 Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

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

| Код         | Тип  | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди        | Выброс    |
|-------------|------|-----|------|------|--------|-------|------|-----|----|----|-----|-----|-------|-----------|-----------|
| <Об-П>      | <Ис> | м   | м    | м/с  | м/с    | градС | м    | м   | м  | м  | м   | м   | м     | м         | г/с       |
| 000101 0001 | T    | 6.0 | 0.20 | 4.00 | 0.1257 | 0.0   | -341 | 810 |    |    |     |     | 1.0   | 1.000     | 0.0043307 |
| 000101 0002 | T    | 6.0 | 0.20 | 4.00 | 0.1257 | 0.0   | -315 | 810 |    |    |     |     | 1.0   | 1.000     | 0.0043307 |
| 000101 6008 | П1   | 2.0 |      |      | 0.0    |       | -300 | 811 | 2  | 2  | 72  | 1.0 | 1.000 | 0.0137500 |           |

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

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Караганда ПНЗ №4.  
 Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |     |                |                |                |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------------|----------------|----------------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Источники                                                                                                                                                                               |             |          |     |                |                |                |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                                   | Код         | М        | Тип | С <sub>м</sub> | У <sub>м</sub> | Х <sub>м</sub> |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                                     | Об-П        | Ис       |     | доли ПДК       | м/с            | м              |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                       | 000101 0001 | 0.004331 | T   | 0.002383       | 0.50           | 34.2           |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                                       | 000101 0002 | 0.004331 | T   | 0.002383       | 0.50           | 34.2           |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                                       | 000101 6008 | 0.013750 | П1  | 0.098220       | 0.50           | 11.4           |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный М <sub>q</sub> = 0.022411 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |                |                |                |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 0.102987 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |                |                |                |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                      |             |          |     |                |                |                |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Караганда ПНЗ №4.  
 Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2132x1640 с шагом 164  
 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 7.0(У<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра У<sub>св</sub>= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Караганда ПНЗ №4.  
 Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 362, Y= 393  
 размеры: длина(по X)= 2132, ширина(по Y)= 1640, шаг сетки= 164  
 Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

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 [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
| ~~~~~ |  
| -Если в строке Cmax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
| ~~~~~ |

y= 1213 : Y-строка 1 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -376.0; напр.ветра=170)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1049 : Y-строка 2 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -376.0; напр.ветра=163)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.008: 0.013: 0.020: 0.019: 0.013: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 885 : Y-строка 3 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= -376.0; напр.ветра=136)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc : 0.002: 0.004: 0.013: 0.011: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.010: 0.020: 0.064: 0.057: 0.019: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 721 : Y-строка 4 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= -376.0; напр.ветра= 38)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc : 0.002: 0.004: 0.011: 0.010: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.010: 0.020: 0.054: 0.049: 0.019: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 557 : Y-строка 5 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -376.0; напр.ветра= 16)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.008: 0.013: 0.018: 0.018: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 393 : Y-строка 6 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -376.0; напр.ветра= 10)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 229 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -376.0; напр.ветра= 7)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 65 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -376.0; напр.ветра= 5)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -99 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -376.0; напр.ветра= 4)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -263 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -376.0; напр.ветра= 4)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -427 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -376.0; напр.ветра= 3)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -376.0 м, Y= 885.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01270 доли ПДК |

| 0.06351 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 136 град.

и скорости ветра 0.92 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 |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000101 6008 | П1  | 0.0137 | 0.010972 | 86.4     | 86.4   | 0.797954321  |
| 2                           | 000101 0002 | T   | 0.0043 | 0.001223 | 9.6      | 96.0   | 0.282306641  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.012194 | 96.0     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000507 | 4.0      |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч.:4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 362 м; Y= 393 |

| Длина и ширина : L= 2132 м; B= 1640 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 164 м |

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10 | 11 | 12 | 13 | 14  |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|-----|
| 1- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | .  | - 1 |
| 2- | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | .  | .  | - 2 |
| 3- | 0.002 | 0.004 | 0.013 | 0.011 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | - 3 |
| 4- | 0.002 | 0.004 | 0.011 | 0.010 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | - 4 |
| 5- | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | .  | .  | - 5 |



|     |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |    |    |    |    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|----|----|----|----|-----|
| 6-С | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | .  | .  | .  | .  | .  | С-6 |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | .  | .  | .  | .  | .  | -7  |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | -8  |
| 9-  | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | -9  |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | -10 |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | -11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.01270$  долей ПДК  
 $= 0.06351$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -376.0$  м  
 (Х-столбец 3, Y-строка 3)  $Y_m = 885.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 136 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.92 м/с

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

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Караганда ПНЗ №4.  
 Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 46  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(У<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

y= -407: -259: -258: -258: -246: -412: -234: -100: -94: 1190: -94: -258: 1129: -417: 33:

x= -224: -286: -289: -369: -371: -382: -455: -499: -501: -515: -531: -533: -533: -540: -542:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.001:

Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.009: 0.002: 0.002: 0.010: 0.002: 0.003:

y= 70: 1051: 965: 166: 913: 234: 300: 801: 775: 398: 433: 637: 777: 801: 917:

x= -554: -556: -581: -586: -596: -608: -630: -630: -637: -662: -673: -678: -678: -678: -678:

Qс : 0.001: 0.003: 0.003: 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cс : 0.003: 0.013: 0.015: 0.004: 0.015: 0.005: 0.005: 0.014: 0.014: 0.006: 0.007: 0.010: 0.012: 0.012: 0.011:

y= 965: 1057: 1129: 1197: 398: 436: 234: 293: 150: 7: 70: -94: -136: -258: -279:

x= -678: -678: -678: -678: -691: -691: -692: -692: -693: -694: -694: -695: -696: -697: -697:

Qс : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -422:

x= -698:

Qс : 0.000:

ОВОС к Плану горных работ промышленной отработки открытым способом запасов магматических пород (строительного камня) месторождения «Майкудукское» АО «Караганданеруд» в Октябрьском районе города Караганда

Сс : 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -596.0 м, Y= 913.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00303 доли ПДК |  
| 0.01515 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 109 град.  
и скорости ветра 7.00 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 |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000101 6008 | П1  | 0.0137 | 0.002620 | 86.5     | 86.5   | 0.190528244   |
| 2         | 000101 0002 | T   | 0.0043 | 0.000212 | 7.0      | 93.5   | 0.049067896   |
| 3         | 000101 0001 | T   | 0.0043 | 0.000197 | 6.5      | 100.0  | 0.045583308   |
| В сумме = |             |     |        | 0.003030 | 100.0    |        |               |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч.:4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 163

Фоновая концентрация не задана

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

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

#### 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 [доли ПДК]     |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 804: 822: 841: 859: 876: 892: 908: 921: 934: 944: 953: 960: 964: 967: 969:

x= -498: -498: -495: -490: -483: -475: -464: -452: -438: -422: -406: -389: -370: -352: -310:

Qс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:

Сс : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.034:

y= 970: 970: 968: 965: 963: 962: 958: 950: 939: 927: 912: 896: 879: 861: 842:

x= -286: -267: -247: -234: -228: -225: -215: -197: -181: -166: -152: -141: -131: -124: -119:

Qс : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Сс : 0.034: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

y= 822: 802: 783: 772: 764: 762: 753: 735: 719: 703: 690: 678: 669: 661: 656:

x= -117: -117: -119: -122: -124: -125: -128: -136: -147: -159: -173: -189: -207: -225: -244:

Qс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Сс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032:

y= 654: 653: 653: 653: 654: 657: 662: 670: 679: 690: 703: 717: 733: 749: 767:

x= -264: -290: -313: -339: -358: -376: -394: -411: -427: -442: -456: -468: -478: -486: -492:

Qс : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Сс : 0.033: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:

ОВОС к Плану горных работ промышленной отработки открытым способом запасов магматических пород (строительного камня) месторождения «Майкудукское» АО «Караганданеруд» в Октябрьском районе города Караганда

```

y= 785: 804: -378: -382: -380: -370: -354: -332: -329: -327: -305: -277: -243: -204: -160:
-----
x= -496: -498: 512: 457: 403: 349: 297: 247: 242: 236: 187: 140: 97: 59: 26:
-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.028: 0.028: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

```

y= -113: -90: -85: -81: -63: -44: -34: -23: -10: -7: -7: 20: 74: 129: 182:
-----
x= -1: -11: -13: -15: -23: -28: -31: -33: -37: -38: -37: -43: -47: -45: -36:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:

```

```

y= 235: 285: 331: 374: 412: 415: 545: 675: 675: 702: 757: 811: 865: 916: 966:
-----
x= -20: 2: 31: 65: 104: 106: 83: 60: 61: 57: 54: 58: 69: 87: 111:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.008: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010:

```

```

y= 1011: 1053: 1090: 1121: 1147: 1166: 1172: 1175: 1176: 1179: 1180: 1179: 1184: 1187: 1183:
-----
x= 140: 176: 216: 261: 309: 360: 383: 392: 400: 413: 418: 418: 445: 500: 554:
-----
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

```

```

y= 1172: 1154: 1130: 1100: 1065: 1024: 980: 931: 880: 827: 736: 723: 696: 664: 627:
-----
x= 608: 660: 709: 754: 796: 833: 864: 890: 909: 922: 938: 971: 1019: 1063: 1103:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

```

```

y= 585: 539: 489: 437: 384: 329: 229: 229: 202: 147: 95: 44: -4: -48: -88:
-----
x= 1138: 1167: 1190: 1207: 1218: 1221: 1221: 1220: 1220: 1213: 1200: 1180: 1153: 1121: 1084:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= -123: -152: -171: -178: -216: -249: -276: -297: -328: -358: -358: -366: -378:
-----
x= 1042: 996: 956: 951: 911: 868: 820: 770: 681: 591: 591: 565: 512:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -290.0 м, Y= 653.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.00678 доли ПДК |  
| 0.03388 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 356 град.  
и скорости ветра 4.22 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 |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | 000101 | 6008 | П1     | 0.0137   | 0.006457  | 95.3   | 0.469630778   |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.006457 | 95.3      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000319 | 4.7       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч.:4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип  | H   | D    | Wo   | V1     | T   | X1    | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F     | КР  | Ди        | Выброс    |
|-------------|------|-----|------|------|--------|-----|-------|-----|-----|----|-----|-------|-----|-----------|-----------|
| <Об-П>      | <Ис> | м   | м    | м    | м/с    | м/с | градС | м   | м   | м  | м   | м     | м   | м         | г/с       |
| 000101 0001 | T    | 6.0 | 0.20 | 4.00 | 0.1257 | 0.0 | -341  | 810 |     |    |     |       | 3.0 | 1.000     | 0.0117300 |
| 000101 0002 | T    | 6.0 | 0.20 | 4.00 | 0.1257 | 0.0 | -315  | 810 |     |    |     |       | 3.0 | 1.000     | 0.0117300 |
| 000101 6001 | П1   | 2.0 |      |      | 0.0    | 437 | 92    | 100 | 3   | 12 | 3.0 | 1.000 | 0   | 0.1880000 |           |
| 000101 6003 | П1   | 2.0 |      |      | 0.0    | 519 | 147   | 83  | 41  | 5  | 3.0 | 1.000 | 0   | 0.0373333 |           |
| 000101 6005 | П1   | 2.0 |      |      | 0.0    | 736 | 279   | 100 | 100 | 0  | 3.0 | 1.000 | 0   | 0.1400000 |           |
| 000101 6006 | П1   | 2.0 |      |      | 0.0    | 545 | 447   | 5   | 618 | 10 | 3.0 | 1.000 | 0   | 0.2614686 |           |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч.:4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |     |           |      |      |  |                        |             |          |     |           |      |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|-----------|------|------|--|------------------------|-------------|----------|-----|-----------|------|------|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |     |           |      |      |  | Их расчетные параметры |             |          |     |           |      |      |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип | См        | Um   | Xm   |  | Номер                  | Код         | М        | Тип | См        | Um   | Xm   |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 0001 | 0.011730 | T   | 0.322763  | 0.50 | 17.1 |  | 1                      | 000101 0001 | 0.011730 | T   | 0.322763  | 0.50 | 17.1 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000101 0002 | 0.011730 | T   | 0.322763  | 0.50 | 17.1 |  | 2                      | 000101 0002 | 0.011730 | T   | 0.322763  | 0.50 | 17.1 |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000101 6001 | 0.188000 | П1  | 67.147057 | 0.50 | 5.7  |  | 3                      | 000101 6001 | 0.188000 | П1  | 67.147057 | 0.50 | 5.7  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 000101 6003 | 0.037333 | П1  | 13.334154 | 0.50 | 5.7  |  | 4                      | 000101 6003 | 0.037333 | П1  | 13.334154 | 0.50 | 5.7  |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 000101 6005 | 0.140000 | П1  | 50.003128 | 0.50 | 5.7  |  | 5                      | 000101 6005 | 0.140000 | П1  | 50.003128 | 0.50 | 5.7  |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 000101 6006 | 0.261469 | П1  | 93.387482 | 0.50 | 5.7  |  | 6                      | 000101 6006 | 0.261469 | П1  | 93.387482 | 0.50 | 5.7  |  |
| Суммарный Мq = 0.650262 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |           |      |      |  |                        |             |          |     |           |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 224.517334 долей ПДК                                                                                                                          |             |          |     |           |      |      |  |                        |             |          |     |           |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |     |           |      |      |  |                        |             |          |     |           |      |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч.:4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2132x1640 с шагом 164

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 7.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ОВОС к Плану горных работ промышленной отработки открытым способом запасов магматических пород (строительного камня) месторождения «Майкудукское» АО «Караганданеруд» в Октябрьском районе города Караганда

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Караганда ПНЗ №4.  
 Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".  
 Вар.расч. :4 Расчет год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 362, Y= 393  
 размеры: длина(по X)= 2132, ширина(по Y)= 1640, шаг сетки= 164  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(У<sub>мр</sub>) м/с

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 [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|  
 | -Если в строке Стах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 |~~~~~|

y= 1213 : Y-строка 1 Стах= 0.130 долей ПДК (x= 444.0; напр.ветра=174)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:  
 -----  
 Qc : 0.040: 0.040: 0.046: 0.054: 0.067: 0.086: 0.110: 0.130: 0.121: 0.092: 0.076: 0.069: 0.064: 0.059:  
 Cc : 0.012: 0.012: 0.014: 0.016: 0.020: 0.026: 0.033: 0.039: 0.036: 0.028: 0.023: 0.021: 0.019: 0.018:  
 Фоп: 132 : 127 : 131 : 135 : 141 : 148 : 159 : 174 : 187 : 197 : 203 : 209 : 215 : 220 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.016: 0.023: 0.027: 0.034: 0.044: 0.060: 0.085: 0.100: 0.083: 0.055: 0.036: 0.026: 0.022: 0.020:  
 Ки : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.008: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.019: 0.018: 0.031: 0.030: 0.028: 0.025: 0.020: 0.019:  
 Ки : 6006 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6005 :  
 Ви : 0.005: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.013: 0.017: 0.016:  
 Ки : 0002 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6006 :  
 ~~~~~

y= 1049 : Y-строка 2 Стах= 0.205 долей ПДК (x= 444.0; напр.ветра=171)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:  
 -----  
 Qc : 0.055: 0.055: 0.047: 0.056: 0.070: 0.093: 0.141: 0.205: 0.160: 0.106: 0.086: 0.080: 0.076: 0.069:  
 Cc : 0.016: 0.016: 0.014: 0.017: 0.021: 0.028: 0.042: 0.062: 0.048: 0.032: 0.026: 0.024: 0.023: 0.021:  
 Фоп: 122 : 135 : 125 : 129 : 134 : 141 : 152 : 171 : 190 : 199 : 207 : 213 : 219 : 225 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.016: 0.023: 0.027: 0.034: 0.044: 0.063: 0.108: 0.180: 0.112: 0.059: 0.039: 0.030: 0.026: 0.024:  
 Ки : 6006 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6005 :  
 Ви : 0.010: 0.014: 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.032: 0.012: 0.041: 0.039: 0.035: 0.026: 0.025: 0.023:  
 Ки : 6005 : 0002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6005 : 6001 :  
 Ви : 0.009: 0.010: 0.001: 0.001: : : 0.001: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.017: 0.020: 0.016:  
 Ки : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6006 : 6006 :  
 ~~~~~

y= 885 : Y-строка 3 Стах= 0.526 долей ПДК (x= 444.0; напр.ветра=164)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:  
 -----  
 Qc : 0.045: 0.078: 0.178: 0.092: 0.071: 0.097: 0.153: 0.526: 0.211: 0.125: 0.101: 0.099: 0.093: 0.082:  
 Cc : 0.013: 0.023: 0.053: 0.028: 0.021: 0.029: 0.046: 0.158: 0.063: 0.038: 0.030: 0.030: 0.028: 0.024:  
 Фоп: 104 : 111 : 147 : 236 : 128 : 135 : 143 : 164 : 193 : 203 : 211 : 217 : 225 : 231 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 0.71 : 1.06 : 7.00 : 0.80 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.019: 0.024: 0.088: 0.053: 0.041: 0.066: 0.107: 0.505: 0.148: 0.064: 0.044: 0.034: 0.034: 0.032:  
 Ки : 6006 : 6006 : 0001 : 0002 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.011: 0.023: 0.074: 0.039: 0.030: 0.020: 0.046: 0.017: 0.055: 0.051: 0.040: 0.032: 0.031: 0.027:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6006 : 6005 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.010: 0.019: 0.010: : : 0.008: : 0.003: 0.008: 0.009: 0.010: 0.024: 0.020: 0.017:  
 Ки : 0002 : 0002 : 6001 : : : 6001 : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 ~~~~~

y= 721 : Y-строка 4 Стах= 0.552 долей ПДК (x= 444.0; напр.ветра= 87)

-----:  
x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:  
-----:  
Qc: 0.040: 0.044: 0.137: 0.083: 0.077: 0.105: 0.161: 0.552: 0.311: 0.157: 0.133: 0.136: 0.119: 0.096:  
Cc: 0.012: 0.013: 0.041: 0.025: 0.023: 0.031: 0.048: 0.166: 0.093: 0.047: 0.040: 0.041: 0.036: 0.029:  
Фоп: 113 : 67 : 27 : 308 : 123 : 127 : 132 : 87 : 196 : 204 : 214 : 224 : 232 : 238 :  
Уоп: 7.00 : 4.40 : 0.78 : 1.10 : 0.78 : 0.69 : 0.67 : 0.78 : 7.00 : 0.69 : 0.87 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.015: 0.023: 0.077: 0.047: 0.041: 0.065: 0.117: 0.552: 0.222: 0.073: 0.052: 0.057: 0.052: 0.041:  
Ки: 6001 : 0001 : 0001 : 0002 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви: 0.012: 0.020: 0.060: 0.037: 0.018: 0.025: 0.037: : 0.079: 0.038: 0.041: 0.043: 0.038: 0.031:  
Ки: 6006 : 0002 : 0002 : 0001 : 6005 : 6005 : 6005 : : 6001 : 6001 : 6006 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.009: : : : 0.014: 0.010: 0.004: : 0.010: 0.035: 0.032: 0.025: 0.020: 0.017:  
Ки: 6005 : : : : 6001 : 6001 : 6001 : : 6003 : 6005 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 :  
~~~~~

y= 557 : Y-строка 5 Стах= 0.456 долей ПДК (x= 608.0; напр.ветра=198)

-----:  
x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:  
-----:  
Qc: 0.044: 0.049: 0.056: 0.068: 0.088: 0.113: 0.167: 0.421: 0.456: 0.259: 0.231: 0.202: 0.144: 0.106:  
Cc: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.026: 0.034: 0.050: 0.126: 0.137: 0.078: 0.069: 0.061: 0.043: 0.032:  
Фоп: 107 : 112 : 118 : 124 : 119 : 125 : 121 : 135 : 198 : 187 : 221 : 234 : 242 : 247 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.61 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.019: 0.029: 0.043: 0.056: 0.032: 0.048: 0.085: 0.292: 0.312: 0.259: 0.138: 0.103: 0.068: 0.047:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви: 0.011: 0.008: 0.007: 0.008: 0.030: 0.029: 0.082: 0.128: 0.121: : 0.047: 0.058: 0.043: 0.033:  
Ки: 6006 : 6006 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6005 : 6005 : 6001 : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.009: 0.006: 0.005: 0.003: 0.018: 0.026: : : 0.023: : 0.031: 0.026: 0.022: 0.018:  
Ки: 6005 : 6003 : 6006 : 6006 : 6005 : 6005 : : : 6003 : : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
~~~~~

y= 393 : Y-строка 6 Стах= 0.628 долей ПДК (x= 772.0; напр.ветра=202)

-----:  
x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:  
-----:  
Qc: 0.048: 0.055: 0.065: 0.082: 0.112: 0.161: 0.232: 0.411: 0.622: 0.628: 0.573: 0.234: 0.143: 0.103:  
Cc: 0.015: 0.017: 0.020: 0.025: 0.034: 0.048: 0.070: 0.123: 0.186: 0.188: 0.172: 0.070: 0.043: 0.031:  
Фоп: 101 : 104 : 108 : 114 : 121 : 133 : 153 : 111 : 206 : 202 : 240 : 250 : 255 : 258 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.63 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.025: 0.034: 0.047: 0.070: 0.102: 0.156: 0.231: 0.207: 0.329: 0.566: 0.397: 0.133: 0.073: 0.048:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 : 6006 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.005: 0.002: 0.205: 0.228: 0.026: 0.102: 0.053: 0.035: 0.027:  
Ки: 6006 : 6006 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6006 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.009: 0.007: 0.007: 0.003: 0.001: : : : 0.065: 0.026: 0.046: 0.032: 0.025: 0.021:  
Ки: 6005 : 6003 : 6006 : 6006 : 6006 : : : : 6003 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
~~~~~

y= 229 : Y-строка 7 Стах= 2.001 долей ПДК (x= 772.0; напр.ветра=317)

-----:  
x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:  
-----:  
Qc: 0.053: 0.062: 0.076: 0.099: 0.147: 0.270: 0.687: 0.782: 1.550: 2.001: 0.493: 0.190: 0.117: 0.088:  
Cc: 0.016: 0.019: 0.023: 0.030: 0.044: 0.081: 0.206: 0.235: 0.465: 0.600: 0.148: 0.057: 0.035: 0.027:  
Фоп: 93 : 95 : 97 : 100 : 105 : 113 : 132 : 186 : 226 : 317 : 283 : 278 : 273 : 272 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.60 : 0.53 : 7.00 : 7.00 : 0.93 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.026: 0.036: 0.051: 0.078: 0.132: 0.263: 0.687: 0.782: 1.054: 1.879: 0.436: 0.150: 0.055: 0.050:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви: 0.011: 0.010: 0.009: 0.011: 0.011: 0.006: : : 0.320: 0.121: 0.057: 0.039: 0.034: 0.024:  
Ки: 6005 : 6006 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви: 0.011: 0.009: 0.009: 0.007: 0.003: 0.000: : : 0.176: : : : 0.021: 0.009:  
Ки: 6006 : 6005 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : : : 6003 : : : : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= 65 : Y-строка 8 Стах= 4.443 долей ПДК (x= 444.0; напр.ветра= 19)

-----:  
x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:  
-----:  
Qc: 0.057: 0.069: 0.087: 0.117: 0.181: 0.397: 1.900: 4.443: 1.317: 0.407: 0.311: 0.164: 0.108: 0.080:  
Cc: 0.017: 0.021: 0.026: 0.035: 0.054: 0.119: 0.570: 1.333: 0.395: 0.122: 0.093: 0.049: 0.032: 0.024:  
Фоп: 86 : 85 : 85 : 85 : 85 : 80 : 19 : 280 : 351 : 317 : 300 : 292 : 287 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.55 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
~~~~~

```

: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.029: 0.036: 0.051: 0.078: 0.141: 0.361: 1.832: 4.180: 1.317: 0.406: 0.250: 0.121: 0.073: 0.050:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.012: 0.014: 0.015: 0.013: 0.018: 0.022: 0.045: 0.137: : 0.001: 0.061: 0.043: 0.033: 0.027:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6006 : : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.010: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.009: 0.016: 0.115: : : : 0.001: : 0.001:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6005 : 6006 : 6006 : 6006 : 6003 : : : 0002 : : 6003 :

```

y= -99 : Y-строка 9 Cmax= 0.703 долей ПДК (x= 280.0; напр.ветра= 39)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

```

Qc : 0.059: 0.073: 0.094: 0.130: 0.199: 0.357: 0.703: 0.666: 0.455: 0.214: 0.161: 0.129: 0.096: 0.074:
Cc : 0.018: 0.022: 0.028: 0.039: 0.060: 0.107: 0.211: 0.200: 0.137: 0.064: 0.048: 0.039: 0.029: 0.022:
Фоп: 78 : 77 : 75 : 72 : 67 : 59 : 39 : 3 : 320 : 301 : 330 : 316 : 305 : 298 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

```

```

: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.029: 0.039: 0.053: 0.078: 0.126: 0.248: 0.594: 0.592: 0.452: 0.208: 0.112: 0.084: 0.059: 0.043:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.013: 0.015: 0.018: 0.023: 0.033: 0.050: 0.055: 0.052: 0.002: 0.006: 0.049: 0.045: 0.036: 0.029:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6006 : 6006 : 6003 : 6003 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.013: 0.016: 0.021: 0.030: 0.041: 0.022: 0.001: : : : 0.001:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6003 : 6003 : 0002 : : : : 6003 :

```

y= -263 : Y-строка 10 Cmax= 0.268 долей ПДК (x= 280.0; напр.ветра= 24)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

```

Qc : 0.059: 0.073: 0.093: 0.122: 0.167: 0.221: 0.268: 0.253: 0.182: 0.137: 0.112: 0.099: 0.082: 0.067:
Cc : 0.018: 0.022: 0.028: 0.037: 0.050: 0.066: 0.080: 0.076: 0.055: 0.041: 0.034: 0.030: 0.025: 0.020:
Фоп: 64 : 65 : 60 : 54 : 43 : 24 : 2 : 335 : 332 : 323 : 324 : 315 : 307 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.64 : 0.67 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

```

```

: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.029: 0.036: 0.049: 0.067: 0.098: 0.141: 0.195: 0.193: 0.177: 0.054: 0.043: 0.056: 0.046: 0.036:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.014: 0.017: 0.020: 0.025: 0.031: 0.034: 0.053: 0.044: 0.005: 0.051: 0.031: 0.043: 0.036: 0.030:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6006 : 6006 : 6006 : 6003 : 6006 : 6001 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.011: 0.014: 0.015: 0.019: 0.023: 0.025: 0.018: 0.016: : 0.016: 0.027: : : 0.001:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6005 : 6003 : 6003 : : 6005 : 6005 : : : 6003 :

```

y= -427 : Y-строка 11 Cmax= 0.169 долей ПДК (x= 280.0; напр.ветра= 18)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

```

Qc : 0.057: 0.069: 0.084: 0.105: 0.128: 0.150: 0.169: 0.159: 0.123: 0.104: 0.087: 0.078: 0.069: 0.060:
Cc : 0.017: 0.021: 0.025: 0.031: 0.039: 0.045: 0.051: 0.048: 0.037: 0.031: 0.026: 0.023: 0.021: 0.018:
Фоп: 64 : 61 : 57 : 51 : 44 : 33 : 18 : 2 : 351 : 339 : 329 : 330 : 321 : 314 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.84 : 0.79 : 0.87 : 7.00 : 7.00 :

```

```

: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.027: 0.034: 0.043: 0.056: 0.071: 0.089: 0.106: 0.103: 0.058: 0.041: 0.032: 0.039: 0.035: 0.029:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 : 6005 : 6006 :
Ви : 0.013: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.035: 0.048: 0.042: 0.040: 0.037: 0.029: 0.039: 0.034: 0.029:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6006 : 6005 :
Ви : 0.012: 0.013: 0.015: 0.020: 0.021: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.015: 0.017: : 0.001: 0.001:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : : 6003 : 6003 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 444.0 м, Y= 65.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.44309 доли ПДК |  
| 1.33293 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 19 град.  
и скорости ветра 0.55 м/с

Всего источников: 6. 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/М --- |        |      |        |          |          |        |                    |
| 1                                                                     | 000101 | 6001 | П1     | 0.1880   | 4.180422 | 94.1   | 94.1   22.2362862  |
| 2                                                                     | 000101 | 6006 | П1     | 0.2615   | 0.136633 | 3.1    | 97.2   0.522560298 |
| В сумме =                                                             |        |      |        | 4.317055 | 97.2     |        |                    |
| Суммарный вклад остальных =                                           |        |      |        | 0.126039 | 2.8      |        |                    |

ОВОС к Плану горных работ промышленной отработки открытым способом запасов магматических пород (строительного камня) месторождения «Майкудукское» АО «Караганданеруд»  
в Октябрьском районе города Караганда

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 362 м; Y= 393

Длина и ширина : L= 2132 м; B= 1640 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 164 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *   | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
| 1-  | 0.040 | 0.040 | 0.046 | 0.054 | 0.067 | 0.086 | 0.110 | 0.130 | 0.121 | 0.092 | 0.076 | 0.069 | 0.064 | 0.059 | - 1  |
| 2-  | 0.055 | 0.055 | 0.047 | 0.056 | 0.070 | 0.093 | 0.141 | 0.205 | 0.160 | 0.106 | 0.086 | 0.080 | 0.076 | 0.069 | - 2  |
| 3-  | 0.045 | 0.078 | 0.178 | 0.092 | 0.071 | 0.097 | 0.153 | 0.526 | 0.211 | 0.125 | 0.101 | 0.099 | 0.093 | 0.082 | - 3  |
| 4-  | 0.040 | 0.044 | 0.137 | 0.083 | 0.077 | 0.105 | 0.161 | 0.552 | 0.311 | 0.157 | 0.133 | 0.136 | 0.119 | 0.096 | - 4  |
| 5-  | 0.044 | 0.049 | 0.056 | 0.068 | 0.088 | 0.113 | 0.167 | 0.421 | 0.456 | 0.259 | 0.231 | 0.202 | 0.144 | 0.106 | - 5  |
| 6-С | 0.048 | 0.055 | 0.065 | 0.082 | 0.112 | 0.161 | 0.232 | 0.411 | 0.622 | 0.628 | 0.573 | 0.234 | 0.143 | 0.103 | С- 6 |
| 7-  | 0.053 | 0.062 | 0.076 | 0.099 | 0.147 | 0.270 | 0.687 | 0.782 | 1.550 | 2.001 | 0.493 | 0.190 | 0.117 | 0.088 | - 7  |
| 8-  | 0.057 | 0.069 | 0.087 | 0.117 | 0.181 | 0.397 | 1.900 | 4.443 | 1.317 | 0.407 | 0.311 | 0.164 | 0.108 | 0.080 | - 8  |
| 9-  | 0.059 | 0.073 | 0.094 | 0.130 | 0.199 | 0.357 | 0.703 | 0.666 | 0.455 | 0.214 | 0.161 | 0.129 | 0.096 | 0.074 | - 9  |
| 10- | 0.059 | 0.073 | 0.093 | 0.122 | 0.167 | 0.221 | 0.268 | 0.253 | 0.182 | 0.137 | 0.112 | 0.099 | 0.082 | 0.067 | -10  |
| 11- | 0.057 | 0.069 | 0.084 | 0.105 | 0.128 | 0.150 | 0.169 | 0.159 | 0.123 | 0.104 | 0.087 | 0.078 | 0.069 | 0.060 | -11  |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> =4.44309 долей ПДК

=1.33293 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 444.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 8) Y<sub>м</sub> = 65.0 м

При опасном направлении ветра : 19 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.55 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 46

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с



| Расшифровка_обозначений                                                                                       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                                                                        |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                                                                        |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                                                                     |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                                                                           |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                                                                          |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                                                                      |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |
| y= -407: -259: -258: -258: -246: -412: -234: -100: -94: 1190: -94: -258: 1129: -417: 33:                      |  |
| -----                                                                                                         |  |
| x= -224: -286: -289: -369: -371: -382: -455: -499: -501: -515: -531: -533: -533: -540: -542:                  |  |
| -----                                                                                                         |  |
| Qc : 0.105: 0.108: 0.107: 0.094: 0.094: 0.084: 0.083: 0.078: 0.077: 0.041: 0.074: 0.073: 0.041: 0.069: 0.070: |  |
| Cc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.028: 0.028: 0.025: 0.025: 0.023: 0.023: 0.012: 0.022: 0.022: 0.012: 0.021: 0.021: |  |
| Фоп: 53 : 63 : 63 : 65 : 66 : 58 : 68 : 76 : 76 : 127 : 77 : 68 : 125 : 61 : 84 :                             |  |
| Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : |  |
| : : : : : : : : : : : : : : :                                                                                 |  |
| Ви : 0.056: 0.059: 0.058: 0.049: 0.050: 0.043: 0.042: 0.041: 0.039: 0.023: 0.039: 0.036: 0.022: 0.033: 0.038: |  |
| Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6001 : 6001 : 6006 : 6001 : 6001 :  |  |
| Ви : 0.022: 0.023: 0.023: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.017: 0.017: 0.014: 0.016: 0.017: 0.014: 0.016: 0.013: |  |
| Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  |  |
| Ви : 0.018: 0.017: 0.017: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.002: 0.012: 0.014: 0.003: 0.014: 0.011: |  |
| Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6006 : 6006 : 6001 : 6006 : 6006 :  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |
| y= 70: 1051: 965: 166: 913: 234: 300: 801: 775: 398: 433: 637: 777: 801: 917:                                 |  |
| -----                                                                                                         |  |
| x= -554: -556: -581: -586: -596: -608: -630: -630: -637: -662: -673: -678: -678: -678: -678:                  |  |
| -----                                                                                                         |  |
| Qc : 0.068: 0.056: 0.071: 0.062: 0.069: 0.058: 0.054: 0.040: 0.041: 0.050: 0.048: 0.043: 0.040: 0.040: 0.054: |  |
| Cc : 0.020: 0.017: 0.021: 0.019: 0.021: 0.017: 0.016: 0.012: 0.012: 0.015: 0.015: 0.013: 0.012: 0.012: 0.016: |  |
| Фоп: 86 : 134 : 121 : 91 : 113 : 94 : 97 : 115 : 115 : 102 : 103 : 111 : 115 : 115 : 110 :                    |  |
| Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : |  |
| : : : : : : : : : : : : : : :                                                                                 |  |
| Ви : 0.037: 0.023: 0.018: 0.034: 0.022: 0.030: 0.027: 0.016: 0.014: 0.027: 0.024: 0.019: 0.013: 0.014: 0.021: |  |
| Ки: 6001 : 6001 : 6006 : 6001 : 6006 : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 :  |  |
| Ви : 0.013: 0.014: 0.016: 0.011: 0.018: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.011: 0.012: |  |
| Ки: 6005 : 0002 : 0001 : 6005 : 0001 : 6006 : 6006 : 6005 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 0001 :  |  |
| Ви : 0.011: 0.011: 0.015: 0.010: 0.014: 0.011: 0.010: 0.009: 0.011: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: |  |
| Ки: 6006 : 0001 : 0002 : 6006 : 0002 : 6005 : 6005 : 6001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |
| y= 965: 1057: 1129: 1197: 398: 436: 234: 293: 150: 7: 70: -94: -136: -258: -279:                              |  |
| -----                                                                                                         |  |
| x= -678: -678: -678: -678: -691: -691: -692: -692: -693: -694: -694: -695: -696: -697: -697:                  |  |
| -----                                                                                                         |  |
| Qc : 0.059: 0.055: 0.048: 0.040: 0.049: 0.048: 0.053: 0.052: 0.056: 0.059: 0.057: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: |  |
| Cc : 0.018: 0.017: 0.014: 0.012: 0.015: 0.014: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: |  |
| Фоп: 115 : 124 : 130 : 133 : 101 : 103 : 94 : 96 : 90 : 83 : 86 : 78 : 76 : 71 : 70 :                         |  |
| Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : |  |
| : : : : : : : : : : : : : : :                                                                                 |  |
| Ви : 0.020: 0.014: 0.017: 0.018: 0.024: 0.024: 0.028: 0.025: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: |  |
| Ки: 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  |  |
| Ви : 0.014: 0.010: 0.008: 0.007: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.013: 0.012: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: |  |
| Ки: 6005 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6005 : 6006 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  |  |
| Ви : 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.009: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: |  |
| Ки: 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 6005 : 6005 : 6006 : 6005 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |
| y= -422:                                                                                                      |  |
| -----                                                                                                         |  |
| x= -698:                                                                                                      |  |
| -----                                                                                                         |  |
| Qc : 0.057:                                                                                                   |  |
| Cc : 0.017:                                                                                                   |  |
| Фоп: 64 :                                                                                                     |  |
| Uоп: 7.00 :                                                                                                   |  |
| : :                                                                                                           |  |
| Ви : 0.027:                                                                                                   |  |
| Ки: 6001 :                                                                                                    |  |
| Ви : 0.013:                                                                                                   |  |
| Ки: 6005 :                                                                                                    |  |
| Ви : 0.012:                                                                                                   |  |
| Ки: 6006 :                                                                                                    |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |



Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви: : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: :  
 Ки: : : : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : :  
 ~~~~~

y= 822: 802: 783: 772: 764: 762: 753: 735: 719: 703: 690: 678: 669: 661: 656:  
 ~~~~~  
 x= -117: -117: -119: -122: -124: -125: -128: -136: -147: -159: -173: -189: -207: -225: -244:  
 ~~~~~  
 Qc: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061: 0.060:  
 Cc: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018:  
 Фоп: 122 : 122 : 123 : 123 : 123 : 122 : 122 : 121 : 121 : 120 : 119 : 118 : 118 : 117 : 332 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 0.87 : 0.87 : 0.87 : 0.87 : 0.87 : 0.87 : 0.88 : 0.90 : 0.91 : 0.93 : 0.97 : 1.00 : 1.27 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.035: 0.034: 0.034: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.026: 0.026: 0.032:  
 Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 0002 :  
 Ви: 0.029: 0.029: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.028:  
 Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 :  
 Ви: : 0.001: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: :  
 Ки: : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : :  
 ~~~~~

y= 654: 653: 653: 653: 654: 657: 662: 670: 679: 690: 703: 717: 733: 749: 767:  
 ~~~~~  
 x= -264: -290: -313: -339: -358: -376: -394: -411: -427: -442: -456: -468: -478: -486: -492:  
 ~~~~~  
 Qc: 0.063: 0.067: 0.070: 0.070: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.069:  
 Cc: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021:  
 Фоп: 338 : 347 : 355 : 4 : 11 : 17 : 24 : 30 : 37 : 43 : 50 : 56 : 63 : 69 : 76 :  
 Уоп: 1.16 : 1.09 : 1.06 : 1.05 : 1.07 : 1.09 : 1.12 : 1.14 : 1.20 : 1.24 : 1.30 : 1.39 : 1.41 : 1.32 : 1.10 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.033: 0.035: 0.036: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:  
 Ки: 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви: 0.030: 0.032: 0.034: 0.035: 0.034: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029:  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви: : : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.003:  
 Ки: : : : : : : : : : : : : : 6006 : 6006 :  
 ~~~~~

y= 785: 804: -378: -382: -380: -370: -354: -332: -329: -327: -305: -277: -243: -204: -160:  
 ~~~~~  
 x= -496: -498: 512: 457: 403: 349: 297: 247: 242: 236: 187: 140: 97: 59: 26:  
 ~~~~~  
 Qc: 0.073: 0.078: 0.154: 0.172: 0.187: 0.198: 0.205: 0.209: 0.210: 0.210: 0.213: 0.219: 0.227: 0.233: 0.234:  
 Cc: 0.022: 0.023: 0.046: 0.052: 0.056: 0.059: 0.061: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.066: 0.068: 0.070: 0.070:  
 Фоп: 84 : 91 : 354 : 1 : 7 : 12 : 18 : 25 : 25 : 26 : 33 : 40 : 46 : 52 : 58 :  
 Уоп: 1.04 : 1.04 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.037: 0.036: 0.117: 0.115: 0.120: 0.132: 0.138: 0.141: 0.143: 0.143: 0.142: 0.141: 0.145: 0.147: 0.148:  
 Ки: 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви: 0.029: 0.028: 0.024: 0.043: 0.052: 0.052: 0.052: 0.048: 0.048: 0.047: 0.042: 0.036: 0.032: 0.037: 0.040:  
 Ки: 0002 : 0002 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6005 : 6005 :  
 Ви: 0.007: 0.012: 0.013: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.017: 0.015: 0.016: 0.019: 0.021: 0.030: 0.029: 0.026:  
 Ки: 6006 : 6006 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6006 : 6006 :  
 ~~~~~

y= -113: -90: -85: -81: -63: -44: -34: -23: -10: -7: -7: 20: 74: 129: 182:  
 ~~~~~  
 x= -1: -11: -13: -15: -23: -28: -31: -33: -37: -38: -37: -43: -47: -45: -36:  
 ~~~~~  
 Qc: 0.228: 0.224: 0.223: 0.222: 0.216: 0.212: 0.209: 0.206: 0.202: 0.200: 0.201: 0.193: 0.179: 0.169: 0.163:  
 Cc: 0.069: 0.067: 0.067: 0.067: 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061: 0.060: 0.060: 0.058: 0.054: 0.051: 0.049:  
 Фоп: 64 : 67 : 67 : 68 : 70 : 72 : 73 : 75 : 76 : 77 : 76 : 80 : 86 : 93 : 100 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.148: 0.148: 0.145: 0.148: 0.145: 0.144: 0.142: 0.147: 0.142: 0.146: 0.140: 0.144: 0.141: 0.143: 0.145:  
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви: 0.038: 0.034: 0.035: 0.033: 0.031: 0.029: 0.028: 0.023: 0.023: 0.020: 0.024: 0.019: 0.018: 0.016: 0.012:  
 Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви: 0.023: 0.021: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.020: 0.016: 0.011: 0.007: 0.004:  
 Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 ~~~~~

y= 235: 285: 331: 374: 412: 415: 545: 675: 675: 702: 757: 811: 865: 916: 966:  
 ~~~~~  
 x= -20: 2: 31: 65: 104: 106: 83: 60: 61: 57: 54: 58: 69: 87: 111:  
 ~~~~~

Qc : 0.158: 0.154: 0.152: 0.150: 0.148: 0.148: 0.109: 0.096: 0.096: 0.094: 0.091: 0.089: 0.089: 0.089: 0.093:  
 Cc : 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.033: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028:  
 Фоп: 107 : 114 : 120 : 127 : 134 : 124 : 125 : 125 : 127 : 129 : 132 : 134 : 138 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.62 : 0.70 : 0.69 : 0.71 : 0.74 : 0.76 : 0.81 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.146: 0.145: 0.144: 0.144: 0.144: 0.143: 0.042: 0.051: 0.052: 0.054: 0.055: 0.057: 0.058: 0.055: 0.060:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.010: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.034: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.034: 0.033:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.002: 0.001: 0.001: : : : 0.023: 0.016: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: : :  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : : : : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : :  
 ~~~~~

y= 1011: 1053: 1090: 1121: 1147: 1166: 1172: 1175: 1176: 1179: 1180: 1179: 1184: 1187: 1183:

x= 140: 176: 216: 261: 309: 360: 383: 392: 400: 413: 418: 418: 445: 500: 554:

Qc : 0.099: 0.107: 0.115: 0.122: 0.128: 0.133: 0.135: 0.136: 0.136: 0.137: 0.137: 0.138: 0.139: 0.140: 0.137:  
 Cc : 0.030: 0.032: 0.034: 0.037: 0.038: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.041:  
 Фоп: 141 : 145 : 149 : 154 : 159 : 165 : 167 : 168 : 169 : 170 : 171 : 171 : 173 : 179 : 183 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.066: 0.075: 0.084: 0.094: 0.102: 0.109: 0.111: 0.111: 0.111: 0.112: 0.111: 0.111: 0.111: 0.104: 0.099:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.032: 0.031: 0.030: 0.026: 0.021: 0.013: 0.011: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.014: 0.016: 0.026: 0.029:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Ки : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= 1172: 1154: 1130: 1100: 1065: 1024: 980: 931: 880: 827: 736: 723: 696: 664: 627:

x= 608: 660: 709: 754: 796: 833: 864: 890: 909: 922: 938: 971: 1019: 1063: 1103:

Qc : 0.130: 0.120: 0.111: 0.105: 0.101: 0.099: 0.099: 0.100: 0.104: 0.111: 0.129: 0.130: 0.145: 0.159: 0.170:  
 Cc : 0.039: 0.036: 0.033: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.033: 0.039: 0.039: 0.043: 0.048: 0.051:  
 Фоп: 188 : 192 : 195 : 197 : 200 : 203 : 205 : 208 : 210 : 211 : 214 : 217 : 220 : 225 : 229 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.82 : 0.87 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.089: 0.079: 0.069: 0.060: 0.054: 0.051: 0.047: 0.045: 0.046: 0.045: 0.048: 0.048: 0.061: 0.070: 0.083:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6006 : 6005 : 6001 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.039: 0.041: 0.043: 0.043: 0.034: 0.041: 0.035: 0.044: 0.049: 0.050:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6005 : 6006 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.026: 0.031: 0.034: 0.028: 0.027: 0.025:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 ~~~~~

y= 585: 539: 489: 437: 384: 329: 229: 229: 202: 147: 95: 44: -4: -48: -88:

x= 1138: 1167: 1190: 1207: 1218: 1221: 1221: 1220: 1220: 1213: 1200: 1180: 1153: 1121: 1084:

Qc : 0.178: 0.181: 0.179: 0.171: 0.159: 0.146: 0.131: 0.131: 0.130: 0.127: 0.128: 0.129: 0.131: 0.133: 0.136:  
 Cc : 0.053: 0.054: 0.054: 0.051: 0.048: 0.044: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.041:  
 Фоп: 234 : 239 : 244 : 249 : 255 : 261 : 273 : 273 : 276 : 292 : 298 : 304 : 310 : 316 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.88 : 0.88 : 0.86 : 0.84 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.088: 0.090: 0.089: 0.085: 0.085: 0.085: 0.063: 0.063: 0.062: 0.061: 0.091: 0.090: 0.090: 0.090: 0.089:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.053: 0.053: 0.051: 0.047: 0.035: 0.029: 0.037: 0.037: 0.038: 0.040: 0.036: 0.038: 0.041: 0.044: 0.046:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.019: 0.000: 0.001: : : :  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 0002 : : : :  
 ~~~~~

y= -123: -152: -171: -178: -216: -249: -276: -297: -328: -358: -358: -366: -378:

x= 1042: 996: 956: 951: 911: 868: 820: 770: 681: 591: 591: 565: 512:

Qc : 0.136: 0.134: 0.130: 0.128: 0.123: 0.124: 0.126: 0.130: 0.139: 0.146: 0.146: 0.148: 0.154:  
 Cc : 0.041: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.037: 0.038: 0.039: 0.042: 0.044: 0.044: 0.044: 0.046:  
 Фоп: 322 : 327 : 332 : 332 : 322 : 326 : 330 : 334 : 342 : 350 : 350 : 353 : 354 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.63 : 0.64 : 0.65 : 0.67 : 0.71 : 0.78 : 0.78 : 0.80 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.089: 0.086: 0.087: 0.082: 0.049: 0.048: 0.048: 0.051: 0.063: 0.075: 0.075: 0.075: 0.117:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.047: 0.048: 0.043: 0.046: 0.033: 0.038: 0.044: 0.047: 0.047: 0.045: 0.045: 0.045: 0.024:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 ~~~~~

Ви : : : : 0.029: 0.024: 0.020: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.013:  
 Ки : : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 26.0 м, Y= -160.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.23406 доли ПДК |  
 | 0.07022 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 58 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6001 | П1  | 0.1880 | 0.148033 | 63.2     | 63.2   | 0.787409902  |
| 2    | 000101 6005 | П1  | 0.1400 | 0.039564 | 16.9     | 80.1   | 0.282602251  |
| 3    | 000101 6006 | П1  | 0.2615 | 0.025916 | 11.1     | 91.2   | 0.099118762  |
| 4    | 000101 6003 | П1  | 0.0373 | 0.020550 | 8.8      | 100.0  | 0.550454497  |

Остальные источники не влияют на данную точку.

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч.:4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

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

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T    | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------------------|-----|-----|------|------|--------|------|------|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| ----- Примесь 0301----- |     |     |      |      |        |      |      |     |    |    |     |       |    |           |        |
| 000101 0001             | T   | 6.0 | 0.20 | 4.00 | 0.1257 | 0.0  | -341 | 810 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0002980 |        |
| 000101 0002             | T   | 6.0 | 0.20 | 4.00 | 0.1257 | 0.0  | -315 | 810 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0002980 |        |
| 000101 6008             | П1  | 2.0 |      |      | 0.0    | -300 | 811  | 2   | 2  | 72 | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0108333 |        |
| ----- Примесь 0330----- |     |     |      |      |        |      |      |     |    |    |     |       |    |           |        |
| 000101 0001             | T   | 6.0 | 0.20 | 4.00 | 0.1257 | 0.0  | -341 | 810 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0020074 |        |
| 000101 0002             | T   | 6.0 | 0.20 | 4.00 | 0.1257 | 0.0  | -315 | 810 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0020074 |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч.:4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

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

|                                                                                                                                                                                 |             |          |     |                        |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|------|------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + CmN/ПДКn$                                                          |             |          |     |                        |      |      |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |     |                        |      |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |             |          |     |                        |      |      |
| Источники                                                                                                                                                                       |             |          |     | Их расчетные параметры |      |      |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код         | $Mq$     | Тип | $Cm$                   | $Um$ | $Xm$ |
| -п/п- <об-п>-<ис> ----- ---- -[доли ПДК]- -[м/с]- -[м]---                                                                                                                       |             |          |     |                        |      |      |
| 1                                                                                                                                                                               | 000101 0001 | 0.005505 | T   | 0.015147               | 0.50 | 34.2 |
| 2                                                                                                                                                                               | 000101 0002 | 0.005505 | T   | 0.015147               | 0.50 | 34.2 |
| 3                                                                                                                                                                               | 000101 6008 | 0.054166 | П1  | 1.934639               | 0.50 | 11.4 |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |             |          |     |                        |      |      |
| Суммарный $Mq = 0.065176$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                     |             |          |     |                        |      |      |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 1.964933 долей ПДК                                                                                                                              |             |          |     |                        |      |      |
| -----                                                                                                                                                                           |             |          |     |                        |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                              |             |          |     |                        |      |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч.:4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

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

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

| Код загр | Штиль   | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
|----------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества | U<=2м/с | направление | направление | направление | направление |

| Пост N 004: X=0, Y=0 |           |           |           |           |           |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 0301                 | 0.1060000 | 0.0939000 | 0.0932000 | 0.0975000 | 0.0968000 |
|                      | 0.5300000 | 0.4695000 | 0.4660000 | 0.4875000 | 0.4840000 |
| 0330                 | 0.0363000 | 0.0391000 | 0.0380000 | 0.0388000 | 0.0343000 |
|                      | 0.0726000 | 0.0782000 | 0.0760000 | 0.0776000 | 0.0686000 |

Расчет по прямоугольнику 001 : 2132x1640 с шагом 164

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 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч.:4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

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

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 362, Y= 393

размеры: длина(по X)= 2132, ширина(по Y)= 1640, шаг сетки= 164

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

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

Расшифровка\_обозначений

|                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                            |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                        |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  |
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |  |
| ~~~~~                                                           |  |

y= 1213 : Y-строка 1 Smax= 0.627 долей ПДК (x= -376.0; напр.ветра=170)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

|                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Qс : 0.618: 0.623: 0.627: 0.626: 0.622: 0.618: 0.614: 0.612: 0.610: 0.609: 0.608: 0.608: 0.607: 0.606: |
| Сф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:        |
| Фоп: 135 : 149 : 170 : 193 : 212 : 226 : 235 : 242 : 246 : 249 : 252 : 254 : 256 : 257 :               |
| Uоп: 0.77 : 0.82 : 0.85 : 0.85 : 0.82 : 0.77 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.71 : 0.76 : 0.94 : 1.18 : 1.41 : |
| Ви : 0.014: 0.018: 0.022: 0.022: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: |
| Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :        |
| Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : :                                         |
| Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : : : : :                                         |
| Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : : : :                                         |
| Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : :                                         |

y= 1049 : Y-строка 2 Smax= 0.656 долей ПДК (x= -376.0; напр.ветра=163)



Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : : : : : : : : :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : : : : : : : : : :  
 Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

у= 229 : Y-строка 7 Смах= 0.617 долей ПДК (х= -376.0; напр.ветра= 7)

х= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

~~~~~  
 Qc : 0.614: 0.616: 0.617: 0.617: 0.616: 0.614: 0.612: 0.611: 0.610: 0.609: 0.608: 0.607: 0.607: 0.606:  
 Cф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:  
 Фоп: 35 : 22 : 7 : 351 : 336 : 324 : 315 : 308 : 303 : 298 : 295 : 293 : 290 : 289 :  
 Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.82 : 1.03 : 1.25 : 1.44 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : : : : : :  
 Ки : : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : : : : : : :  
 Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : :  
 Ки : : 0002 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

у= 65 : Y-строка 8 Смах= 0.614 долей ПДК (х= -376.0; напр.ветра= 6)

х= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

~~~~~  
 Qc : 0.612: 0.613: 0.614: 0.614: 0.613: 0.612: 0.611: 0.610: 0.609: 0.608: 0.608: 0.607: 0.606: 0.606:  
 Cф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:  
 Фоп: 28 : 18 : 6 : 353 : 341 : 331 : 322 : 315 : 309 : 305 : 301 : 298 : 295 : 293 :  
 Уоп: 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.71 : 0.76 : 0.92 : 1.11 : 1.32 : 1.53 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 ~~~~~

у= -99 : Y-строка 9 Смах= 0.611 долей ПДК (х= -376.0; напр.ветра= 5)

х= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

~~~~~  
 Qc : 0.610: 0.611: 0.611: 0.611: 0.611: 0.610: 0.610: 0.609: 0.608: 0.608: 0.607: 0.607: 0.606: 0.606:  
 Cф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:  
 Фоп: 24 : 15 : 5 : 354 : 344 : 335 : 327 : 321 : 315 : 310 : 306 : 303 : 300 : 298 :  
 Уоп: 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.71 : 0.75 : 0.89 : 1.03 : 1.26 : 1.43 : 1.63 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 ~~~~~

у= -263 : Y-строка 10 Смах= 0.610 долей ПДК (х= -376.0; напр.ветра= 4)

х= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

~~~~~  
 Qc : 0.609: 0.610: 0.610: 0.610: 0.610: 0.609: 0.609: 0.608: 0.608: 0.607: 0.607: 0.606: 0.606: 0.605:  
 Cф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:  
 Фоп: 21 : 13 : 4 : 355 : 347 : 339 : 332 : 325 : 320 : 315 : 311 : 307 : 304 : 302 :  
 Уоп: 0.71 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.71 : 0.72 : 0.76 : 0.89 : 1.03 : 1.22 : 1.40 : 1.55 : 1.77 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 ~~~~~

у= -427 : Y-строка 11 Смах= 0.609 долей ПДК (х= -376.0; напр.ветра= 3)

х= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

~~~~~  
 Qc : 0.608: 0.609: 0.609: 0.609: 0.609: 0.608: 0.608: 0.608: 0.607: 0.607: 0.606: 0.606: 0.606: 0.605:  
 Cф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:  
 Фоп: 18 : 11 : 3 : 356 : 348 : 341 : 335 : 329 : 324 : 319 : 315 : 311 : 308 : 306 :  
 Уоп: 0.76 : 0.75 : 0.72 : 0.72 : 0.76 : 0.76 : 0.82 : 0.92 : 1.03 : 1.22 : 1.30 : 1.50 : 1.67 : 1.86 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 ~~~~~



Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -376.0 м, Y= 885.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.83264 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 135 град.  
и скорости ветра 1.22 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 |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 000101 6008 | П1  | 0.0542 | 0.221910 | 96.5     | 96.5   | 4.0968161     |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.824510 | 96.5     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.008133 | 3.5      |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

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

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

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                        |            |        |
|------------------------|------------|--------|
| Координаты центра : X= | 362 м; Y=  | 393    |
| Длина и ширина : L=    | 2132 м; B= | 1640 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 164 м      |        |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-  | 0.618 | 0.623 | 0.627 | 0.626 | 0.622 | 0.618 | 0.614 | 0.612 | 0.610 | 0.609 | 0.608 | 0.608 | 0.607 |
| 2-  | 0.623 | 0.635 | 0.656 | 0.654 | 0.633 | 0.622 | 0.616 | 0.613 | 0.611 | 0.610 | 0.609 | 0.608 | 0.607 |
| 3-  | 0.627 | 0.657 | 0.833 | 0.806 | 0.652 | 0.625 | 0.617 | 0.614 | 0.611 | 0.610 | 0.609 | 0.608 | 0.607 |
| 4-  | 0.627 | 0.655 | 0.797 | 0.779 | 0.650 | 0.625 | 0.617 | 0.614 | 0.611 | 0.610 | 0.609 | 0.608 | 0.607 |
| 5-  | 0.622 | 0.633 | 0.651 | 0.649 | 0.631 | 0.621 | 0.616 | 0.613 | 0.611 | 0.610 | 0.609 | 0.608 | 0.607 |
| 6-С | 0.618 | 0.622 | 0.625 | 0.625 | 0.621 | 0.617 | 0.614 | 0.612 | 0.610 | 0.609 | 0.608 | 0.608 | 0.607 |
| 7-  | 0.614 | 0.616 | 0.617 | 0.617 | 0.616 | 0.614 | 0.612 | 0.611 | 0.610 | 0.609 | 0.608 | 0.607 | 0.606 |
| 8-  | 0.612 | 0.613 | 0.614 | 0.614 | 0.613 | 0.612 | 0.611 | 0.610 | 0.609 | 0.608 | 0.608 | 0.607 | 0.606 |
| 9-  | 0.610 | 0.611 | 0.611 | 0.611 | 0.611 | 0.610 | 0.610 | 0.609 | 0.608 | 0.608 | 0.607 | 0.607 | 0.606 |
| 10- | 0.609 | 0.610 | 0.610 | 0.610 | 0.610 | 0.609 | 0.609 | 0.608 | 0.608 | 0.607 | 0.607 | 0.606 | 0.605 |
| 11- | 0.608 | 0.609 | 0.609 | 0.609 | 0.609 | 0.608 | 0.608 | 0.608 | 0.607 | 0.607 | 0.606 | 0.606 | 0.605 |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> C<sub>м</sub> = 0.83264

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -376.0 м

( X-столбец 3, Y-строка 3) Y<sub>м</sub> = 885.0 м

При опасном направлении ветра : 135 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.22 м/с

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

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

ОВОС к Плану горных работ промышленной отработки открытым способом запасов магматических пород (строительного камня) месторождения «Майкудукское» АО «Караганданеруд» в Октябрьском районе города Караганда

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 46  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 |~~~~~|

y= -407: -259: -258: -258: -246: -412: -234: -100: -94: 1190: -94: -258: 1129: -417: 33:  
 -----  
 x= -224: -286: -289: -369: -371: -382: -455: -499: -501: -515: -531: -533: -533: -540: -542:  
 -----  
 Qс : 0.609: 0.610: 0.610: 0.610: 0.610: 0.609: 0.610: 0.611: 0.611: 0.625: 0.611: 0.610: 0.628: 0.609: 0.613:  
 Сф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:  
 Фоп: 356 : 359 : 359 : 4 : 4 : 4 : 8 : 12 : 12 : 151 : 14 : 12 : 144 : 11 : 17 :  
 Уоп: 0.72 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.84 : 0.73 : 0.73 : 0.86 : 0.71 : 0.75 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.020: 0.008: 0.007: 0.023: 0.006: 0.009:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : : : : : : : : : : 0.001: : : 0.001: : :  
 Ки : : : : : : : : : : 0.001: : : 0.001: : :  
 Ви : : : : : : : : : : 0.001: : : 0.001: : :  
 Ки : : : : : : : : : : 0.002: : : 0.002: : :

y= 70: 1051: 965: 166: 913: 234: 300: 801: 775: 398: 433: 637: 777: 801: 917:  
 -----  
 x= -554: -556: -581: -586: -596: -608: -630: -630: -637: -662: -673: -678: -678: -678: -678:  
 -----  
 Qс : 0.613: 0.633: 0.638: 0.614: 0.639: 0.616: 0.617: 0.636: 0.635: 0.619: 0.620: 0.626: 0.630: 0.630: 0.628:  
 Сф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:  
 Фоп: 19 : 134 : 119 : 24 : 109 : 28 : 33 : 88 : 84 : 41 : 44 : 65 : 85 : 88 : 106 :  
 Уоп: 0.75 : 0.90 : 1.98 : 0.76 : 1.98 : 0.76 : 0.76 : 1.98 : 1.98 : 0.78 : 0.79 : 0.85 : 0.89 : 0.89 : 0.87 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.010: 0.027: 0.032: 0.011: 0.033: 0.012: 0.013: 0.030: 0.029: 0.015: 0.016: 0.021: 0.024: 0.024: 0.023:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : : 0.002: 0.002: : 0.002: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Ки : : 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001 :  
 Ви : : 0.002: 0.002: : 0.002: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : : 0.002: 0.002: : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002 :

y= 965: 1057: 1129: 1197: 398: 436: 234: 293: 150: 7: 70: -94: -136: -258: -279:  
 -----  
 x= -678: -678: -678: -678: -691: -691: -692: -692: -693: -694: -694: -695: -696: -697: -697:  
 -----  
 Qс : 0.627: 0.624: 0.621: 0.619: 0.618: 0.619: 0.615: 0.616: 0.613: 0.611: 0.612: 0.611: 0.610: 0.609: 0.609:  
 Сф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:  
 Фоп: 112 : 123 : 130 : 136 : 43 : 46 : 34 : 37 : 31 : 26 : 28 : 23 : 23 : 20 : 20 :  
 Уоп: 0.86 : 0.83 : 0.81 : 0.79 : 0.77 : 0.79 : 0.76 : 0.77 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.71 : 0.71 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.015: 0.011: 0.012: 0.010: 0.008: 0.009: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : 0.000: : : : : : :  
 Ки : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : 0.001: : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : 0.000: : : : : : :  
 Ки : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: : 0.002: : : : : : :

y= -422:  
 -----  
 x= -698:

-----;  
 Qc : 0.608;  
 Cf : 0.603;  
 Фоп: 18 :  
 Уоп: 0.75 :  
 : :  
 Ви : 0.005;  
 Ки : 6008 :  
 ~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -596.0 м, Y= 913.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.63938 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 109 град.  
 и скорости ветра 1.98 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-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |             |     |        |          |          |        |              |
| Фоновая концентрация Cf   0.602600   94.2 (Вклад источников 5.8%)        |             |     |        |          |          |        |              |
| 1                                                                        | 000101 6008 | П1  | 0.0542 | 0.032842 | 89.3     | 89.3   | 0.606323361  |
| 2                                                                        | 000101 0001 | T   | 0.0055 | 0.002040 | 5.5      | 94.9   | 0.370591164  |
| 3                                                                        | 000101 0002 | T   | 0.0055 | 0.001893 | 5.1      | 100.0  | 0.343936741  |
| В сумме = 0.639376 100.0                                                 |             |     |        |          |          |        |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч.:4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

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

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 163

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

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

#### Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~~

y= 804: 822: 841: 859: 876: 892: 908: 921: 934: 944: 953: 960: 964: 967: 969:

x= -498: -498: -495: -490: -483: -475: -464: -452: -438: -422: -406: -389: -370: -352: -310:

Qc : 0.687: 0.687: 0.687: 0.688: 0.689: 0.690: 0.691: 0.693: 0.695: 0.698: 0.703: 0.706: 0.712: 0.716: 0.723:  
 Cf : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:  
 Фоп: 88 : 93 : 99 : 104 : 110 : 115 : 121 : 126 : 132 : 138 : 144 : 150 : 156 : 162 : 177 :  
 Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 2.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.077: 0.077: 0.077: 0.078: 0.079: 0.080: 0.082: 0.084: 0.087: 0.090: 0.095: 0.098: 0.104: 0.108: 0.116:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 970: 970: 968: 965: 963: 962: 958: 950: 939: 927: 912: 896: 879: 861: 842:

x= -286: -267: -247: -234: -228: -225: -215: -197: -181: -166: -152: -141: -131: -124: -119:

Qc: 0.721: 0.718: 0.715: 0.713: 0.712: 0.712: 0.710: 0.707: 0.706: 0.703: 0.700: 0.699: 0.697: 0.697: 0.696:  
 Cф: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:  
 Фоп: 185: 192: 199: 204: 206: 207: 210: 217: 223: 229: 236: 242: 248: 254: 260:  
 Уоп: 1.98: 1.98: 2.00: 2.00: 2.00: 2.00: 2.00: 2.00: 2.00: 1.98: 1.98: 2.00: 1.98: 1.98:  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.114: 0.111: 0.107: 0.105: 0.104: 0.104: 0.103: 0.099: 0.098: 0.095: 0.091: 0.090: 0.089: 0.088: 0.088:  
 Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:  
 Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:  
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

y= 822: 802: 783: 772: 764: 762: 753: 735: 719: 703: 690: 678: 669: 661: 656:

x= -117: -117: -119: -122: -124: -125: -128: -136: -147: -159: -173: -189: -207: -225: -244:

Qc: 0.696: 0.697: 0.697: 0.697: 0.697: 0.698: 0.698: 0.698: 0.700: 0.702: 0.705: 0.707: 0.710: 0.712: 0.715:  
 Cф: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:  
 Фоп: 267: 273: 279: 282: 285: 286: 288: 295: 301: 306: 313: 320: 326: 333: 340:  
 Уоп: 1.98: 1.98: 1.98: 1.98: 1.98: 1.98: 1.98: 2.00: 1.98: 1.98: 1.98: 1.98: 1.98: 1.98:  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.088: 0.088: 0.088: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.090: 0.092: 0.094: 0.097: 0.099: 0.102: 0.105: 0.108:  
 Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:  
 Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:  
 Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

y= 654: 653: 653: 653: 654: 657: 662: 670: 679: 690: 703: 717: 733: 749: 767:

x= -264: -290: -313: -339: -358: -376: -394: -411: -427: -442: -456: -468: -478: -486: -492:

Qc: 0.720: 0.723: 0.723: 0.718: 0.713: 0.708: 0.704: 0.699: 0.696: 0.694: 0.692: 0.690: 0.689: 0.688: 0.687:  
 Cф: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:  
 Фоп: 347: 356: 4: 14: 20: 26: 32: 38: 44: 49: 55: 60: 66: 71: 77:  
 Уоп: 2.00: 1.98: 1.98: 2.00: 1.98: 1.98: 1.98: 1.98: 1.98: 1.98: 1.98: 1.98: 1.98: 1.98:  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.113: 0.116: 0.115: 0.111: 0.105: 0.101: 0.096: 0.091: 0.088: 0.085: 0.083: 0.080: 0.079: 0.078: 0.077:  
 Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:  
 Ви: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0001: 0001:  
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003:  
 Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0002: 0002:

y= 785: 804: -378: -382: -380: -370: -354: -332: -329: -327: -305: -277: -243: -204: -160:

x= -496: -498: 512: 457: 403: 349: 297: 247: 242: 236: 187: 140: 97: 59: 26:

Qc: 0.687: 0.687: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.609: 0.609: 0.609: 0.609: 0.609: 0.609: 0.610: 0.610:  
 Cф: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:  
 Фоп: 82: 88: 326: 328: 329: 331: 333: 334: 335: 336: 338: 339: 340: 341:  
 Уоп: 1.98: 1.98: 0.93: 0.90: 0.85: 0.82: 0.76: 0.76: 0.76: 0.75: 0.72: 0.71: 0.73: 0.73: 0.73:  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.077: 0.077: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:  
 Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:  
 Ви: 0.004: 0.004: : : : : : : : : : : : : : :  
 Ки: 0001: 0001: : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.003: 0.003: : : : : : : : : : : : : : :  
 Ки: 0002: 0002: : : : : : : : : : : : : : :

y= -113: -90: -85: -81: -63: -44: -34: -23: -10: -7: -7: 20: 74: 129: 182:

x= -1: -11: -13: -15: -23: -28: -31: -33: -37: -38: -37: -43: -47: -45: -36:

Qc: 0.611: 0.611: 0.611: 0.611: 0.611: 0.612: 0.612: 0.612: 0.612: 0.612: 0.612: 0.613: 0.614: 0.615:  
 Cф: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:  
 Фоп: 342: 342: 342: 342: 342: 342: 342: 342: 342: 342: 342: 341: 339: 337:  
 Уоп: 0.73: 0.73: 0.73: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.75: 0.76: 0.76:  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011:  
 Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:

y= 235: 285: 331: 374: 412: 415: 545: 675: 675: 702: 757: 811: 865: 916: 966:  
 -----  
 x= -20: 2: 31: 65: 104: 106: 83: 60: 61: 57: 54: 58: 69: 87: 111:  
 -----  
 Qc: 0.616: 0.617: 0.617: 0.618: 0.618: 0.618: 0.623: 0.629: 0.628: 0.630: 0.631: 0.631: 0.630: 0.627: 0.624:  
 Cф: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:  
 Фоп: 334: 330: 325: 320: 315: 314: 305: 291: 291: 287: 279: 270: 262: 255: 249:  
 Уоп: 0.77: 0.76: 0.76: 0.77: 0.77: 0.77: 0.82: 0.87: 0.87: 0.89: 0.90: 0.90: 0.89: 0.86: 0.84:  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.018: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.020:  
 Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:  
 Ви: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:  
 Ви: : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки: : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:  
 ~~~~~

y= 1011: 1053: 1090: 1121: 1147: 1166: 1172: 1175: 1176: 1179: 1180: 1179: 1184: 1187: 1183:  
 -----  
 x= 140: 176: 216: 261: 309: 360: 383: 392: 400: 413: 418: 418: 445: 500: 554:  
 -----  
 Qc: 0.622: 0.619: 0.617: 0.616: 0.615: 0.614: 0.613: 0.613: 0.613: 0.613: 0.613: 0.613: 0.612: 0.612: 0.611:  
 Cф: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:  
 Фоп: 246: 243: 242: 241: 241: 242: 242: 242: 243: 243: 243: 243: 243: 245: 246:  
 Уоп: 0.81: 0.78: 0.76: 0.77: 0.76: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.74: 0.74: 0.73:  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:  
 Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:  
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : : : :  
 Ки: 0002: 0002: 0002: : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : : : : : : : : :  
 Ки: 0001: 0001: 0001: : : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

y= 1172: 1154: 1130: 1100: 1065: 1024: 980: 931: 880: 827: 736: 723: 696: 664: 627:  
 -----  
 x= 608: 660: 709: 754: 796: 833: 864: 890: 909: 922: 938: 971: 1019: 1063: 1103:  
 -----  
 Qc: 0.611: 0.610: 0.610: 0.610: 0.609: 0.609: 0.609: 0.609: 0.609: 0.609: 0.609: 0.609: 0.608: 0.608: 0.608:  
 Cф: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:  
 Фоп: 248: 250: 252: 255: 257: 259: 262: 264: 267: 269: 273: 274: 275: 276: 277:  
 Уоп: 0.73: 0.73: 0.73: 0.73: 0.71: 0.71: 0.71: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.74: 0.76: 0.82: 0.90:  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:  
 ~~~~~

y= 585: 539: 489: 437: 384: 329: 229: 229: 202: 147: 95: 44: -4: -48: -88:  
 -----  
 x= 1138: 1167: 1190: 1207: 1218: 1221: 1221: 1220: 1220: 1213: 1200: 1180: 1153: 1121: 1084:  
 -----  
 Qc: 0.608: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607:  
 Cф: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:  
 Фоп: 279: 280: 282: 284: 286: 288: 291: 291: 292: 294: 295: 297: 299: 301: 303:  
 Уоп: 0.93: 0.99: 1.03: 1.07: 1.10: 1.12: 1.21: 1.21: 1.22: 1.23: 1.25: 1.25: 1.25: 1.24: 1.23:  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:  
 ~~~~~

y= -123: -152: -171: -178: -216: -249: -276: -297: -328: -358: -358: -366: -378:  
 -----  
 x= 1042: 996: 956: 951: 911: 868: 820: 770: 681: 591: 591: 565: 512:  
 -----  
 Qc: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.608: 0.608:  
 Cф: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:  
 Фоп: 305: 307: 308: 308: 310: 312: 314: 316: 319: 323: 323: 324: 326:  
 Уоп: 1.22: 1.18: 1.12: 1.12: 1.11: 1.10: 1.08: 1.06: 0.99: 0.96: 0.96: 0.94: 0.93:  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки: X= -310.0 м, Y= 969.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.72311 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 177 град.  
и скорости ветра 2.00 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 |
|------|-------------|-------|-----------------------------|----------|----------|--------------------------|---------------|
| ---- | -----       | ----- | -----                       | -----    | -----    | -----                    | -----         |
|      |             |       |                             |          |          |                          | b=C/M         |
|      |             |       | Фоновая концентрация Cf     | 0.602600 | 83.3     | (Вклад источников 16.7%) |               |
| 1    | 000101 6008 | П1    | 0.0542                      | 0.115924 | 96.2     | 96.2                     | 2.1401501     |
|      |             |       | В сумме =                   | 0.718524 | 96.2     |                          |               |
|      |             |       | Суммарный вклад остальных = | 0.004586 | 3.8      |                          |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

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

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип   | H     | D     | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alf   | F     | КР    | Ди        | Выброс            |
|-------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------------------|
| -----       | ----- | ----- | ----- | ----- | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----     | -----             |
|             |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |           | г/с               |
|             |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |           | -----             |
|             |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |           | Примесь 0330----- |
| 000101 0001 | T     | 6.0   | 0.20  | 4.00  | 0.1257 | 0.0   | -341  | 810   |       |       | 1.0   | 1.000 | 0     | 0.0020074 |                   |
| 000101 0002 | T     | 6.0   | 0.20  | 4.00  | 0.1257 | 0.0   | -315  | 810   |       |       | 1.0   | 1.000 | 0     | 0.0020074 |                   |
|             |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |           | Примесь 0342----- |
| 000101 6008 | П1    | 2.0   |       |       | 0.0    | -300  | 811   | 2     | 2     | 72    | 1.0   | 1.000 | 0     | 0.0001481 |                   |

#### 4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

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

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |             |          |       |          |       |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-------|----------|-------|-------|-------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| концентрация Cm = Cm1/ПДК1 +...+ Cmn/ПДКn                           |             |          |       |          |       |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |             |          |       |          |       |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,             |             |          |       |          |       |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                    |             |          |       |          |       |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| -----                                                               |             |          |       |          |       |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| Источники                                                           |             |          |       |          |       |       |       | Их расчетные параметры |       |       |       |       |       |       |       |
| Номер                                                               | Код         | Mq       | Тип   | Cm       | Um    | Xm    |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| -----                                                               | -----       | -----    | ----- | -----    | ----- | ----- | ----- | -----                  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1                                                                   | 000101 0001 | 0.004015 | T     | 0.011047 | 0.50  | 34.2  |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| 2                                                                   | 000101 0002 | 0.004015 | T     | 0.011047 | 0.50  | 34.2  |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| 3                                                                   | 000101 6008 | 0.007405 | П1    | 0.264481 | 0.50  | 11.4  |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| -----                                                               |             |          |       |          |       |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| Суммарный Mq = 0.015435 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)             |             |          |       |          |       |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.286575 долей ПДК                    |             |          |       |          |       |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| -----                                                               |             |          |       |          |       |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                  |             |          |       |          |       |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

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

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

Код загр| Штиль | Северное | Восточное | Южное | Западное |  
вещества| U<=2м/с |направление|направление|направление|направление|

Пост N 004: X=0, Y=0  
0330 | 0.0363000| 0.0391000| 0.0380000| 0.0388000| 0.0343000|  
| 0.0726000| 0.0782000| 0.0760000| 0.0776000| 0.0686000|

Расчет по прямоугольнику 001 : 2132x1640 с шагом 164  
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 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч.:4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

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

(516)

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 362, Y= 393

размеры: длина(по X)= 2132, ширина(по Y)= 1640, шаг сетки= 164

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |

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

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 1213 : Y-строка 1 Cmax= 0.083 долей ПДК (x= -376.0; напр.ветра=170)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qс : 0.081: 0.082: 0.083: 0.083: 0.082: 0.081: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:

Сф : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:

Фоп: 136 : 150 : 170 : 193 : 213 : 224 : 224 : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.04 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.002 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : : : : : : :

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : : : : : : :

Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : : : : : : :

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : : :

Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : : : : : :

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : :

y= 1049 : Y-строка 2 Cmax= 0.089 долей ПДК (x= -376.0; напр.ветра=163)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qс : 0.081: 0.085: 0.089: 0.089: 0.084: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:

Сф : 0.076: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:

Фоп: 121 : 135 : 163 : 201 : 224 : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.004 : 0.006 : 0.010 : 0.010 : 0.005 : : : : : : : :

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : : : : : : : :

Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : : : : : : :

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : : : :

Ви : 0.001 : 0.001 : : 0.000 : : : : : : : :

Ки : 0001 : 0001 : : 0001 : : : : : : : :

y= 885 : Y-строка 3 Стах= 0.111 долей ПДК (х= -376.0; напр.ветра=135)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc: 0.082: 0.088: 0.111: 0.106: 0.082: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:

Сф: 0.076: 0.076: 0.078: 0.073: 0.073: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:

Фоп: 101 : 108 : 135 : 231 : 254 : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 2.02 : 1.01 : 1.98 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.004: 0.010: 0.030: 0.026: 0.006: : : : : : : : : :

Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : : : : : : : : :

Ви: 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.002: : : : : : : : :

Ки: 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : : : :

Ви: 0.001: 0.001: : 0.003: 0.001: : : : : : : :

Ки: 0002 : 0001 : : 0001 : 0001 : : : : : : :

y= 721 : Y-строка 4 Стах= 0.108 долей ПДК (х= -376.0; напр.ветра= 39)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc: 0.082: 0.088: 0.108: 0.106: 0.081: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:

Сф: 0.076: 0.076: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:

Фоп: 77 : 69 : 39 : 315 : 289 : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 2.02 : 2.02 : 1.98 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.004: 0.009: 0.026: 0.023: 0.006: : : : : : : : :

Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : : : : : : : :

Ви: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.002: : : : : : : :

Ки: 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : : :

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :

Ки: 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : :

y= 557 : Y-строка 5 Стах= 0.089 долей ПДК (х= -376.0; напр.ветра= 16)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc: 0.081: 0.086: 0.089: 0.088: 0.085: 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:

Сф: 0.076: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:

Фоп: 57 : 43 : 16 : 340 : 315 : 315 : 315 : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.02 : 2.12 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.003: 0.006: 0.009: 0.009: 0.006: 0.001: : : : : : : :

Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : : : : : : :

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :

Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : :

Ви: 0.001: 0.001: : 0.000: 0.001: : : : : : :

Ки: 0001 : 0001 : : 0001 : 0001 : : : : : :

y= 393 : Y-строка 6 Стах= 0.084 долей ПДК (х= -376.0; напр.ветра= 9)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc: 0.082: 0.083: 0.084: 0.084: 0.083: 0.082: 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:

Сф: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:

Фоп: 43 : 29 : 9 : 347 : 328 : 315 : 315 : 315 : 315 : CEB : CEB : CEB : CEB :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.07 : 2.07 : 2.35 : 2.35 : > 2 : > 2 : > 2 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: : : : : : :

Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : : : : : :

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :

Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : :

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : :

Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : :

y= 229 : Y-строка 7 Стах= 0.082 долей ПДК (х= -376.0; напр.ветра= 7)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc: 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.080: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:

Сф: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:

Фоп: 34 : 22 : 7 : 351 : 336 : 324 : 315 : 315 : 315 : 315 : 315 : CEB :





7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

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

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 362 м; Y= 393 |  
Длина и ширина : L= 2132 м; B= 1640 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 164 м |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-  | 0.081 | 0.082 | 0.083 | 0.083 | 0.082 | 0.081 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | - 1  |
| 2-  | 0.081 | 0.085 | 0.089 | 0.089 | 0.084 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | - 2  |
| 3-  | 0.082 | 0.088 | 0.111 | 0.106 | 0.082 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | - 3  |
| 4-  | 0.082 | 0.088 | 0.108 | 0.106 | 0.081 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | - 4  |
| 5-  | 0.081 | 0.086 | 0.089 | 0.088 | 0.085 | 0.079 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | - 5  |
| 6-С | 0.082 | 0.083 | 0.084 | 0.084 | 0.083 | 0.082 | 0.079 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | С- 6 |
| 7-  | 0.081 | 0.081 | 0.082 | 0.082 | 0.081 | 0.081 | 0.080 | 0.079 | 0.079 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | - 7  |
| 8-  | 0.080 | 0.080 | 0.080 | 0.080 | 0.080 | 0.080 | 0.080 | 0.079 | 0.079 | 0.079 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | - 8  |
| 9-  | 0.080 | 0.080 | 0.080 | 0.080 | 0.080 | 0.080 | 0.079 | 0.079 | 0.079 | 0.079 | 0.079 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | - 9  |
| 10- | 0.079 | 0.079 | 0.079 | 0.079 | 0.079 | 0.079 | 0.079 | 0.079 | 0.079 | 0.079 | 0.079 | 0.079 | 0.078 | 0.078 | -10  |
| 11- | 0.079 | 0.079 | 0.079 | 0.079 | 0.079 | 0.079 | 0.079 | 0.079 | 0.079 | 0.079 | 0.079 | 0.079 | 0.079 | 0.078 | -11  |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.11134$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = -376.0$  м

( X-столбец 3, Y-строка 3)  $Y_m = 885.0$  м

При опасном направлении ветра : 135 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.02 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

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

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 46

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

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

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
|~~~~~|

y= -407: -259: -258: -258: -246: -412: -234: -100: -94: 1190: -94: -258: 1129: -417: 33:  
-----  
x= -224: -286: -289: -369: -371: -382: -455: -499: -501: -515: -531: -533: -533: -540: -542:  
-----  
Qc: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.083: 0.080: 0.079: 0.084: 0.079: 0.080:  
Сф: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:  
Фоп: 356: 359: 359: 3: 3: 3: 8: 12: 12: 151: 14: 12: 145: 11: 17:  
Уоп: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.001: 0.001: 0.005: 0.001: 0.001:  
Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:  
Ви: : : : : : : : : : 0.001: : : 0.001: : :  
Ки: : : : : : : : : : 0.002: : : 0.002: : :  
Ви: : : : : : : : : : 0.001: : : 0.001: : :  
Ки: : : : : : : : : : 0.001: : : 0.001: : :  
|~~~~~|

y= 70: 1051: 965: 166: 913: 234: 300: 801: 775: 398: 433: 637: 777: 801: 917:  
-----  
x= -554: -556: -581: -586: -596: -608: -630: -630: -637: -662: -673: -678: -678: -678: -678:  
-----  
Qc: 0.080: 0.085: 0.085: 0.081: 0.085: 0.081: 0.081: 0.084: 0.084: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.083:  
Сф: 0.078: 0.078: 0.076: 0.078: 0.076: 0.078: 0.078: 0.076: 0.076: 0.078: 0.078: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:  
Фоп: 18: 135: 119: 23: 109: 27: 32: 88: 84: 41: 44: 65: 85: 88: 106:  
Уоп: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.001: 0.006: 0.007: 0.002: 0.007: 0.002: 0.002: 0.006: 0.006: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:  
Ви: : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ви: : 0.001: 0.001: : 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: : 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:  
|~~~~~|

y= 965: 1057: 1129: 1197: 398: 436: 234: 293: 150: 7: 70: -94: -136: -258: -279:  
-----  
x= -678: -678: -678: -678: -691: -691: -692: -692: -693: -694: -694: -695: -696: -697: -697:  
-----  
Qc: 0.082: 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079:  
Сф: 0.076: 0.076: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:  
Фоп: 113: 124: 135: 136: 43: 44: 34: 36: 30: 26: 27: 23: 22: 20: 20:  
Уоп: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.005: 0.004: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:  
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: : : : : : :  
Ки: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: : : : : : :  
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : 0.000: : : : : : :  
Ки: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: : 0.001: : : : : : :  
|~~~~~|

y= -422:  
-----  
x= -698:  
-----  
Qc: 0.079:  
Сф: 0.078:  
Фоп: 17:  
Уоп: 7.00:  
: :  
Ви: 0.001:  
Ки: 6008:  
|~~~~~|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -596.0 м, Y= 913.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08495 доли ПДК |

ОВОС к Плану горных работ промышленной отработки открытым способом запасов магматических пород (строительного камня) месторождения «Майкудукское» АО «Караганданеруд» в Октябрьском районе города Караганда

Достигается при опасном направлении 109 град.  
и скорости ветра 7.00 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-(Мq)> <С[доли ПДК]> ----- ----- <---- b=C/M ---- |             |     |        |          |          |        |              |
| Фоновая концентрация Cf   0.076000   89.5 (Вклад источников 10.5%)        |             |     |        |          |          |        |              |
| 1                                                                         | 000101 6008 | П1  | 0.0074 | 0.007054 | 78.8     | 78.8   | 0.952641249  |
| 2                                                                         | 000101 0002 | T   | 0.0040 | 0.000985 | 11.0     | 89.8   | 0.245339498  |
| 3                                                                         | 000101 0001 | T   | 0.0040 | 0.000915 | 10.2     | 100.0  | 0.227916539  |
| В сумме =                                                                 |             |     |        | 0.084954 | 100.0    |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч.:4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

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

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 163

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                            |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                        |  |
| -----                                                           |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  |

y= 804: 822: 841: 859: 876: 892: 908: 921: 934: 944: 953: 960: 964: 967: 969:

x= -498: -498: -495: -490: -483: -475: -464: -452: -438: -422: -406: -389: -370: -352: -310:

Qc : 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.096: 0.097:  
Cф : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:  
Фоп: 88 : 93 : 99 : 105 : 111 : 116 : 122 : 128 : 135 : 139 : 145 : 151 : 157 : 163 : 178 :  
Uоп: 4.44 : 4.42 : 4.26 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.21 : 2.18 : 2.10 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 970: 970: 968: 965: 963: 962: 958: 950: 939: 927: 912: 896: 879: 861: 842:

x= -286: -267: -247: -234: -228: -225: -215: -197: -181: -166: -152: -141: -131: -124: -119:

Qc : 0.097: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095: 0.095: 0.091: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089:  
Cф : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:  
Фоп: 187 : 193 : 200 : 205 : 207 : 208 : 212 : 217 : 224 : 224 : 237 : 243 : 249 : 255 : 261 :  
Uоп: 2.04 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 3.78 : 3.56 : 2.02 : 1.79 : 1.85 : 1.93 : 1.96 : 1.98 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 822: 802: 783: 772: 764: 762: 753: 735: 719: 703: 690: 678: 669: 661: 656:

x= -117: -117: -119: -122: -124: -125: -128: -136: -147: -159: -173: -189: -207: -225: -244:  
 -----  
 Qc: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.090: 0.095: 0.096: 0.096: 0.097:  
 Cф: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:  
 Фоп: 267 : 273 : 278 : 282 : 284 : 285 : 288 : 294 : 300 : 306 : 315 : 319 : 325 : 332 : 339 :  
 Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.96 : 1.94 : 1.93 : 1.92 : 1.86 : 1.78 : 1.98 : 3.05 : 3.23 : 2.12 : 2.12 : 2.05 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.015:  
 Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

y= 654: 653: 653: 653: 654: 657: 662: 670: 679: 690: 703: 717: 733: 749: 767:  
 -----  
 x= -264: -290: -313: -339: -358: -376: -394: -411: -427: -442: -456: -468: -478: -486: -492:  
 -----  
 Qc: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095: 0.095: 0.093: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092:  
 Cф: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:  
 Фоп: 345 : 355 : 3 : 12 : 19 : 25 : 30 : 36 : 42 : 44 : 54 : 59 : 65 : 71 : 77 :  
 Уоп: 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.12 : 2.12 : 2.21 : 2.30 : 2.35 : 2.35 : 4.23 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.010: 0.012: 0.011: 0.011: 0.013:  
 Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :  
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :  
 ~~~~~

y= 785: 804: -378: -382: -380: -370: -354: -332: -329: -327: -305: -277: -243: -204: -160:  
 -----  
 x= -496: -498: 512: 457: 403: 349: 297: 247: 242: 236: 187: 140: 97: 59: 26:  
 -----  
 Qc: 0.092: 0.092: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080:  
 Cф: 0.076: 0.076: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:  
 Фоп: 82 : 88 : 325 : 327 : 329 : 331 : 332 : 334 : 334 : 334 : 336 : 338 : 339 : 340 : 341 :  
 Уоп: 4.31 : 4.44 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.013: 0.013: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви: 0.002: 0.002: : : : : : : : : : : : : : :  
 Ки: 0001 : 0001 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.002: 0.002: : : : : : : : : : : : : : :  
 Ки: 0002 : 0002 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

y= -113: -90: -85: -81: -63: -44: -34: -23: -10: -7: -7: 20: 74: 129: 182:  
 -----  
 x= -1: -11: -13: -15: -23: -28: -31: -33: -37: -38: -37: -43: -47: -45: -36:  
 -----  
 Qc: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.081: 0.081:  
 Cф: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:  
 Фоп: 341 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 341 : 340 : 339 : 337 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:  
 Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви: : : : : : : : : : : : : : : 0.000:  
 Ки: : : : : : : : : : : : : : : 0002 :  
 ~~~~~

y= 235: 285: 331: 374: 412: 415: 545: 675: 675: 702: 757: 811: 865: 916: 966:  
 -----  
 x= -20: 2: 31: 65: 104: 106: 83: 60: 61: 57: 54: 58: 69: 87: 111:  
 -----  
 Qc: 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.080: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:  
 Cф: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:  
 Фоп: 333 : 329 : 325 : 319 : 315 : 315 : 315 : 315 : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.02 : 2.55 : 2.55 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: : : : : : : : :  
 Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : : : : : : : : :  
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : :  
 Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : : : : :  
 ~~~~~

Би : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: : : : : : : : : :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

y= 1011: 1053: 1090: 1121: 1147: 1166: 1172: 1175: 1176: 1179: 1180: 1179: 1184: 1187: 1183:

x= 140: 176: 216: 261: 309: 360: 383: 392: 400: 413: 418: 418: 445: 500: 554:

Qc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:  
 Cф : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:  
 Фоп: CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB :  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 ~~~~~

y= 1172: 1154: 1130: 1100: 1065: 1024: 980: 931: 880: 827: 736: 723: 696: 664: 627:

x= 608: 660: 709: 754: 796: 833: 864: 890: 909: 922: 938: 971: 1019: 1063: 1103:

Qc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:  
 Cф : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:  
 Фоп: CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB :  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 ~~~~~

y= 585: 539: 489: 437: 384: 329: 229: 229: 202: 147: 95: 44: -4: -48: -88:

x= 1138: 1167: 1190: 1207: 1218: 1221: 1221: 1220: 1220: 1213: 1200: 1180: 1153: 1121: 1084:

Qc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:  
 Cф : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:  
 Фоп: CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : 315 : 315 : 315 : 315 : 315 : 315 : 315 : 315 :  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.40 : 2.40 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.21 : 2.21 : 2.12 :  
 ~~~~~

y= -123: -152: -171: -178: -216: -249: -276: -297: -328: -358: -358: -366: -378:

x= 1042: 996: 956: 951: 911: 868: 820: 770: 681: 591: 591: 565: 512:

Qc : 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:  
 Cф : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:  
 Фоп: 315 : 315 : 315 : 315 : 315 : 315 : 315 : 316 : 319 : 322 : 322 : 323 : 325 :  
 Уоп: 2.12 : 2.12 : 2.21 : 2.21 : 2.35 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Би : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ки : : : : : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -290.0 м, Y= 653.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09749 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 355 град.  
 и скорости ветра 2.04 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-(Мq) ---- <C[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |        |      |        |        |          |        |                    |
| Фоновая концентрация Cf   0.078200   80.2 (Вклад источников 19.8%)          |        |      |        |        |          |        |                    |
| 1                                                                           | 000101 | 6008 | П1     | 0.0074 | 0.015746 | 81.6   | 81.6   2.1264431   |
| 2                                                                           | 000101 | 0002 | Т      | 0.0040 | 0.002586 | 13.4   | 95.1   0.644171298 |
| В сумме = 0.096533 95.1                                                     |        |      |        |        |          |        |                    |
| Суммарный вклад остальных = 0.000954 4.9                                    |        |      |        |        |          |        |                    |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

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

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20

ОВОС к Плану горных работ промышленной отработки открытым способом запасов магматических пород (строительного камня) месторождения «Майкудукское» АО «Караганданеруд»  
 в Октябрьском районе города Караганда

(доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

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

| Код                                                                                            | Тип  | H  | D   | Wo   | V1   | T      | X1   | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди         | Выброс    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-----|------|------|--------|------|------|-----|-----|-----|-----|-------|------------|-----------|
| <Об-П><Ис>-----М-----М-----М/с-----М3/с-----градС-----М-----М-----М-----М-----гр.-----г/с----- |      |    |     |      |      |        |      |      |     |     |     |     |       |            |           |
| ----- Примесь 2908-----                                                                        |      |    |     |      |      |        |      |      |     |     |     |     |       |            |           |
| 000101                                                                                         | 0001 | T  | 6.0 | 0.20 | 4.00 | 0.1257 | 0.0  | -341 | 810 |     |     |     | 3.0   | 1.000      | 0.0117300 |
| 000101                                                                                         | 0002 | T  | 6.0 | 0.20 | 4.00 | 0.1257 | 0.0  | -315 | 810 |     |     |     | 3.0   | 1.000      | 0.0117300 |
| 000101                                                                                         | 6001 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 437  | 92   | 100 | 3   | 12  | 3.0 | 1.000 | 0.01880000 |           |
| 000101                                                                                         | 6003 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 519  | 147  | 83  | 41  | 5   | 3.0 | 1.000 | 0.0373333  |           |
| 000101                                                                                         | 6005 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 736  | 279  | 100 | 100 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0.01400000 |           |
| 000101                                                                                         | 6006 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 545  | 447  | 5   | 618 | 10  | 3.0 | 1.000 | 0.02614686 |           |
| ----- Примесь 2909-----                                                                        |      |    |     |      |      |        |      |      |     |     |     |     |       |            |           |
| 000101                                                                                         | 6007 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | -275 | 812  | 2   | 3   | 72  | 3.0 | 1.000 | 0.0012660  |           |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч.:4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации : ПЛ=2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$                                         |             |          |     |           |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|-----------|------|------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |     |           |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                            |             |          |     |           |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |          |     |           |      |      |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | Mq       | Тип | Cm        | Um   | Xm   |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п- <об-п>-<ис>-----[доли ПДК]--[м/с]---[м]---                                                                                                                                 |             |          |     |           |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                | 000101 0001 | 0.023460 | T   | 0.193658  | 0.50 | 17.1 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                                | 000101 0002 | 0.023460 | T   | 0.193658  | 0.50 | 17.1 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                                | 000101 6001 | 0.376000 | П1  | 40.288235 | 0.50 | 5.7  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                                | 000101 6003 | 0.074667 | П1  | 8.000493  | 0.50 | 5.7  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                                | 000101 6005 | 0.280000 | П1  | 30.001879 | 0.50 | 5.7  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 6                                                                                                                                                                                | 000101 6006 | 0.522937 | П1  | 56.032490 | 0.50 | 5.7  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 7                                                                                                                                                                                | 000101 6007 | 0.002532 | П1  | 0.271303  | 0.50 | 5.7  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                            |             |          |     |           |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $M_q = 1.303056$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                    |             |          |     |           |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 134.981720 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |           |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                            |             |          |     |           |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                               |             |          |     |           |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч.:4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации : ПЛ=2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2132x1640 с шагом 164

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.

ОВОС к Плану горных работ промышленной отработки открытым способом запасов магматических пород (строительного камня) месторождения «Майкудукское» АО «Караганданеруд» в Октябрьском районе города Караганда

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч.:4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

Группа суммации : \_\_ПЛ=2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 362$ ,  $Y = 393$

размеры: длина(по  $X$ )= 2132, ширина(по  $Y$ )= 1640, шаг сетки= 164

Фоновая концентрация не задана

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

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

#### Расшифровка обозначений

|  $Q_c$  - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |  
|  $V_i$  - вклад ИСТОЧНИКА в  $Q_c$  [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки  $V_i$  |  
|~~~~~|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в строке  $St_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Уоп,  $V_i$ , Ки не печатаются |  
|~~~~~|~~~~~|

$y = 1213$  : Y-строка 1  $St_{max} = 0.078$  долей ПДК ( $x = 444.0$ ; напр.ветра=174)

$x = -704 : -540 : -376 : -212 : -48 : 116 : 280 : 444 : 608 : 772 : 936 : 1100 : 1264 : 1428$

$Q_c : 0.024 : 0.024 : 0.027 : 0.033 : 0.040 : 0.051 : 0.066 : 0.078 : 0.073 : 0.055 : 0.046 : 0.041 : 0.039 : 0.035$

Фоп: 132 : 127 : 131 : 135 : 141 : 148 : 159 : 174 : 187 : 197 : 203 : 209 : 215 : 220 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

$V_i : 0.010 : 0.014 : 0.016 : 0.021 : 0.027 : 0.036 : 0.051 : 0.060 : 0.050 : 0.033 : 0.022 : 0.015 : 0.013 : 0.012$

Ки: 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 :

$V_i : 0.005 : 0.008 : 0.009 : 0.011 : 0.012 : 0.014 : 0.012 : 0.011 : 0.018 : 0.018 : 0.017 : 0.015 : 0.012 : 0.012$

Ки: 6006 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6005 :

$V_i : 0.003 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.004 : 0.008 : 0.010 : 0.010$

Ки: 0002 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6006 :

$y = 1049$  : Y-строка 2  $St_{max} = 0.123$  долей ПДК ( $x = 444.0$ ; напр.ветра=171)

$x = -704 : -540 : -376 : -212 : -48 : 116 : 280 : 444 : 608 : 772 : 936 : 1100 : 1264 : 1428$

$Q_c : 0.033 : 0.034 : 0.028 : 0.034 : 0.042 : 0.056 : 0.084 : 0.123 : 0.096 : 0.064 : 0.052 : 0.048 : 0.046 : 0.041$

Фоп: 122 : 135 : 125 : 129 : 134 : 141 : 152 : 171 : 190 : 199 : 207 : 213 : 219 : 225 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

$V_i : 0.009 : 0.014 : 0.016 : 0.020 : 0.026 : 0.038 : 0.065 : 0.108 : 0.067 : 0.035 : 0.023 : 0.018 : 0.015 : 0.015$

Ки: 6006 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6005 :

$V_i : 0.006 : 0.008 : 0.011 : 0.013 : 0.015 : 0.018 : 0.019 : 0.007 : 0.025 : 0.023 : 0.021 : 0.016 : 0.015 : 0.014$

Ки: 6005 : 0002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6005 : 6001 :

$V_i : 0.006 : 0.006 : 0.001 : : : : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.010 : 0.012 : 0.010$

Ки: 0001 : 0001 : 6003 : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6006 : 6006 :

$y = 885$  : Y-строка 3  $St_{max} = 0.315$  долей ПДК ( $x = 444.0$ ; напр.ветра=164)

$x = -704 : -540 : -376 : -212 : -48 : 116 : 280 : 444 : 608 : 772 : 936 : 1100 : 1264 : 1428$

$Q_c : 0.027 : 0.048 : 0.108 : 0.059 : 0.043 : 0.058 : 0.092 : 0.315 : 0.126 : 0.075 : 0.061 : 0.060 : 0.056 : 0.049$

Фоп: 104 : 111 : 146 : 235 : 128 : 135 : 143 : 164 : 193 : 203 : 211 : 217 : 225 : 231 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 0.70 : 0.99 : 7.00 : 0.80 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

$V_i : 0.012 : 0.014 : 0.051 : 0.032 : 0.025 : 0.039 : 0.064 : 0.303 : 0.089 : 0.039 : 0.026 : 0.020 : 0.021 : 0.019$

Ки: 6006 : 6006 : 0001 : 0002 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6005 : 6005 :



Ви : 0.007: 0.014: 0.045: 0.023: 0.018: 0.012: 0.028: 0.010: 0.033: 0.031: 0.024: 0.019: 0.019: 0.016:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6006 : 6005 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.006: 0.011: 0.006: 0.004: : 0.005: : 0.002: 0.005: 0.006: 0.006: 0.015: 0.012: 0.010:  
 Ки : 0002 : 0002 : 6001 : 6007 : : 6001 : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 ~~~~~

y= 721 : Y-строка 4 Смах= 0.331 долей ПДК (x= 444.0; напр.ветра= 87)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc : 0.024: 0.027: 0.084: 0.052: 0.046: 0.063: 0.097: 0.331: 0.187: 0.094: 0.080: 0.082: 0.071: 0.057:

Фоп: 113 : 67 : 28 : 309 : 123 : 127 : 132 : 87 : 196 : 204 : 214 : 224 : 232 : 238 :

Уоп: 7.00 : 4.60 : 0.77 : 1.01 : 0.78 : 0.69 : 0.67 : 0.78 : 7.00 : 0.69 : 0.87 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.009: 0.014: 0.045: 0.028: 0.025: 0.039: 0.070: 0.331: 0.133: 0.044: 0.031: 0.034: 0.031: 0.024:

Ки : 6001 : 0001 : 0001 : 0002 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.007: 0.012: 0.037: 0.021: 0.011: 0.015: 0.022: : 0.048: 0.023: 0.024: 0.026: 0.023: 0.018:

Ки : 6006 : 0002 : 0002 : 0001 : 6005 : 6005 : 6005 : : 6001 : 6001 : 6006 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.005: 0.001: 0.001: 0.002: 0.009: 0.006: 0.002: : 0.006: 0.021: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010:

Ки : 6005 : 6007 : 6007 : 6007 : 6001 : 6001 : 6001 : : 6003 : 6005 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 557 : Y-строка 5 Смах= 0.274 долей ПДК (x= 608.0; напр.ветра=198)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc : 0.026: 0.029: 0.034: 0.041: 0.053: 0.068: 0.100: 0.252: 0.274: 0.155: 0.139: 0.121: 0.087: 0.063:

Фоп: 107 : 112 : 118 : 124 : 119 : 125 : 121 : 135 : 198 : 187 : 221 : 234 : 242 : 247 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.61 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.011: 0.018: 0.026: 0.034: 0.019: 0.029: 0.051: 0.175: 0.187: 0.155: 0.083: 0.062: 0.041: 0.028:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.007: 0.005: 0.004: 0.005: 0.018: 0.018: 0.049: 0.077: 0.073: : 0.028: 0.035: 0.026: 0.020:

Ки : 6006 : 6006 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6005 : 6005 : 6001 : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.011: 0.015: : : 0.014: : 0.018: 0.016: 0.013: 0.011:

Ки : 6005 : 6003 : 6006 : 6006 : 6005 : 6005 : : : 6003 : : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 393 : Y-строка 6 Смах= 0.377 долей ПДК (x= 772.0; напр.ветра=202)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc : 0.029: 0.033: 0.039: 0.049: 0.067: 0.097: 0.139: 0.247: 0.373: 0.377: 0.344: 0.140: 0.086: 0.062:

Фоп: 101 : 104 : 108 : 114 : 121 : 133 : 153 : 111 : 206 : 202 : 240 : 250 : 255 : 258 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.63 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.015: 0.020: 0.028: 0.042: 0.061: 0.094: 0.138: 0.124: 0.197: 0.339: 0.238: 0.080: 0.044: 0.029:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 : 6006 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.001: 0.123: 0.137: 0.016: 0.061: 0.032: 0.021: 0.016:

Ки : 6006 : 6006 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6006 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: : : : 0.039: 0.016: 0.027: 0.019: 0.015: 0.012:

Ки : 6005 : 6003 : 6006 : 6006 : 6006 : : : : 6003 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 229 : Y-строка 7 Смах= 1.200 долей ПДК (x= 772.0; напр.ветра=317)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc : 0.032: 0.037: 0.046: 0.059: 0.088: 0.162: 0.412: 0.469: 0.930: 1.200: 0.296: 0.114: 0.070: 0.053:

Фоп: 93 : 95 : 97 : 100 : 105 : 113 : 132 : 186 : 226 : 317 : 283 : 278 : 273 : 272 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.60 : 0.53 : 7.00 : 7.00 : 0.93 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.015: 0.022: 0.031: 0.047: 0.079: 0.158: 0.412: 0.469: 0.632: 1.128: 0.262: 0.090: 0.033: 0.030:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.004: : : 0.192: 0.072: 0.034: 0.023: 0.021: 0.015:

Ки : 6005 : 6006 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

Ви : 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.002: : : : 0.105: : : 0.013: 0.006:

Ки : 6006 : 6005 : 6006 : 6006 : 6006 : : : : 6003 : : : 6001 : 6001 :

y= 65 : Y-строка 8 Смах= 2.666 долей ПДК (x= 444.0; напр.ветра= 19)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc : 0.034: 0.041: 0.052: 0.070: 0.108: 0.238: 1.140: 2.666: 0.790: 0.244: 0.187: 0.099: 0.065: 0.048:

Фоп: 86 : 85 : 85 : 85 : 85 : 85 : 80 : 19 : 280 : 351 : 317 : 300 : 292 : 287 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.55 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

```

: : : : : : : : : : : :
Ви: 0.018: 0.021: 0.030: 0.047: 0.084: 0.217: 1.099: 2.508: 0.790: 0.244: 0.150: 0.072: 0.044: 0.030:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:
Ви: 0.007: 0.009: 0.009: 0.008: 0.011: 0.013: 0.027: 0.082: : 0.001: 0.037: 0.026: 0.020: 0.016:
Ки: 6005: 6005: 6005: 6003: 6003: 6003: 6003: 6006: : 6006: 6006: 6006: 6006: 6006:
Ви: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.010: 0.069: : : : : : 0.001:
Ки: 6006: 6006: 6006: 6005: 6006: 6006: 6006: 6003: : : : : : 6003:
~~~~~

```

y= -99 : Y-строка 9 Cmax= 0.422 долей ПДК (x= 280.0; напр.ветра= 39)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc: 0.036: 0.044: 0.056: 0.078: 0.119: 0.214: 0.422: 0.400: 0.273: 0.129: 0.097: 0.077: 0.057: 0.045:

Фоп: 78 : 77 : 75 : 72 : 67 : 59 : 39 : 3 : 320 : 301 : 330 : 316 : 305 : 298 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.017: 0.023: 0.032: 0.047: 0.076: 0.149: 0.356: 0.355: 0.271: 0.125: 0.067: 0.051: 0.036: 0.026:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6005: 6005: 6005: 6005:

Ви: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.020: 0.030: 0.033: 0.031: 0.001: 0.003: 0.029: 0.027: 0.021: 0.017:

Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6006: 6006: 6003: 6003: 6006: 6006: 6006: 6006:

Ви: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.012: 0.018: 0.025: 0.013: : : : : : :

Ки: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6003: 6003: : : : : : :

y= -263 : Y-строка 10 Cmax= 0.161 долей ПДК (x= 280.0; напр.ветра= 24)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc: 0.035: 0.044: 0.056: 0.073: 0.100: 0.133: 0.161: 0.152: 0.109: 0.082: 0.067: 0.059: 0.049: 0.040:

Фоп: 71 : 68 : 65 : 60 : 54 : 43 : 24 : 2 : 335 : 332 : 323 : 324 : 315 : 307 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.64 : 0.67 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.017: 0.022: 0.029: 0.040: 0.059: 0.085: 0.117: 0.116: 0.106: 0.032: 0.026: 0.033: 0.028: 0.021:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6006: 6005: 6005: 6005:

Ви: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.020: 0.032: 0.026: 0.003: 0.030: 0.019: 0.026: 0.021: 0.018:

Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6006: 6006: 6006: 6003: 6006: 6001: 6006: 6006: 6006:

Ви: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.015: 0.011: 0.010: : 0.010: 0.016: : : : :

Ки: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6005: 6003: 6003: : 6005: 6005: : : : :

y= -427 : Y-строка 11 Cmax= 0.102 долей ПДК (x= 280.0; напр.ветра= 18)

x= -704 : -540: -376: -212: -48: 116: 280: 444: 608: 772: 936: 1100: 1264: 1428:

Qc: 0.034: 0.041: 0.051: 0.063: 0.077: 0.090: 0.102: 0.095: 0.074: 0.063: 0.052: 0.047: 0.042: 0.036:

Фоп: 64 : 61 : 57 : 51 : 44 : 33 : 18 : 2 : 351 : 339 : 329 : 330 : 321 : 314 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.84 : 0.79 : 0.87 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.016: 0.020: 0.026: 0.033: 0.043: 0.054: 0.064: 0.062: 0.035: 0.025: 0.019: 0.023: 0.021: 0.017:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6006: 6005: 6006: 6006:

Ви: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.021: 0.029: 0.025: 0.024: 0.022: 0.017: 0.023: 0.020: 0.017:

Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6001: 6006: 6005: 6005:

Ви: 0.007: 0.008: 0.009: 0.012: 0.013: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: : : 0.001:

Ки: 6006: 6006: 6006: 6006: 6005: 6003: 6003: 6003: 6005: 6005: 6005: : : 6003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 444.0 м, Y= 65.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.66585 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 19 град.  
и скорости ветра 0.55 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                     | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния       |
|--------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------------|
| ---- <Об-П>--<Ис> --- ---М-(Мг)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/М --- |        |      |        |          |          |        |                    |
| 1                                                                        | 000101 | 6001 | П1     | 0.3760   | 2.508253 | 94.1   | 94.1   6.6708851   |
| 2                                                                        | 000101 | 6006 | П1     | 0.5229   | 0.081980 | 3.1    | 97.2   0.156768441 |
| В сумме =                                                                |        |      |        | 2.590233 | 97.2     |        |                    |
| Суммарный вклад остальных =                                              |        |      |        | 0.075620 | 2.8      |        |                    |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ОВОС к Плану горных работ промышленной отработки открытым способом запасов магматических пород (строительного камня) месторождения «Майкудукское» АО «Караганданеруд» в Октябрьском районе города Караганда

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

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

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 362 м; Y= 393

Длина и ширина : L= 2132 м; B= 1640 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 164 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-  | 0.024 | 0.024 | 0.027 | 0.033 | 0.040 | 0.051 | 0.066 | 0.078 | 0.073 | 0.055 | 0.046 | 0.041 | 0.039 | 0.035 | - 1  |
| 2-  | 0.033 | 0.034 | 0.028 | 0.034 | 0.042 | 0.056 | 0.084 | 0.123 | 0.096 | 0.064 | 0.052 | 0.048 | 0.046 | 0.041 | - 2  |
| 3-  | 0.027 | 0.048 | 0.108 | 0.059 | 0.043 | 0.058 | 0.092 | 0.315 | 0.126 | 0.075 | 0.061 | 0.060 | 0.056 | 0.049 | - 3  |
| 4-  | 0.024 | 0.027 | 0.084 | 0.052 | 0.046 | 0.063 | 0.097 | 0.331 | 0.187 | 0.094 | 0.080 | 0.082 | 0.071 | 0.057 | - 4  |
| 5-  | 0.026 | 0.029 | 0.034 | 0.041 | 0.053 | 0.068 | 0.100 | 0.252 | 0.274 | 0.155 | 0.139 | 0.121 | 0.087 | 0.063 | - 5  |
| 6-С | 0.029 | 0.033 | 0.039 | 0.049 | 0.067 | 0.097 | 0.139 | 0.247 | 0.373 | 0.377 | 0.344 | 0.140 | 0.086 | 0.062 | С- 6 |
| 7-  | 0.032 | 0.037 | 0.046 | 0.059 | 0.088 | 0.162 | 0.412 | 0.469 | 0.930 | 1.200 | 0.296 | 0.114 | 0.070 | 0.053 | - 7  |
| 8-  | 0.034 | 0.041 | 0.052 | 0.070 | 0.108 | 0.238 | 1.140 | 2.666 | 0.790 | 0.244 | 0.187 | 0.099 | 0.065 | 0.048 | - 8  |
| 9-  | 0.036 | 0.044 | 0.056 | 0.078 | 0.119 | 0.214 | 0.422 | 0.400 | 0.273 | 0.129 | 0.097 | 0.077 | 0.057 | 0.045 | - 9  |
| 10- | 0.035 | 0.044 | 0.056 | 0.073 | 0.100 | 0.133 | 0.161 | 0.152 | 0.109 | 0.082 | 0.067 | 0.059 | 0.049 | 0.040 | -10  |
| 11- | 0.034 | 0.041 | 0.051 | 0.063 | 0.077 | 0.090 | 0.102 | 0.095 | 0.074 | 0.063 | 0.052 | 0.047 | 0.042 | 0.036 | -11  |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> С<sub>м</sub> = 2.66585

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 444.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 8) Y<sub>м</sub> = 65.0 м

При опасном направлении ветра : 19 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.55 м/с

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

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

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

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 46

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -407: -259: -258: -258: -246: -412: -234: -100: -94: 1190: -94: -258: 1129: -417: 33:                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -224: -286: -289: -369: -371: -382: -455: -499: -501: -515: -531: -533: -533: -540: -542:                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.063: 0.065: 0.064: 0.056: 0.056: 0.051: 0.050: 0.047: 0.046: 0.024: 0.044: 0.044: 0.024: 0.041: 0.042: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 53 : 63 : 63 : 65 : 66 : 58 : 68 : 76 : 76 : 127 : 77 : 68 : 125 : 61 : 84 :                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| : : : : : : : : : : : : : : : :                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.034: 0.035: 0.035: 0.030: 0.030: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.014: 0.024: 0.022: 0.013: 0.020: 0.023: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6001 : 6001 : 6006 : 6001 : 6001 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.013: 0.014: 0.014: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.008: 0.009: 0.010: 0.008: 0.009: 0.008: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.001: 0.007: 0.008: 0.002: 0.008: 0.007: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6006 : 6006 : 6001 : 6006 : 6006 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 70: 1051: 965: 166: 913: 234: 300: 801: 775: 398: 433: 637: 777: 801: 917:                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -554: -556: -581: -586: -596: -608: -630: -630: -637: -662: -673: -678: -678: -678: -678:                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.041: 0.035: 0.044: 0.037: 0.042: 0.035: 0.033: 0.024: 0.024: 0.030: 0.029: 0.026: 0.024: 0.024: 0.033: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 965: 1057: 1129: 1197: 398: 436: 234: 293: 150: 7: 70: -94: -136: -258: -279:                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -678: -678: -678: -678: -691: -691: -692: -692: -693: -694: -694: -695: -696: -697: -697:                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.036: 0.034: 0.029: 0.025: 0.029: 0.029: 0.032: 0.031: 0.033: 0.035: 0.034: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -422:                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -698:                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.034:                                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -286.0 м, Y= -259.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06464 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 63 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                             | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| ---- <Об-П>--<Ис> --- М-(Мq) - С[доли ПДК] ----- ----- b=C/М --- |             |     |        |          |          |        |              |
| 1                                                                | 000101 6001 | П1  | 0.3760 | 0.035189 | 54.4     | 54.4   | 0.093587242  |
| 2                                                                | 000101 6005 | П1  | 0.2800 | 0.013782 | 21.3     | 75.8   | 0.049220007  |
| 3                                                                | 000101 6006 | П1  | 0.5229 | 0.009900 | 15.3     | 91.1   | 0.018931607  |
| 4                                                                | 000101 6003 | П1  | 0.0747 | 0.005769 | 8.9      | 100.0  | 0.077264011  |
| Остальные источники не влияют на данную точку.                   |             |     |        |          |          |        |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :006 Караганда ПНЗ №4.

Объект :0001 Отработка месторождения "Майкудукское" АО "Караганданеруд".

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 25.10.2021 15:56

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

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20  
(доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки,  
сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 163  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
| ~~~~~ |  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
| ~~~~~ |

y= 804: 822: 841: 859: 876: 892: 908: 921: 934: 944: 953: 960: 964: 967: 969:  
-----  
x= -498: -498: -495: -490: -483: -475: -464: -452: -438: -422: -406: -389: -370: -352: -310:  
-----  
Qc : 0.048: 0.052: 0.056: 0.060: 0.063: 0.064: 0.063: 0.060: 0.056: 0.052: 0.048: 0.045: 0.043: 0.042: 0.042:  
Фоп: 91 : 97 : 103 : 109 : 114 : 120 : 125 : 130 : 135 : 141 : 147 : 155 : 163 : 171 : 186 :  
Уоп: 1.04 : 1.04 : 1.22 : 1.70 : 1.98 : 2.12 : 2.16 : 1.44 : 1.00 : 0.91 : 0.88 : 0.85 : 0.88 : 0.95 : 1.01 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 :  
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 :  
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.013: 0.011: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

y= 970: 970: 968: 965: 963: 962: 958: 950: 939: 927: 912: 896: 879: 861: 842:  
-----  
x= -286: -267: -247: -234: -228: -225: -215: -197: -181: -166: -152: -141: -131: -124: -119:  
-----  
Qc : 0.040: 0.038: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039:  
~~~~~

y= 822: 802: 783: 772: 764: 762: 753: 735: 719: 703: 690: 678: 669: 661: 656:  
-----  
x= -117: -117: -119: -122: -124: -125: -128: -136: -147: -159: -173: -189: -207: -225: -244:  
-----  
Qc : 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.037:  
~~~~~

y= 654: 653: 653: 653: 654: 657: 662: 670: 679: 690: 703: 717: 733: 749: 767:  
-----  
x= -264: -290: -313: -339: -358: -376: -394: -411: -427: -442: -456: -468: -478: -486: -492:  
-----  
Qc : 0.039: 0.041: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.043:  
~~~~~

y= 785: 804: -378: -382: -380: -370: -354: -332: -329: -327: -305: -277: -243: -204: -160:  
-----  
x= -496: -498: 512: 457: 403: 349: 297: 247: 242: 236: 187: 140: 97: 59: 26:  
-----  
Qc : 0.045: 0.048: 0.092: 0.103: 0.112: 0.119: 0.123: 0.125: 0.126: 0.126: 0.128: 0.131: 0.136: 0.140: 0.140:  
Фоп: 84 : 91 : 354 : 1 : 7 : 12 : 18 : 25 : 26 : 33 : 40 : 46 : 52 : 58 :  
Уоп: 1.03 : 1.04 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.022: 0.022: 0.070: 0.069: 0.072: 0.079: 0.083: 0.084: 0.086: 0.086: 0.085: 0.085: 0.087: 0.088: 0.089:  
Ки : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.017: 0.017: 0.014: 0.026: 0.031: 0.031: 0.031: 0.029: 0.029: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019: 0.022: 0.024:  
Ки : 0002 : 0002 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.004: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.010: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.018: 0.017: 0.016:  
Ки : 6006 : 6006 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6006 : 6006 :  
~~~~~

y= -113: -90: -85: -81: -63: -44: -34: -23: -10: -7: -7: 20: 74: 129: 182:  
-----  
x= -1: -11: -13: -15: -23: -28: -31: -33: -37: -38: -37: -43: -47: -45: -36:  
-----



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1042: 996: 956: 951: 911: 868: 820: 770: 681: 591: 591: 565: 512:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс: 0.082: 0.080: 0.078: 0.077: 0.074: 0.074: 0.076: 0.078: 0.084: 0.088: 0.088: 0.089: 0.092:
Фоп: 322 : 327 : 332 : 332 : 322 : 326 : 330 : 334 : 342 : 350 : 350 : 353 : 354 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.63 : 0.64 : 0.65 : 0.67 : 0.71 : 0.78 : 0.78 : 0.80 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.053: 0.052: 0.052: 0.049: 0.030: 0.029: 0.029: 0.031: 0.038: 0.045: 0.045: 0.045: 0.070:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.028: 0.029: 0.026: 0.028: 0.020: 0.023: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.014:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : : : : : 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:
Ки : : : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 26.0 м, Y= -160.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14044 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 58 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>      | <Ис> | М-(Мq) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1    | 000101 6001 | П1   | 0.3760 | 0.088820    | 63.2     | 63.2   | 0.236222968  |
| 2    | 000101 6005 | П1   | 0.2800 | 0.023739    | 16.9     | 80.1   | 0.084780686  |
| 3    | 000101 6006 | П1   | 0.5229 | 0.015550    | 11.1     | 91.2   | 0.029735683  |
| 4    | 000101 6003 | П1   | 0.0747 | 0.012330    | 8.8      | 100.0  | 0.165136382  |

Остальные источники не влияют на данную точку.

Приложение 3 Расчет объемов образования отходов производства и потребления

1) Вскрышные породы

Расчет норматива образования вскрышной породы произведен согласно пункту 2.3.7 РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объёмов образования и размещения отходов производства. Алматы 1996г.», в соответствии с которым при нормировании объемов образования вскрышных и вмещающих пород в качестве исходной величины принимается количество вскрышных и вмещающих пород, предусмотренное проектной документацией разработанной для конкретного предприятия.

Результаты расчета объемов образования представлены в таблице П-13.

Таблица П- 12 Расчет объемов образования вскрышных пород

| Характеристика                                                                               | Сим-вол           | Ед.изм | Значение |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|----------|--------|
|                                                                                              |                   |        | 2022     | 2023   |
| годовое количество образования отходов производства, предусмотренное проектной документацией | М <sub>пр</sub>   | т/год  | 17000    | 17000  |
| фактическая производительность по конечному продукту                                         | П <sub>ф</sub>    | т/год  | 683800   | 263000 |
| проектная производительность по конечному продукту                                           | П <sub>пр</sub>   | т/год  | 683800   | 263000 |
| коэффициент консервации                                                                      | К <sub>конс</sub> |        | 1        | 1      |
| годовое количество образования отходов производства                                          | М <sub>обр</sub>  | т/год  | 17000    | 17000  |

2) Золошлак

Расчет норматива образования золошлака произведен в соответствии с Приложением №15 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п «Методика расчета нормативов размещения золошлаковых отходов для котельных различной мощности, работающих на твердом топливе».

Исходные данные: объем сжигаемого угля – 5 тонн, зольность угля – 37,5. Золоуловители отсутствуют.

Результаты расчета объемов о.бразования отходов представлены в таблице П-14.

Таблица П- 13 Расчет объемов образования золошлака

| Характеристика                       | Символ          | Ед.изм | Значение |
|--------------------------------------|-----------------|--------|----------|
| масса сжигаемого топлива i-того вида | М <sup>i</sup>  | т/год  | 5,0      |
| зольность топлива i-того вида        | А <sup>pi</sup> | %      | 37,5     |
| масса золы                           | Мз              |        | 1,8750   |
| итого                                |                 |        | 1,8750   |



### 3) Твердые бытовые отходы (ТБО)

Расчет норматива образования твердых бытовых отходов произведен в соответствии с Приложением №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 « 04 2008г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Норма образования бытовых отходов ( $C_{тбо}^i$ , 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 на ТЭЦ и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м<sup>3</sup>.

Результаты расчета объемов образования представлены в таблице П-15.

Таблица П- 14 Расчет объемов образования ТБО

| Характеристика                 | Символ      | Ед.изм           | Значение |
|--------------------------------|-------------|------------------|----------|
| численность работников         | п           | чел              | 24       |
| удельная норма образования ТБО |             | м <sup>3</sup>   | 0,300    |
| плотность отходов              | ρ           | т/м <sup>3</sup> | 0,250    |
| норматив образования ТБО       | $C_{тбо}^i$ | т/чел            | 0,08     |
| итого                          | $M_{тбо}$   | т/год            | 1,8000   |

### 4) Огарки сварочных электродов

Расчет норматива образования огарков сварочных электродов произведен в соответствии с Приложением №16 к приказу Министерства охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. № 100-п «Методика разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{ост} \cdot \alpha, \text{ т/год,}$$

где  $M_{ост}$  - фактический расход электродов, т/год;  
 $\alpha$  - остаток электрода,  $\alpha=0.015$  от массы электрода.

Результаты расчета объемов образования представлены в таблице П-16.

Таблица П- 15 Расчет объемов образования огарков сварочных электродов

| Характеристика                                       | Символ    | Ед.изм | Значение |
|------------------------------------------------------|-----------|--------|----------|
| фактический расход электродов                        | $M_{ост}$ | т/год  |          |
| МР-3                                                 |           |        | 0,40000  |
| остаток электрода, $\alpha=0.015$ от массы электрода | $\alpha$  |        | 0,015    |
| масса образующихся огарков                           | $M_{ог}$  | т/год  | 0,0060   |

## 5) Отработанные ртутьсодержащие лампы

Расчет норматива образования отработанных ртутьсодержащих ламп произведен в соответствии с Приложением №16 к приказу Министерства охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. № 100-п «Методика разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Норма образования отработанных ламп (N) рассчитывается по формуле:

$$N = n \cdot T / T_p, \text{ шт./год,}$$

где n - количество работающих ламп данного типа;

$T_p$  - ресурс времени работы ламп, ч (для ламп типа ЛБ  $T_p = 4800-15000$  ч, для ламп типа ДРЛ  $T_p = 6000-15000$  ч);

T - время работы ламп данного типа ламп в году, ч.

Результаты расчета объемов образования представлены в таблице П-17.

Таблица П- 16 Расчет объемов образования отработанных ртутьсодержащих ламп

| Характеристика      | Значение                                      |                                         |                                                               |                                                   |                                     |                                    |
|---------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
|                     | кол-во работаю-<br>щих ламп по ти-<br>пам, шт | ресурс вре-<br>мени работы<br>ламп, час | время ра-<br>боты ламп<br>данного<br>типа ламп в<br>году, час | масса источни-<br>ков света $i$ - того<br>типа, г | кол-во отработанных<br>ламп, шт/год | кол-во отработанных<br>ламп, т/год |
|                     | n                                             | Tr                                      | T                                                             | $m_{р.л}^i$                                       | N                                   |                                    |
| электроосвещение    |                                               |                                         |                                                               |                                                   |                                     |                                    |
| лампы типа ЛД 80    | 10                                            | 15000                                   | 2940                                                          | 450                                               | 1,96                                | 0,0009                             |
| лампы типа ДРЛ 1000 | 5                                             | 18000                                   | 2940                                                          | 518                                               | 0,82                                | 0,0004                             |
| лампы типа ДРВ 750  | 5                                             | 10000                                   | 2940                                                          | 500                                               | 1,47                                | 0,0007                             |
| итого               |                                               |                                         |                                                               |                                                   | 4,25                                | 0,0020                             |

Приложение 4 Справка РГП «Казгидромет» о фоновых концентрациях

**«КАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

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

19.12.2021

1. Город – **Караганда**
2. Адрес – **Казахстан, городской акимат Караганда**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО @Eco Jer"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Майкудукское производство АО "Караганданеруд"**  
Разрабатываемый проект – **Раздел охраны окружающей среды к Плану**
6. **ликвидации последствий ведения горных работ месторождения "Майкудукское"**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид**

**Значения существующих фоновых концентраций**

| Номер поста | Примесь        | Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup> |                               |        |        |        |
|-------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------|--------|--------|
|             |                | Штиль 0-2 м/сек                     | Скорость ветра (3 - U*) м/сек |        |        |        |
|             |                |                                     | север                         | восток | юг     | запад  |
| №4          | Азота диоксид  | 0.0913                              | 0.0872                        | 0.0946 | 0.0886 | 0.0886 |
|             | Взвеш.в-ва     | 0.403                               | 0.3575                        | 0.3836 | 0.3439 | 0.3619 |
|             | Диоксид серы   | 0.0707                              | 0.0654                        | 0.0656 | 0.0646 | 0.0655 |
|             | Углерода оксид | 7.3448                              | 6.1621                        | 5.6648 | 5.5497 | 5.7272 |

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2016-2020 годы.

Приложение 5 Санитарно-эпидемиологическое заключение на проект обоснования СЗЗ №9-23/1377 от 08.10.2014г.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Казахстан Республикасы<br>Денсаулық сақтау министрлігі<br>Министерство здравоохранения<br>Республики Казахстан                                                                                                                                                                                     |  | Нысанның БҚСЖ бойынша коды<br>Код формы по ОКУД _____<br>КҰЖЖ бойынша ұйым коды<br>Код организации по ОКПО _____                                                                                                                                                                               |
| Казахстан Республикасы тұтынушылардың<br>құқықтарын қорғау Агенттігінің Қарағанды облысы<br>тұтынушылардың құқықтарын қорғау департаменті<br>Республикалық мемлекетті мекемесі<br>РГУ Департамент по защите прав потребителей<br>Карагандинской области Агенства РК по защите<br>прав потребителей |  | Казахстан Республикасының<br>Денсаулық сақтау министрінің 2011 жылғы «20»11<br>№ 902 бұйрығымен бекітілген<br>199/е нысанды медициналық құжаттама<br>Медицинская документация<br>Форма 199/у<br>Утверждена приказом Министра здравоохранения<br>Республики Казахстан «20»11 2011 года<br>№ 902 |

Санитарно - эпидемиологическое заключение.  
 Санитарлық-эпидемиологиялық қорытынды

№ 9 – 23 / 1377  
 « 08 » 10 2014 ж. (г).

1. Санитарлық - эпидемиологиялық сараптау (Санитарно-эпидемиологическая экспертиза)  
 Проект «Обоснования границ санитарно – защитной зоны» промышленной  
 площадки АО «Караганданеруд» и участка Майкудукского каменного карьера  
 площадью 14,7 га.

пайдалануға берілетін немесе қайта жаннартылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы  
 факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің атауы  
 (наименование объекта реконструкции или вводимого в эксплуатацию, проектной документации, факторов  
 среды обитания, хозяйственной и иной деятельности, работ, продукции, услуг)  
 Жүргізілді (Проведена) отініші, ұйғарым, қаулы бойынша, жоспарлы түрде және басқалай ( күні/нөмірі)

По заявлению Вх. № 3503 от 18.09. 2014г.

по заявлению, предписанию, постановлению, плановая и другие (дата, номер)

2. Тапсырыс (Өтініш ) беруші (заказчик заявитель) толық атауы, мекеменің, теофон, жетекшісінің Т.А.Э.  
 ТОО «СпектрПроект» ТОО «СпектрПроект» Юридический адрес организации:  
 100026, Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Сатыбалдина,  
 д. 18, кв. 111. Почтовый адрес организации: 100000, Республика Казахстан,  
 Карагандинская область, г. Караганда, ул. Алиханова, д. 37, оф. 207. БИН 120240005339  
 Тел./факс:8 (7212) 31 98 76 yde ip@mail.ru Директор – Южаков И.Ю.  
 (полное наименование, адрес, телефон, Ф.И.О. руководителя)

Санитарлық- эпидемиологиялық сараптау жүргізілетін нысанның қолданылу аумағы ( область применения  
 объекта санитарноэпидемиологической эксперт

Сфера деятельности - Основным видом деятельности АО «Караганданеруд» является  
 добыча строительного камня. Промышленная площадка и прирезаемый земельный  
 участок АО «Караганданеруд»расположены в Октябрьском районе г. Караганды, по  
 адресу: учетный квартал 042, участок №2.

сала, қайраткерлік ортасы, орналасқан орны, мекен – жайы  
 (отрасль, сфера деятельности, место нахождения, адрес)

4. Жобалар, материалдар дайындалды (Проекты, материалы разработаны (подготовлены)

Исполнитель (проектировщик): - ТОО «СпектрПроект» Лицензия МООС РК на  
 проведение экологического проектирования и нормирования № 01654Р от 24.04.2014 г.  
 5.Ұсынылған құжаттар (Представленные документы).

Проект «Обоснования границ санитарно – защитной зоны» промышленной  
 площадки АО «Караганданеруд» и участка Майкудукского каменного карьера  
 площадью 14,7 га.

Сопроводительное письмо Вх. № 3503 от 18.09. 2014г.

атаулары мен олардың ұсынылған уақыты (наименование и дата их представления)



6. Об'єкти уділієні устатковані (Представлені образи продукції) «.....»  
7. Багато підприємств санітарно-гігієнічних (термобезпеч) (експертне) зазначення різних організацій (бездія) не  
існують підприємств беруть урахування інших (назначення організацій шкідливих зазначення) не  
**требується**

8. Санітарна журіфікація місцевості тобою санітарних - гігієнічних санітарних менш ніж беріть база  
(класифікація, урахування, життєвості, технологічна, оцінка, оцінка) (Повна санітарно-гігієнічна характеристика  
і оцінка об'єкта експертна (услуг, процесів, умов, технологій, виробництва, продукції).

Проект обоснования границ санитарно-защитной зоны для промышленной площадки АО «Караганданеруд» и участка Майкудукского каменного карьера площадью 14,7 га разрабатывается в связи с расширением производственной деятельности АО «Караганданеруд», согласно календарного плана ведения горных работ, утвержденного технического проекта (корректировка) «Обработка Майкудукского месторождения строительного камня».

Проект обоснования санитарно-защитной зоны выполнен на основании Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных постановлением Правительства РК от 17 января 2012 года № 93 и на основании основных директивных и нормативных документов.

Промышленная площадка - Майкудукское производство (Майкудук), включает карьер, дробильно-сортировочную фабрику и вспомогательные производства.

На действующем карьере принят круглогодичный режим работы по добыче строительного камня. Согласно данным, приведенным в техническом задании на проектирование, режим работы карьера принимается в 2 смены по 11 часов/смена, при пятидневной рабочей неделе, что составляет 5720 ч/год.

В настоящий момент проводится процедура оформления дополнительного земельного участка площадью 14,7 га. Целевое назначение земельных участков - разработка месторождения строительного камня, эксплуатация промышленной базы с административно-бытовым комплексом и подъездными путями.

На севере на расстоянии порядка 1,25 км, северо-западе на расстоянии 570 м, на западе на расстоянии 481 м и юго-западе на расстоянии 408 м от границ горного отвода расположены жилые массивы Майкудука. По остальным румбам в пределах 2 км располагаются свободные от жилой застройки территории.

Домов отдыха, санаториев, детских и лечебно-профилактических учреждений в районе расположения промышленной площадки предприятия нет.

Спутниковые снимки, карта-схема района расположения промышленной площадки предприятия представлены в проекте.

На промышленной площадке проводятся следующие производственные операции, оказывающие влияние на атмосферный воздух: вскрышные работы на прирезаемом участке, буровзрывные работы, добычные работы, котельная АБК, склад угля, золошлака, сварочный и механический участки.

Дробильно-сортировочная фабрика Майкудукского производства АО «Караганданеруд» находится на консервации из-за физического износа оборудования ДСФ. Эксплуатация оборудования дробильно-сортировочной фабрики Майкудукского производства АО «Караганданеруд» не предусматривается.

В настоящее время основным потребителем строительного камня Майкудукского месторождения строительного камня, является ТОО «СтройКам», чья дробильно-сортировочная фабрика располагается непосредственно в отработанной части карьера Майкудукского месторождения. Вклад источников загрязнения ДСФ ТОО «СтройКам» в проекте обоснования граница СЗЗ для планируемого в эксплуатацию участка учитывается, как фоновые концентрации загрязняющих веществ.

Источники выбросов не оборудованы установками очистки.

В процессе проведения взрывных работ будет проводиться гидрозабойка скважин, что обеспечит снижение эмиссий для твердых частиц на 60% и для газообразных веществ на 85 %. Проектная эффективность пылеосаждения принята согласно данным приведенным в нормативных документах в проекте.

Выемка и погрузка почвы, грунта будет производиться после ее предварительного увлажнения. Грунт, нагруженный в кузов автосамосвала, до выезда с территории карьера и теплый период года должен подвергаться орошению. Для снижения пылеобразования на автомобильных дорогах при положительной температуре воздуха будет проводиться поливка дорог водой. Для этого в проекте предусматривается содержание на предприятии поливочной машины. При работах на отвалах для предупреждения пылевыведения будут производиться увлажнение горной массы, закрепление поверхности откосов и отвалов с помощью связующих растворов.

Расчет максимально-разовых выбросов от источников промышленной площадки АО «Караганданеруд» приведен в приложении настоящего проекта.

Перечень загрязняющих веществ одновременно, выбрасываемых в атмосферу от источников промышленной площадки АО «Караганданеруд», классы опасности, а также предельно-допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в проекте (Приложение 1) Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека» (постановление Правительства Республики Казахстан от 25 января 2012 года № 168).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, произведен на УПРЗА «ЭРА» версия 1.7. фирмы НПП «Логос-Плюс», Новосибирск. Расчет приземных концентраций производился для территории нового участка проведения добычных работ на месторождении строительного камня АО «Караганданеруд» при максимальной нагрузке производственного оборудования.

Расчеты максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ от проведения добычи строительного камня выполнялись для индивидуальных веществ (18 веществ) и 4 группам веществ, обладающим эффектом суммации. Фоновые концентрации в расчете учитывались как для действующих источников выбросов («вклад источников включен в значение фоновых концентраций»). Расчетами было установлено, что наихудшее положение с точки зрения поступления в атмосферу максимально-разовых выбросов будет в процессе снятия ИСП с территории нового участка, а так же в процессе проведения добычных работ. Расчет приводился для разных случаев расположения технологического оборудования по территории промышленной площадки (6 вариантов расчета, представлены в приложении к проекту).

В каждом случае для каждого вещества и группы веществ определялись изолинии концентраций в 1 ПДК, по которым в дальнейшем отстраивалась расчетная граница санитарно-защитной зоны. В качестве расчетной границы СЗЗ принята линия наиболее удаленная от источников загрязнения атмосферного воздуха.

Анализ расчета рассеивания показывает, что наибольший вклад в загрязнения приземного слоя атмосферы вносят: пыль неорганическая с содержанием оксидов кремния до 20 % и пыль неорганическая  $\text{SiO}_2$  20-70%, а так же группа суммации диоксида азота и сернистого ангидрида (п.7 гл.2) Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека» (постановление Правительства Республики Казахстан от 25 января 2012 года № 168).

Расчет рассеивания определил две проектные санитарно-защитные зоны:

- СЗЗ № 1 от источников промышленной площадки (Котельная АБК, механический участок). Расстояние до границы СЗЗ составляет: на запад от трубы котельной – 146 м, на восток от поста газовой резки – 157 м, на север от сварочного поста – 132 м, на юг от склада угля – 137 м;

- СЗЗ № 2 от источников карьера (бульдозеры, экскаваторы, буровые установки) определялось исходя из одновременного расположения оборудования на территории



земельного участка. Расстояние до границы СЗЗ от границы земельного участка составляет: на север от границ участка – 500 м, на северо-запад – 500,0 м, на запад – 414 м, на юго-запад – 435 м, на юг – 457 м, на юго-восток – 401 м, на восток – 397 м, на восток – 417 м, на восток от склада ПСП – 470 м.

В соответствии п. 13, 17, гл. 2, СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных постановлением правительства Республики Казахстан от 17.01.2012 г. № 93, критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ ПДК для атмосферного воздуха населенных мест и/или ПДУ физического воздействия.

Исходя из результатов расчета рассеивания были установлены:

- расчетная санитарно-защитная зона для производственной площадки АО «Караганданеруд» устанавливается в размере 160 м, класс опасности объекта – IV;
- расчетная санитарно-защитная зона для промышленной площадки карьера (участка Майкудукского каменного карьера площадью 14,7 га) АО «Караганданеруд» устанавливается в размере по направлениям: на юго-запад – 435 м; на запад – 414 м; на юг – 457 м; на юго-восток – 401 м; на восток – 397 м; на восток – 417 м; на восток от склада ПСП – 470 м; на север от склада ПСП – 490 м, класс опасности объекта – I (п. 11, гл.2. СанПиН № 93, карьеры нерудных строительных материалов).

Проектом установлены границы санитарно – защитной зоны на основании исследования физических факторов воздействия производственной деятельности предприятия на окружающую среду: шумовое воздействие и вибрация, электромагнитное воздействие, радиационная безопасность.

Обоснование границ и размера санитарно-защитной зоны. Промышленная площадка участка Майкудукского каменного карьера площадью 14,7 г.

В данном проекте установлены расчетные размеры и границы санитарно-защитных зон исходя из расчетов рассеивания и физических факторов воздействия производственной деятельности предприятия на окружающую среду, которые подтверждаются аналогичной производственной деятельностью и тем же используемым оборудованием (Санитарно-эпидемиологического заключения № 9-24/119 от 19.03.2013 г. на проектные материалы «Проект обоснования санитарно-защитной зоны для отводимого земельного участка площадью 8,3 га Майкудукского месторождения строительного камня»).

В процессе деятельности которой проводились 3-х годичные натурные замеры на границе расчетной СЗЗ АО «Караганданеруд». Замеры выполнялись ТОО «Экоэксперт». По результатам многолетних исследования не было зафиксировано превышений ПДК и ПДУ по загрязняющим веществам и факторам физического воздействия, характерным для данного производства (шум и вибрация). Точки наблюдений располагались на границе санитарно-защитной и жилой зоны.

На основании выше изложенного, настоящим проектом предлагается, для участка Майкудукского каменного карьера площадью 14,7 га, классифицируемого как карьеры нерудных строительных материалов (I класс опасности), установить расчетные (проектные) размеры санитарно-защитной зоны по направлениям: на юго-запад – 435 м; на запад – 414 м; на юг – 457 м; на юго-восток – 401 м; на восток – 397 м; на восток – 417 м; на восток от склада ПСП – 470 м; на север от склада ПСП – 490 м. При этом максимальный размер СЗЗ составляет 500 метров в северном направлении. В направлении жилой зоны (юго-западное направление) размер СЗЗ составляет 435 метров.

Промышленная площадка вспомогательного производства АО «Караганданеруд» Основным источником воздействия на окружающую среду на промышленной площадке вспомогательного производства является котельная согласно СанПиН «Санитарно-эпидемиологическими требованиями по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных постановлением правительства Республики Казахстан от 17.01.2012 г. № 93 размер санитарно-защитной зоны для промышленной площадки устанавливается исходя из результатов расчета рассеивания и составляет – 160 метров.



Промышленная площадка вспомогательного производства относится к IV классу опасности с расчетными (проектными) размерами санитарно-защитной зоны равными: том: на запад от трубы котельной – 146 м, на восток от поста газовой режки – 157 м, на север от сварочного поста – 132 м, на юг от склада угля – 137 м;  
Схемы СЗЗ в масштабе представлены в проекте.

Проектом представлена программа наблюдений по подтверждению проектного размера санитарно – защитной зоны, дана оценка риска здоровью населения.

9. Құрылыс салуға бөлінген жер учаскесінің, қайта жаңартылған нысанның сипаттамасы (өлшемдері, алаңы, топырағының түрі, учаскенің бұрын пайдаланылуы, жерасты суларының түру биіктігі, батпақтың бөлуы, желдің басымды бағыттары, санитарлық –қорғау аумағының өлшемдері, сумен, канализациямен, жылумен қамтамасыз ету

10. Зертханалық және зертханалық –аспаптық зерттеулер мен сынақтардың хаттамалары, сонымен қатар бас жоспардың, сызбалардың, суреттердің көшірмелері  
(Протоколы лабораторных и лабораторно-инструментальных исследований и испытаний, а также выкопировки из генеральных планов, чертежей, фото)

### Санитарлық - эпидемиологиялық қорытынды

#### Санитарно-эпидемиологическое заключение.

пайдалануға берілетін немесе қайта жаңартылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің атауы

Проект «Обоснования границ санитарно – защитной зоны» промышленной площадки АО «Караганданеруд» и участка Майкудукского каменного карьера площадью 14,7 га.

(наименование объекта реконструкции или вводимого в эксплуатацию, проектной документации, факторов среды обитания, хозяйственной и иной деятельности, работ, продукции, услуг) санитарлық - эпидемиологиялық сараптама негізінде (на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы)

#### СООТВЕТСТВУЕТ

санитарлық - гигиеналық ережелер мен нормативтерге (санитарно-гигиеническим правилам и нормативам) сай немесе сай еместігін көрсетіңіз (указать – соответствует или не соответствует)

Требования Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан 17 января 2012 года № 93.

Требования Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территории городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека», утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан № 168 от 25 января 2012 года.

атауы, күні мен нөмірі (наименование, дата и номер)

Ұсыныстар (Предложения): «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодекстың негізінде осы санитариялық-эпидемиологиялық ұйғарымның міндетті түрде күші бар. На основании Кодекса Республики Казахстан 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» № 193-IV ЗРК настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу

Мөр орны

Место печати

Қарағанды облысы тұтынушылардың құқықтарын қорғау департаменті басшысының міндетін атқарушы  
Руководитель Департамента по защите прав потребителей Карагандинской области

Асаннов Б.А.  
тегі, аты, әкесінің аты, қолы  
(фамилия, имя, отчество, подпись)

Исп. Солов А.В.  
411437

Приложение 6 Санитарно-эпидемиологическое заключение на материалы ОВОС к техническому проекту №9-23/6 от 14.01.2015г.

|                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Казахстан Республикасы<br/>Денсаулық сақтау министрлігі<br/>Министерство здравоохранения<br/>Республики Казахстан</p>                                                                                                                                         |  | <p>Нысанның БҚСЖ бойынша коды<br/>Код формы по ОКУД _____<br/>КҰЖЖ бойынша ұйым коды<br/>Код организации по ОКПО _____</p>                                                                                                                                                                                       |
| <p>ҚР тұтынушылардың құқықтарын қорғау<br/>Комитетінің Қарағанды облысы бойынша<br/>тұтынушылардың құқықтарын қорғау<br/>Департаменті<br/>Департамент<br/>по защите прав потребителей Карагандинской<br/>области Комитета по защите прав<br/>потребителей РК</p> |  | <p>Казахстан Республикасының<br/>Денсаулық сақтау министрінің 2011 жылғы «20»11<br/>№ 902 бұйрығымен бекітілген<br/>199/е нысанды медициналық құжаттама</p> <p>Медицинская документация<br/>Форма 199/у<br/>Утверждена приказом Министра здравоохранения<br/>Республики Казахстан «20»11 2011 года<br/>№ 902</p> |

Санитарно - эпидемиологическое заключение.  
Санитарлық-эпидемиологиялық қорытынды

№ 9 – 23/ 6

« 14 » 01 2015 ж. (г).

1. Санитарлық - эпидемиологиялық сараптау (Санитарно-эпидемиологическая экспертиза) **проект оценки воздействия на окружающую среду к проекту корректировки Технического проекта отработки Майкудукского месторождения строительного камня.**

пайдалануға берілетін немесе қайта жанартылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің атауы (наименование объекта реконструкции или вводимого в эксплуатацию, проектной документации, факторов среды обитания, хозяйственной и иной деятельности, работ, продукции, услуг)

Жүргізілді (Проведена) өтініші, ұйғарым, қаулы бойынша, жоспарлы түрде және басқалай ( күні, нөмірі) **по заявлению KZ28RBP00001237 от 22.12.2014 года**

по заявлению, предписанию, постановлению, плановая и другие (дата, номер)

2. Тапсырыс (Өтініш ) беруші (заказчик заявитель) толық атауы, мекен-жайы, телефоны, жетекшісінің Т.А.Э. ИП **Фильчакова О.Н., г. Караганда, ул. Совхозная, 2, сот. тел. 8 7012557560.**

(полное наименование, адрес, телефон, Ф.И.О. руководителя)

3. Санитарлық- эпидемиологиялық сараптау жүргізілетін нысанның қолданылу аумағы ( область применения объекта санитарноэпидемиологической экспертизы) **горная промышленность. Карагандинская область, г. Караганда, Октябрьский район.**

сала, қайраткерлік ортасы, орналасқан орны, мекен – жайы (отрасль, сфера деятельности, место нахождения, адрес)

4. Жобалар, материалдар дайындалды (Проекты, материалы разработаны (подготовлены) **Индивидуальный предприниматель Фильчакова О.Н., основанием для выполнения работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды является лицензия №01930Р, выданная 24.12.2008 г. Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан)**

5.Ұсынылған құжаттар (Представленные документы) **проектные материалы ОВОС к проекту корректировки Технического проекта отработки Майкудукского месторождения строительного камня, заявление входящее № 4771 от 22.12.2014 года.**

атаулары мен олардың ұсынылған уақыты (наименование и дата их представления)

6.Өнімнің үлгілері ұсынылды (Представлены образцы продукции) \_\_\_\_\_

7. Басқа ұйымдардың сараптау ұйғарымы (егер болса ) ( Экспертное заключение других организаций (если имеются) **ұйғарымды берген ұйымның атауы (наименование организаций выдавшей заключение) не требуется**

8.Сараптама жүргізілетін нысанның толық санитарлық - гигиеналық сипаттамасы мен оған берілетін баға (қызметке, үрдіске, жағдайға, технологияға, өндіріске, өнімге) (Полная санитарно-гигиеническая характеристика и оценка объекта экспертизы (услуг, процессов, условий, технологий, производств, продукции).

Основным видом деятельности является добыча строительного камня на Майкудукском месторождении АО «Караганданеруд».



**Цель работы:** оценка воздействия размещения оборудования предприятия на компоненты окружающей среды (почвы, атмосферный воздух, подземные воды), оценка изменения существующего состояния компонентов окружающей среды, определение ассоциации загрязняющих веществ в источниках загрязнения окружающей среды, установление нормативов эмиссий загрязняющих веществ для источников загрязнения, сроком на 5 лет (2015-2019 гг.).

### **Краткая характеристика физико-географических и климатических условий**

#### **Климат**

Район г. Караганды характеризуется резко-континентальным и засушливым климатом, обусловленным свободным доступом сюда холодного арктического воздуха и теплого субтропического воздуха пустынь Средней Азии.

Для теплого полугодия характерны высокая температура воздуха, значительные осадки и довольно большая относительная сухость воздуха, для холодного полугодия – продолжительная суровая зима с устойчивым снежным покровом, частыми метелями. Весна длится один - два месяца, наступает в конце марта – начале апреля. Лето продолжается четыре – пять месяцев. Осень коротка, как и весна. Зима начинается в ноябре, заканчивается в марте.

**Температура воздуха.** Среднегодовая температура воздуха +3 оС. Наиболее жаркий месяц – июль, температура которого 20,4оС, самый холодный месяц – январь с температурой -14,3оС. Абсолютный минимум – 43оС ниже нуля, абсолютный максимум - +47оС.

#### **Источники выбросов вредных веществ в атмосферу**

В настоящее время в состав площадки по отработке Майкудукского месторождения входят следующие объекты:

- карьер;
- промплощадка;
- внутриплощадные дороги;
- инженерные сети;
- АБК;
- ДСФ (на консервации)

#### **Карьер**

Майкудукское месторождение строительного камня эксплуатируется с 1948 года и является сырьевой базой Майкудукского производства АО «Караганданеруд». Отработка месторождения ведется в пределах границы горного отвода, площадью 124,55 га.

Плановая производительность карьера согласно данным проекта отработки Майкудукского месторождения составит 134,0 тыс. м<sup>3</sup>/год.

На действующем карьере принят круглогодичный режим работы по добыче строительного камня. Согласно данным, приведенным в техническом задании на проектирование, режим работы карьера принимается в 2 смены по 11 часов/смена, при пятидневной рабочей неделе, что составляет 5720 ч/год.

Добычные работы осуществляются с предварительным разрыхлением горной массы буровзрывным способом.

Для подавления пыли, сдуваемой с поверхности добычных и вскрышных уступов, а также образующейся в процессе ведения горных работ предусматривается орошение водой с помощью поливочной машины БелАЗ-7648 или аналогичной

#### **Вскрышные работы**

Исходя из номинальной производительности оборудования, время проведения вскрышных работ составит порядка 2880 ч/год.

В процессе ведения работ по снятию вскрыши, в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 20-70%.

#### **Транспортировка вскрышных пород**

При транспортировке горной массы за счет сдувания с поверхности пылящего материала в кузовах автосамосвалов и при взаимодействии колес автотранспорта с полотном грунтовых внутриплощадочных автодорог, в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 20-70%.



#### *Буровзрывные работы*

Буровые и взрывные работы в карьере проводятся подрядной организацией ТОО «Карагандавзрывстройсервис», имеющей лицензию на данный вид деятельности.

Буровые работы проводятся станками ударного бурения ROC L6 с диаметром долота 160 мм и станками УРБ 2А-2 с диаметром долота 110 мм.

В процессе ведения буровых работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 20-70%.

Взрывные работы в карьере характеризуются непродолжительностью по времени и значительной интенсивностью выброса загрязняющих веществ в атмосферу. При ведении взрывных работ выделяются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 20-70% и газовые составляющие облака взрыва - оксид углерода, диоксид азота.

Максимально разовые выбросы вредных веществ (г/сек) при ведении взрывных работ не учитываются в составе нормативов эмиссий, устанавливаемых настоящим проектом, но годовой количественный показатель выброса веществ вносящих вклад в загрязнение окружающей среды (т/год), учитывается в общем валовом выбросе предприятия.

#### *Добычные работы*

В настоящее время дробильно-сортировочная фабрика Майкудукского производства находится на консервации, ввиду износа оборудования. Основным потребителем строительного камня Майкудукского месторождения строительного камня является ТОО «СтройКам», чья дробильно-сортировочная фабрика располагается непосредственно в отработанной части карьера Майкудукского месторождения. Исходя из этого, протяженность маршрута транспортировки горной массы из забоя непродолжительна и составляет порядка 2 км. При передвижении транспорта по промплощадке предприятия, за счет взаимодействия колес с грунтовой поверхностью автодорог и сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности транспортируемого в кузовах автотранспорта, материала, в атмосферный воздух выбрасывается пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 20-70%.

В процессе экскавации горной массы, погрузки ее в автотранспорт и транспортировке на дробильно-сортировочную фабрику, в атмосферу выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 20-70%.

#### *Дробильно-сортировочная фабрика*

На момент разработки настоящего проекта «Оценка воздействия на окружающую среду», дробильно-сортировочная фабрика Майкудукского производства АО «Караганданеруд» находится на консервации ввиду физического износа оборудования ДСФ.

Ввиду вышеизложенного, дробильно-сортировочная фабрика Майкудукского производства в настоящем проекте не рассматривается в качестве возможного источника эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.

На северо-восточном борту карьера предполагается строительство новой дробильно-сортировочной фабрики. После запуска новая фабрика постепенно заменит старую ДСФ, работающую с начала отработки месторождения. На проектируемую ДСФ будет разработан отдельный проект, который пройдет все необходимые стадии согласования.

Щебень, получаемый в результате дробления и отсева на ДСФ, складывается на складе, откуда отгружается покупателям их транспортом.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от склада полезных ископаемых, склада дробленого полезного ископаемого не производится в связи с тем, что площадка размещения складов и ДСФ относится к ТОО «СтройКам», нормативы эмиссий рассмотрены в соответствующем проекте данной организации.

#### *Склад ГСМ*

Хранение ГСМ не предусматривается, так как подрядные организации сами снабжают свою технику нефтепродуктами, а оборудование АО «Караганданеруд» электрическое.

#### *Котельная АБК*

Котельная служит для отопления административных и бытовых помещений промплощадки предприятия и оснащена 1-м сварным котлом индивидуального изготовления. В настоящее время котельная находится на консервации, и отопление административно-бытовых помещений



осуществляется при помощи электронагревательных приборов, но в настоящем проекте она рассматривается в качестве резервного источника теплоэнергии для теплоснабжения административных и бытовых помещений промплощадки предприятия (например на случай аварийного отключения электроэнергии).

В качестве топлива используется уголь типа КР Карагандинского угольного бассейна со следующей характеристикой на рабочую массу:

- зольность - 37,5 %;
- содержание серы - 0,82 %;
- низшая теплота сгорания топлива - 17,12 МДж/кг.

Годовой расход топлива, исходя из опыта эксплуатации котельной, составляет порядка 35,0 тонн/год.

При сжигании топлива в атмосферу выбрасываются следующие вредные загрязняющие вещества: пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>, оксиды углерода и азота, а также сернистый ангидрид.

#### *Склад угля*

Склад угля на нужды котельной промплощадки предприятия предусмотрен закрытый с 4-х сторон, расположенный в специально предусмотренном помещении. Уголь на складе хранится в отопительный период. Поступление твердого топлива (угля) на склад предусматривается по мере использования. В течении года общее количество угля, поступающего на склад составляет 35,0 т/год (исходя из годовой потребности).

В процессе формирования склада при выгрузке угля из автотранспорта, в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> <20%.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при статическом хранении угля на складе, настоящим проектом не предусматривается.

#### *Склад золошлака*

Хранение золошлака, образующегося в процессе сжигания твердого топлива в котельной, предусматривается в закрытом металлическом контейнере, расположенном в непосредственной близости от котельной. Так как поступление золошлака на склад осуществляется вручную, и в незначительном количестве, в настоящем проекте не предусматривается проведение расчетов количественного значения эмиссий загрязняющих веществ от склада золошлака.

#### *Сварочный участок*

Сварочный участок оснащен передвижным постом ручной электродуговой сварки, а также постом пропан-бутановой резки металла.

Годовое потребление пропанобутановой смеси составит 377 кг/год. Режим работы поста газовой резки металла составляет порядка 250 часов в год (с учетом дискретности работы оборудования).

При резке металла пропанобутановой смесью в атмосферу выделяется: железа оксид, марганец и его соединения, оксид углерода, диоксид азота.

В качестве расходного материала при проведении работ по электродуговой сварке металла, используются электроды марки МР-3 в количестве 265 кг/год.

Режим работы оборудования составляет 300 часов в год.

При работе сварочного поста электродуговой сварки металла в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения, пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 20-70%.

#### **Краткая характеристика установок очистки отходящих газов**

Оборудование предприятия не оснащено пылегазоулавливающим оборудованием. На проектное положение не планируется установка очистного оборудования на источники загрязнения атмосферы предприятия.

#### **Перспектива развития предприятия**

На период 2015-2019 гг. добыча строительного камня будет происходить согласно календарному плану горных работ.

На северо-восточном борту карьера, предполагается строительство новой дробильно-сортировочной фабрики. После запуска новая фабрика постепенно заменит старую ДСФ, работающую с начала отработки месторождения. На проектируемую ДСФ будет разработан отдельный проект который пройдет все необходимые стадии согласования.

#### ***Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферный воздух***

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками выбросов, а также предельно-допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведены в таблице проекта.

#### ***Производственный шум***

Проведенные расчеты показывают, что шум, связанный с деятельностью техники и оборудования при проведении всех видов работ не превышает допустимого уровня шума и не окажут значительного влияния на окружающую среду и население.

Используемые проектом электрические установки, устройства и электрические коммуникации, а также предусмотренные организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на окружающую среду.

#### ***Вибрация***

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

Все виды техники и оборудования, применяемые при промышленной отработке месторождения не превышают допустимого уровня вибрации и не окажут значительного влияния на окружающую среду и население.

#### ***Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы***

Расчет рассеивания для промышленной площадки выполнен с учетом метеорологических характеристик рассматриваемого региона. Расчет максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, производился с учетом фоновых уровней загрязнения.

Расчеты максимальных приземных концентраций (РМПК) выполнены по 9 индивидуальным загрязняющим веществам и 5 группам суммаций. Результаты расчетов максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы загрязняющих веществ, отходящих от источников месторождения, приведены в приложении к проекту.

В ходе анализа расчета рассеивания максимальных приземных концентраций были выявлены загрязняющие вещества, отходящие от источников, участвующих в расчете рассеивания, концентрация которых превышает 1 ПДК внутри расчетного прямоугольника, принятого из условия размещения внутри всех объектов предприятия: пыль неорганическая (70-20 %  $\text{SiO}_2$ ) и пыль неорганическая (до 20%  $\text{SiO}_2$ ).

Превышений максимальных приземных концентраций по веществам, выбрасываемым источниками загрязнения Майкудукского месторождения, над значениями предельно-допустимых концентраций (ПДК), установленных для селитебных зон, не наблюдается.

На основании выше изложенного можно заключить, следующее: предприятие не создает превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из расчетных веществ.

В результате расчета рассеивания превышение максимальных приземных концентраций по веществам, выбрасываемым источниками загрязнения промышленной площадки, над значениями предельно-допустимых концентраций (ПДК), установленных для селитебных зон, не наблюдается на расстоянии 435 метров от крайних источников.

Согласно ежеквартального мониторинга (приложение), на Майкудукском месторождении в ходе замеров атмосферного воздуха на границе СЗЗ (435 метров) превышений концентраций загрязняющих веществ (пыль неорганическая, диоксид серы, оксид углерода и диоксид азота) не выявлено.



Согласно Приложения 1 «Санитарных правил» рассматриваемый в проекте объект относится к I классу опасности как карьеры нерудных стройматериалов с размерами санитарно-защитной зоны 1000 метров и более.

9. Құрылыс салуға бөлінген жер учаскесінің, қайта жаңартылғын нысанның сипаттамасы (өлшемдері, аланна, топырағының түрі, учаскенің бұрын пайдаланылуы, жерасты суларының тұру биіктігі, батпактандың болуы, желдің басымды бағыттары, санитарлық –қорғау аумағының өлшемдері, сумен, канализациямен, жылумен қамтамасыз ету

10. Зертханалық және зертханалық –аспаптық зерттеулер мен сынақтардың хаттамалары, сонымен қатар бас жоспардың, сызбалардың, суреттердің көшірмелері  
(Протоколы лабораторных и лабораторно-инструментальных исследований и испытаний, а также выкопировки из генеральных планов, чертежей, фото)

### Санитарлық - эпидемиологиялық қорытынды

### Санитарно-эпидемиологическое заключение.

пайдалануға берілетін немесе қайта жаңартылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің атауы

**проект оценки воздействия на окружающую среду к проекту корректировки Технического проекта отработки Майкудукского месторождения строительного камня.**

пайдалануға берілетін немесе қайта жаңартылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің атауы

(наименование объекта реконструкции или вводимого в эксплуатацию, проектной документации, факторов среды обитания, хозяйственной и иной деятельности, работ, продукции, услуг)

санитарлық - эпидемиологиялық сараптама негізінд  
(на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы)

### СООТВЕТСТВУЕТ

санитарлық - гигиеналық ережелер мен нормативтерге (санитарно-гигиеническим правилам и нормативам) сай немесе сай еместігін көрсетіңіз (указать – соответствует или не соответствует)

**требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека» утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 21.01.2012 года № 168, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 17.01.2012 года № 93.**

атауы, күні мен нөмірі (наименование, дата и номер)

Ұсыныстар (Предложения):

«Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодекстың негізінде осы санитариялық-эпидемиологиялық ұйғарымның міндетті түрде күші бар

На основании Кодекса Республики Казахстан 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» № 193-IV ЗРК настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу

Мор орн. **Қарағанды облысының**  
Мест. **Мемлекеттік санитарлық бас дәрігерінің орынбасары**  
**Заместитель главного государственного санитарного врача**  
**Қарагандинской области**



Исп. Мамаев М.  
411437

  
**Г.Ж. Байгутанова**  
тегі, аты, әкесінің аты, коды  
(фамилия, имя, отчество, подпись)

Приложение 7 Заключение государственной экологической экспертизы №KZ75VDC00066621 от 13.12.2017 г.

**«ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ  
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР ЖӘНЕ  
ТАБИҒАТ  
ПАЙДАЛАНУДЫ  
РЕТТЕУ БАСҚАРМАСЫ»**

МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

100008, Қарағанды қаласы, Лобода көшесі, 20 үй  
Тел.: 8(7212) 56-41-27  
ЖСҚ KZ85070102KSN3001000  
«ҚР Қарағанды облысының Табиғи ресурстар және Табиғат пайдалануды реттеу басқармасы» ММ  
БСН 030540003215



Номер: KZ75VDC00066621  
Дата: 13.12.2017  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

**«УПРАВЛЕНИЕ  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
И РЕГУЛИРОВАНИЯ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ  
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ»**

100008, город Караганда, улица Лобода, 20  
Тел.: 8(7212) 56-41-27  
ИНН KZ85070102KSN3001000  
ГУ «Комитет казначейства Министерства финансов РК»  
БИН ККМФКЗ2А. БИН 030540003215

На № KZ96RCT00070159 от 22.11.2017г.

АО «Караганданеруд»

ТОО «СпектрПроект»

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### государственной экологической экспертизы

на проект «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) к техническому проекту (корректировка) «Отработка Майкудукского месторождения строительного камня» для АО «Караганданеруд»

Материалы разработаны: ТОО «СпектрПроект», лицензия Комитета экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды и водных ресурсов РК №01654Р от 24.04.2014 года.

Заказчик материалов проекта: АО «Караганданеруд».

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:

- на проект «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) к техническому проекту (корректировка) «Отработка Майкудукского месторождения строительного камня» для АО «Караганданеруд»;

- Электронная версия проекта.

- результат учета общественного мнения

- заметка в СМИ

Материалы поступили на рассмотрение: 22.11.2017г. № 8/1678

## Общие сведения

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) разработан для промплощадки №1 «Майкудукское производство» АО «Караганданеруд», расположенной в г. Караганда, Октябрьский район, учетный квартал 042, участок №2. Промплощадка №1 «Майкудукское производство» обрабатывает Майкудукское месторождение строительного камня открытым способом – карьером.

Проект ОВОС разработан в связи с проведением корректировки технического проекта «Отработка Майкудукского месторождения строительного камня». Корректировка технического проекта, в свою очередь, была проведена в связи с изменением обязательств по рабочей программе к Контракту № 6/079. В Корректировке технического проекта обосновываются условия и сроки добычи строительного камня на период с 2017 по 2032 гг. Проектом ОВОС рассматривается ближайший период с 2017 по 2026 гг. Согласно Корректировке технического проекта добыча строительного камня в период с 2017 по 2020 г. включительно увеличится в 2,8 раз (312 тыс.м³/год) по

1

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық к



отношению к 2016 году (объем добычи в 2016 году составлял 110 тыс.м<sup>3</sup>/год), но останется в пределах объемов добычи за предыдущий период 2013-2014 гг. (334 тыс.м<sup>3</sup>/год), с 2021 года (180 тыс.м<sup>3</sup>/год) объемы добычи строительного камня будут постепенно уменьшаться и на конец периода отработки, рассматриваемого техническим проектом (2024-2032 г.), составят 100 тыс.м<sup>3</sup>/год.

Промплощадка АО «Караганданеруд» включает в себя карьер, вспомогательное производство (АБК, КПП, сварочные посты и др.) и дробильно-сортировочную фабрику (ДСФ), которая в настоящее время законсервирована.

К северо-западу от карьера АО «Караганданеруд» на расстоянии 8 км размещается железнодорожная станция Караганда-Новая.

Детских, учебных, медицинских, оздоровительных и лечебно-профилактических учреждений поблизости расположения участка проектируемой деятельности нет.

### Атмосферный воздух

В проектируемый период будут функционировать следующие источники выбросов в атмосферный воздух: буровзрывные работы; карьер; погрузочные работы; склад ПСП; транспортные работы; бытовые печи КПП №1,2; склад угля; сварочные работы.

*Буровзрывные работы.* Режим работы буровзрывного участка – круглогодичный, 360 рабочих дней в две смены по 11 часов при семидневной рабочей неделе.

Буровые и взрывные работы в карьере проводятся подрядной организацией ТОО «Карагандавзрывстройсервис», у которой имеется лицензия на данный вид деятельности. Буровые работы проводятся станками ударного бурения ROC L6 с диаметром долота 160 мм и станками УРБ 2А-2 с диаметром долота 110 мм.

Взрывные работы производятся с применением гидрозабойки. Эффективность гидрозабойки согласно методики составляет: для газообразных веществ – 0,5; для пыли – 0,6.

*Карьер.* Майкудукское месторождение строительного камня эксплуатируется с 1948 года и является сырьевой базой Майкудукского производства АО «Караганданеруд». Оработка месторождения ведется в пределах границы горного отвода.

На действующем карьере принят круглогодичный режим работы по добыче строительного камня в 2 смены по 11 часов/смену при пятидневной рабочей неделе.

Добычные работы осуществляются с предварительным рыхлением горной массы буровзрывным способом. Для подавления пыли, сдуваемой с поверхности добычных и вскрышных уступов, а также образующейся в процессе ведения горных работ предусматривается орошение водой с помощью поливочной машины.

Площадь карьера, принятая настоящим проектом к расчету, составляет 530 927 м<sup>2</sup>.

*Погрузочно-разгрузочные работы (работа экскаваторов, пересыпка материалов при отработке вскрыши и горной массы)*

Исходя из принятой схемы отработки месторождения строительного камня, полезное ископаемое разрабатывается после предварительного рыхления буровзрывным способом, экскаваторами ЭКГ-5А типа прямая лопата с емкостью ковша 5 м<sup>3</sup>, с последующей погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой на дробильно-сортировочную фабрику сторонней организации (ТОО «СтройКам») для последующей переработки. Режим работы оборудования и спецтехники, занятой на проведении добычных работ в карьере, принят исходя из планируемого режима работы карьера, и составляет 5 760 ч/год.

*Склад ПСП* представляет собой бурты, которые устраиваются в удобных местах вне контура горных работ и предназначен для складирования и временного хранения пород рыхлой вскрыши, представленной плодородным слоем почвы (ПСП). Площадь склада ПСП, принятая проектом, составляет ~10 000 м<sup>2</sup>.

*Транспортные работы.* Транспортировка вскрышных пород и строительного камня осуществляется автосамосвалами грузоподъемностью 12 т. На транспортировке вскрыши будет занято до 4 ед. транспорта (транспорт подрядной организации). Средняя протяженность маршрута транспортирования вскрышных пород составляет 1 км.

*Бытовые печи КПП №1,2.* Отопление помещений КПП №1 и №2, которые располагаются на въездах на территорию площадки вспомогательного производства и карьера, осуществляется с помощью небольших бытовых печей, в качестве топлива используется уголь марки КР Карагандинского угольного бассейна следующих характеристик: – зольность 37,5%; – влажность 8,5%; – низшая теплота сгорания 17,12 МДж/кг; – содержание серы 0,82%.

Общий расход топлива не превышает 5 т/отопительный период на обе КПП. Каждая печь оборудована дымовой трубой диаметром 0,2 м, высотой 7 м.

Склад угля организован для приема угля в объеме 5 т. Максимальное поступление угля составляет 5 т. Склад угля открыт с 2-х сторон, площадь склада не более 6 м<sup>2</sup>.

*Сварочные работы.* Для осуществления сварочных работ планируется использовать передвижной пост электродуговой сварки, а также предусмотрен пост газовой резки металла. Расход сырья составляет: электроды марки МР-3 – 265 кг/год, пропанбутановая смесь – 377 кг/год. Режим работы постов: электродуговая сварка металла – 300 часов в год, газовая резка – 250 часов в год.

Параметры нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице далее.

Согласно Приказу Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» рассматриваемый объект относится к объектам I класса опасности (приложение 1, глава 3, п.11, пп.1 «карьеры нерудных стройматериалов»). В соответствии с Экологическим кодексом РК (ст.40, п.1) добыча общераспространенных полезных ископаемых относится ко II категории. Основная деятельность предприятия направлена на добычу общераспространенных полезных ископаемых (ОПИ), в связи с этим в части классификации объектов оценки воздействия на окружающую среду по значимости и полноте оценки карьер по отработке Майкудукского месторождения отнесен к объектам II категории.

Согласно проекта в соответствии с санитарно-эпидемиологическими заключениями №9-23/1377 от 08.10.2014 г. и №9-23/6 от 14.01.2015 г. для промплощадки АО «Караганданеруд» (Майкудукский каменный карьер) установлены и утверждены санитарно-защитные зоны в размере: для карьера – 435 м, для вспомогательного производства – 132-157 м.

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным Министром национальной экономики Республики Казахстан № 237 от 20.03.2016 г. проектом ОВОС были проведены расчеты рассеивания приземных концентраций от источников выбросов промплощадки, по результатам которых не было выявлено превышений норм ПДК на границе СЗЗ, установленной санитарно-эпидемиологическими заключениями №9-23/1377 от 08.10.2014 г. и №9-23/6 от 14.01.2015 г. для промплощадки АО «Караганданеруд» (Майкудукский каменный карьер).

**ПАРАМЕТРЫ**  
**нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для АО «Караганданеруд»**

| Производство<br>цех, участок                         | Номер<br>источника<br>выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |           |           |           |           |           |           |           |           |           |      |  | Год<br>дост.<br>ПДВ |
|------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|--|---------------------|
|                                                      |                               | 2017                                    |           | 2018      |           | 2019-2020 |           | 2021-2023 |           | 2024-2026 |           |      |  |                     |
|                                                      |                               | г/с                                     | т/год     | г/с       | т/год     | г/с       | т/год     | г/с       | т/год     | г/с       | т/год     |      |  |                     |
| 1                                                    | 2                             | 3                                       | 4         | 5         | 6         | 7         | 8         | 9         | 10        | 11        | 12        | 13   |  |                     |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и     |                               |                                         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |      |  |                     |
| (0301) Азота (IV) диоксид                            |                               |                                         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |      |  |                     |
| вспомогательное<br>производство                      | 0001                          | 0,000298                                | 0,0054784 | 0,000298  | 0,0054784 | 0,000298  | 0,0054784 | 0,000298  | 0,0054784 | 0,000298  | 0,0054784 | 2017 |  |                     |
|                                                      | 0002                          | 0,000298                                | 0,0054784 | 0,000298  | 0,0054784 | 0,000298  | 0,0054784 | 0,000298  | 0,0054784 | 0,000298  | 0,0054784 | 2017 |  |                     |
| (0304) Азот (II) оксид                               |                               |                                         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |      |  |                     |
| вспомогательное<br>производство                      | 0001                          | 0,0000484                               | 0,0008902 | 0,0000484 | 0,0008902 | 0,0000484 | 0,0008902 | 0,0000484 | 0,0008902 | 0,0000484 | 0,0008902 | 2017 |  |                     |
|                                                      | 0002                          | 0,0000484                               | 0,0008902 | 0,0000484 | 0,0008902 | 0,0000484 | 0,0008902 | 0,0000484 | 0,0008902 | 0,0000484 | 0,0008902 | 2017 |  |                     |
| (0330) Сера диоксид                                  |                               |                                         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |      |  |                     |
| вспомогательное<br>производство                      | 0001                          | 0,0020074                               | 0,0369    | 0,0020074 | 0,0369    | 0,0020074 | 0,0369    | 0,0020074 | 0,0369    | 0,0020074 | 0,0369    | 2017 |  |                     |
|                                                      | 0002                          | 0,0020074                               | 0,0369    | 0,0020074 | 0,0369    | 0,0020074 | 0,0369    | 0,0020074 | 0,0369    | 0,0020074 | 0,0369    | 2017 |  |                     |
| (0337) Углерод оксид                                 |                               |                                         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |      |  |                     |
| вспомогательное<br>производство                      | 0001                          | 0,0043307                               | 0,079608  | 0,0043307 | 0,079608  | 0,0043307 | 0,079608  | 0,0043307 | 0,079608  | 0,0043307 | 0,079608  | 2017 |  |                     |
|                                                      | 0002                          | 0,0043307                               | 0,079608  | 0,0043307 | 0,079608  | 0,0043307 | 0,079608  | 0,0043307 | 0,079608  | 0,0043307 | 0,079608  | 2017 |  |                     |
| (2908) Пыль неорг. SiO2 20-70%                       |                               |                                         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |      |  |                     |
| вспомогательное<br>производство                      | 0001                          | 0,01173                                 | 0,215625  | 0,01173   | 0,215625  | 0,01173   | 0,215625  | 0,01173   | 0,215625  | 0,01173   | 0,215625  | 2017 |  |                     |
|                                                      | 0002                          | 0,01173                                 | 0,215625  | 0,01173   | 0,215625  | 0,01173   | 0,215625  | 0,01173   | 0,215625  | 0,01173   | 0,215625  | 2017 |  |                     |
| Итого по организованным<br>источникам:               |                               | 0,036829                                | 0,6770032 | 0,036829  | 0,6770032 | 0,036829  | 0,6770032 | 0,036829  | 0,6770032 | 0,036829  | 0,6770032 |      |  |                     |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и |                               |                                         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |      |  |                     |
| (0123) Железа оксид                                  |                               |                                         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |      |  |                     |
| вспомогательное<br>производство                      | 6008                          | 0,0226464                               | 0,0208141 | 0,0226464 | 0,0208141 | 0,0226464 | 0,0208141 | 0,0226464 | 0,0208141 | 0,0226464 | 0,0208141 | 2017 |  |                     |
| (0143) Марганец и его соедин.                        |                               |                                         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |      |  |                     |
| вспомогательное<br>производство                      | 6008                          | 0,0007299                               | 0,0007335 | 0,0007299 | 0,0007335 | 0,0007299 | 0,0007335 | 0,0007299 | 0,0007335 | 0,0007299 | 0,0007335 | 2017 |  |                     |



| Производство<br>цех, участок                       |  | Номер<br>источника<br>выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |            |             |            |             |            |             |            |             |            |      |  | Год<br>дост.<br>ПДВ |
|----------------------------------------------------|--|-------------------------------|-----------------------------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|------|--|---------------------|
|                                                    |  |                               | 2017                                    |            | 2018        |            | 2019-2020   |            | 2021-2023   |            | 2024-2026   |            |      |  |                     |
|                                                    |  |                               | г/с                                     | т/год      | г/с         | т/год      | г/с         | т/год      | г/с         | т/год      | г/с         | т/год      |      |  |                     |
| Код и<br>наименование<br>загрязняющего<br>вещества |  |                               | 3                                       | 4          | 5           | 6          | 7           | 8          | 9           | 10         | 11          | 12         | 13   |  |                     |
| (0301) Азота (IV) диоксид                          |  |                               |                                         |            |             |            |             |            |             |            |             |            |      |  |                     |
| буровзрывные<br>работы                             |  | 6002                          | 2,93333334                              | 0,1748     | 2,93333334  | 0,21896    | 2,93333334  | 0,24564    | 2,93333334  | 0,14352    | 2,93333334  | 0,08924    | 2017 |  |                     |
| вспомогательное<br>производство                    |  | 6008                          | 0,01083333                              | 0,00975    | 0,01083333  | 0,00975    | 0,01083333  | 0,00975    | 0,01083333  | 0,00975    | 0,01083333  | 0,00975    | 2017 |  |                     |
| (0304) Азот (II) оксид                             |  |                               |                                         |            |             |            |             |            |             |            |             |            |      |  |                     |
| буровзрывные<br>работы                             |  | 6002                          | 0,47666667                              | 0,028405   | 0,47666667  | 0,035581   | 0,47666667  | 0,0399165  | 0,47666667  | 0,023322   | 0,47666667  | 0,0145015  | 2017 |  |                     |
| (0337) Углерод оксид                               |  |                               |                                         |            |             |            |             |            |             |            |             |            |      |  |                     |
| буровзрывные<br>работы                             |  | 6002                          | 13,33333333                             | 0,76       | 13,33333333 | 0,952      | 13,33333333 | 1,068      | 13,33333333 | 0,624      | 13,33333333 | 0,388      | 2017 |  |                     |
| вспомогательное<br>производство                    |  | 6008                          | 0,01375                                 | 0,012375   | 0,01375     | 0,012375   | 0,01375     | 0,012375   | 0,01375     | 0,012375   | 0,01375     | 0,012375   | 2017 |  |                     |
| (0342) Фтористые газобор. соед.                    |  |                               |                                         |            |             |            |             |            |             |            |             |            |      |  |                     |
| вспомогательное<br>производство                    |  | 6008                          | 0,0000981                               | 0,000106   | 0,0000981   | 0,000106   | 0,0000981   | 0,000106   | 0,0000981   | 0,000106   | 0,0000981   | 0,000106   | 2017 |  |                     |
| (2908) Пыль неорг. SiO2 20-70%                     |  |                               |                                         |            |             |            |             |            |             |            |             |            |      |  |                     |
| буровзрывные<br>работы                             |  | 6001                          | 0,188                                   | 0,1881504  | 0,188       | 0,2362032  | 0,188       | 0,2653056  | 0,188       | 0,1543104  | 0,188       | 0,0967824  | 2017 |  |                     |
|                                                    |  | 6002                          | 14,4                                    | 0,44928    | 14,4        | 0,56448    | 14,4        | 0,6336     | 14,4        | 0,36864    | 14,4        | 0,2304     | 2017 |  |                     |
| карьер                                             |  | 6003                          | 0,0579772                               | 1,0018465  | 0,0579772   | 1,0018465  | 0,0579772   | 1,0018465  | 0,0579772   | 1,0018465  | 0,0579772   | 1,0018465  | 2017 |  |                     |
| погрузочно-<br>транспортные                        |  | 6004                          | 0,0032                                  | 0,1494144  | 0,0032      | 0,1862784  | 0,0032      | 0,2084544  | 0,0032      | 0,1215936  | 0,00096     | 0,073728   | 2017 |  |                     |
| работы                                             |  | 6005                          | 0,936                                   | 16,17408   | 0,936       | 16,17408   | 0,936       | 16,17408   | 0,936       | 16,17408   | 0,936       | 16,17408   | 2017 |  |                     |
|                                                    |  | 6006                          | 0,2614686                               | 4,5181774  | 0,2677519   | 4,6267528  | 0,2489019   | 4,3010248  | 0,2465457   | 4,2603097  | 0,1124299   | 1,9427887  | 2017 |  |                     |
| (2909) Пыль неорг. SiO2 менее 20%                  |  |                               |                                         |            |             |            |             |            |             |            |             |            |      |  |                     |
| вспомогательное<br>производство                    |  | 6007                          | 0,001266                                | 0,008849   | 0,001266    | 0,008849   | 0,001266    | 0,008849   | 0,001266    | 0,008849   | 0,001266    | 0,008849   | 2017 |  |                     |
| Итого по<br>неорганизованным                       |  |                               | 32,6393029                              | 23,4967813 | 32,6455862  | 24,0488095 | 32,6267362  | 23,9904954 | 32,62438    | 22,9242498 | 32,4880242  | 20,0639947 |      |  |                     |

| Производство<br>цех, участок | Код и<br>наименование<br>загрязняющего<br>вещества | Номер<br>источника<br>выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |            |     |            |            |       |            |            |     |           |           |       |            |            |    | Год<br>дост.<br>ПДВ |
|------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|------------|-----|------------|------------|-------|------------|------------|-----|-----------|-----------|-------|------------|------------|----|---------------------|
|                              |                                                    |                               | 2017                                    |            |     | 2018       |            |       | 2019-2020  |            |     | 2021-2023 |           |       | 2024-2026  |            |    |                     |
|                              |                                                    |                               | г/с                                     | т/год      | г/с | т/год      | г/с        | т/год | г/с        | т/год      | г/с | т/год     | г/с       | т/год | г/с        | т/год      |    |                     |
| 1                            |                                                    | 2                             | 3                                       | 4          |     | 5          | 6          |       | 7          | 8          |     | 9         | 10        |       | 11         | 12         | 13 |                     |
| источникам:                  |                                                    |                               |                                         |            |     |            |            |       |            |            |     |           |           |       |            |            |    |                     |
| Всего по предприятию:        |                                                    |                               | 32,6761319                              | 24,1737845 |     | 32,6824152 | 24,7258127 |       | 32,6635652 | 24,6674986 |     | 32,661209 | 23,601253 |       | 32,5248532 | 20,7409979 |    |                     |

### Водные ресурсы

Согласно проекта абсолютная отметка уровня грунтовых вод на карьере колеблется от 568,93 до 569,29 м, т.е. на 1-2 м ниже подошвы разрабатываемого карьера.

Учитывая рельеф месторождения, в карьер возможно попадание атмосферных вод с прилегающих возвышенных площадей с восточной и южной сторон. Рассчитанный водоприток в карьер за счет ливневых дождей при принятой продолжительности ливня 5 часов составит 318 м<sup>3</sup>/ч или 88,3 л/с. В целях недопустимости затопления и заболачивания выработанного пространства организуется водоотлив, заключающийся в строительстве водосборника – зумпфа в самой низкой точке подошвы карьера и организации сброса откачиваемой воды за пределы карьерного поля. Сброс воды по рельефу местности невозможен в связи с близостью жилого массива Нового Майкудука г. Караганда (408-1250 м). Воду из водосборника предусмотрено использовать для собственных нужд. Для полива автомобильных дорог вода подается в 2 (две) емкости объемом по 60 м<sup>3</sup> каждая. По мере расхода воды емкости постоянно пополняются. Размеры зумпфа: 20\*4,5\*2 м. Проходка зумпфа осуществляется в летний период, когда уровень грунтовых вод падает на 1,5-2 м и абсолютная отметка зеркала составляет 567,5-567,0 м.

Водоснабжение промплощадки предприятия осуществляется на основании договора с ТОО «Караганды-Су». Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод на промплощадке осуществляется в септик, содержимое которого по мере накопления откачивается ассенизационной машиной и вывозится в места, согласованные с органами СЭС.

В связи с вышеизложенным, воздействие на водные ресурсы промплощадки предприятия будет минимальным, при условии соблюдения предусмотренных проектом решений.

### Земельные ресурсы и почвы

В рассматриваемый проектом период 2017-2026 гг. отведение новых земельных участков под осуществление деятельности по добыче строительного камня не планируется.

Почвенный покров присутствует на территории горного отвода, который еще не отрабатывался горным производством. С поверхности территории отрабатываемого участка плодородный слой почвы предварительно снимается и складывается в бурты (склад ПСП) для дальнейшего использования при проведении рекультивации по окончании отработки месторождения. Породы рыхлой вскрыши, представленные плодородным слоем почвы (ПСП), разрабатываются бульдозером в бурты, устраиваемые в удобных местах вне контура горных работ. Породы вскрыши, не относящиеся к ПСП, предполагается использовать для строительства земляных сооружений, отсыпки подушки автомобильных дорог и проведения ликвидационных работ на нарушенных площадях. Породы скальной вскрыши, представленные сильно трещиноватыми порфиритами после рыхления взрывными работами разрабатываются экскаваторами и вывозятся на ДСФ сторонней организации (ТОО «СтройКам»), так как ДСФ АО «Караганданеруд» в настоящее время находится на консервации в связи с износом оборудования. Складирование и постоянное хранение вскрыши не предусматривается.

По завершении отработки месторождения проектом планируется рекультивация нарушаемых земель и восстановление почвенного покрова.

### Отходы производства и потребления

В ходе осуществления проектируемой деятельности ожидается образование следующих видов отходов:

- отходы горного производства: вскрышные породы; Складирование и постоянное хранение вскрыши проектом не предусматривается.
- отходы обслуживания транспорта: отработанные масла; отработанные масляные фильтры; отработанные АКБ; отработанные шины; отработанные тормозные накладки; ветошь промасленная,
- отходы вспомогательного производства: отработанные ртутьсодержащие лампы, огарки сварочных электродов, шлак и твердые бытовые отходы (ТБО).

Максимальный объем образования вскрыши на проектируемый период составляет не более 12-18 тыс.м<sup>3</sup>/год. Вскрышные породы как отход не классифицируются (ст. 286, п. 2, пп. 3 ЭкоКодекса РК).

Отходы обслуживания транспорта (отработанные масла; отработанные масляные фильтры; отработанные АКБ; отработанные шины; отработанные тормозные накладки; ветошь промасленная) образуются при техническом плановом и внеплановом осмотре, в ходе ремонта транспорта, который осуществляется на СТО сторонних организаций и подрядчиков. Все отходы обслуживания транспорта остаются на территории СТО сторонних организаций и подрядчиков и переходит в их собственность. В связи с этим, проектом отходы обслуживания транспорта не рассчитывались и не учитывались.

Отходы вспомогательного производства передаются на утилизацию/захоронение сторонним специализированным организациям согласно заключенным договорам.

### Растительность и животный мир

Растительность рассматриваемого района промзоны испытывает антропогенное воздействие на протяжении ряда лет. Животный мир представлен, в основном, синантропными видами. Естественные данному региону виды животных давно вытеснены на сопредельные территории. Отмечается, что технологией производства работ предусмотрено плодородный слой почвы с поверхности территории обрабатываемого участка предварительно снимать и складировать в бурты (склад ПСП) для дальнейшего использования при проведении рекультивации по окончании отработки месторождения. По завершении рекультивации нарушенной территории карьера, естественная для данного региона флора постепенно восстановится.

### Выводы

На основании вышеизложенного, ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» **согласовывает** Проект «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) к техническому проекту (корректировка) «Отработка Майкудукского месторождения строительного камня» для АО «Караганданеруд».

**И.о. руководителя отдела экологической  
экспертизы проектов  
и экологического регулирования**

**Д. Баубеков**

исп. Шайкина А.  
тел.568166



Руководитель отдела

Баубеков Данияр Турисбекович

Руководитель отдела

Баубеков Данияр Турисбекович





## Приложение 8 Заявление об экологических последствиях

|    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Наименование объекта                                                                                                                                                                      | Майкудукское месторождение АО «Караганданеруд»                                                                                                                                                                                                |
| 2  | Инвестор (заказчик)                                                                                                                                                                       | АО «Караганданеруд»                                                                                                                                                                                                                           |
| 3  | Генеральный заказчик                                                                                                                                                                      | АО «Караганданеруд»                                                                                                                                                                                                                           |
| 4  | Реквизиты (почтовый адрес, телефон, теле-факс, телетайп, расчетный счет)                                                                                                                  | г. Караганда, Октябрьский район, учетный квартал 042, участок №2<br>БИН 950440000457<br>ИИК KZ 556010191000015249 в «НАРОДНЫЙ БАНК КАЗАХСТАНА» БИК HSBKZZKX<br>Телефон: 8/7212/415192                                                         |
| 5  | Источники финансирования (госбюджет, частные или иностранные инвестиции)                                                                                                                  | АО «Караганданеруд»                                                                                                                                                                                                                           |
| 6  | Местоположение объекта (область, район, населенный пункт или расстояние и направление от ближайшего населенного пункта)                                                                   | . Караганда, Октябрьский район, учетный квартал 042, участок №2                                                                                                                                                                               |
| 7  | Полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника                                                                              | АО «Караганданеруд»                                                                                                                                                                                                                           |
| 8  | Представленные проектные материалы (полное название документации) (Обоснование инвестиций, ТЭО, проект, рабочий проект, генеральный план поселений, проект детальной планировки и другие) | Оценка воздействия на окружающую среду к Плану горных работ промышленной отработки открытым способом запасов магматических пород (строительного камня) месторождения «Майкудукское» АО «Караганданеруд» в Октябрьском районе города Караганда |
| 9  | Генеральная проектная организация (название, реквизиты, фамилия и инициалы главного инженера проекта)                                                                                     | АО «Караганданеруд»                                                                                                                                                                                                                           |
| 10 | Характеристика объекта:                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                               |
| 11 | Расчетная площадь земельного отвода                                                                                                                                                       | -                                                                                                                                                                                                                                             |
| 12 | Радиус и площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ)                                                                                                                                            | 435 м, 295846,32 м <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                               |
| 13 | Количество и этажность производственных корпусов                                                                                                                                          | -                                                                                                                                                                                                                                             |

ОВОС к Плану горных работ промышленной отработки открытым способом запасов магматических пород (строительного камня) месторождения «Майкудукское» АО «Караганданеруд» в Октябрьском районе города Караганда

| 14                                                                                      | Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения                                                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |                                |                                |                                                                                         |          |          |                                                                      |          |          |                                        |          |          |                                   |          |          |                                                                         |        |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------------------------------------|----------|----------|-----------------------------------|----------|----------|-------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| 15                                                                                      | Номенклатура основной выпускаемой продукции и объем производства в натуральном выражении (проектные показатели на полную мощность) | Добыча строительного камня по годам:<br>- 2022 гг. – 260 тыс.м <sup>3</sup> ;<br>- 2023 г. – 100 тыс.м <sup>3</sup> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                                |                                |                                                                                         |          |          |                                                                      |          |          |                                        |          |          |                                   |          |          |                                                                         |        |        |
| 16                                                                                      | Основные технологические процессы                                                                                                  | Технологическая цепочка производства работ: буровзрывные работы → погрузочные работы → транспортировка вскрыши и строительного камня → передача строительного камня на переработку на ДСФ ТОО «СтройКам»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                                |                                |                                                                                         |          |          |                                                                      |          |          |                                        |          |          |                                   |          |          |                                                                         |        |        |
| 17                                                                                      | Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности                                                          | Проект ОВОС разработан в связи с проведением корректировки технического проекта «Отработка Майкудукского месторождения строительного камня». Корректировка технического проекта, в свою очередь, была проведена в связи с изменением обязательств по рабочей программе к Контракту № 6/079.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |                                |                                |                                                                                         |          |          |                                                                      |          |          |                                        |          |          |                                   |          |          |                                                                         |        |        |
| 18                                                                                      | Сроки намечаемого строительства (первая очередь, на полную мощность)                                                               | Добыча строительного камня по годам:<br>• - 2022 гг. – 260 тыс.м <sup>3</sup> ;<br>• - 2023 г. – 100 тыс.м <sup>3</sup> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     |                                |                                |                                                                                         |          |          |                                                                      |          |          |                                        |          |          |                                   |          |          |                                                                         |        |        |
| 19                                                                                      | Виды и объемы сырья:                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                                |                                |                                                                                         |          |          |                                                                      |          |          |                                        |          |          |                                   |          |          |                                                                         |        |        |
|                                                                                         | Местное                                                                                                                            | Вода для полива                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                                |                                |                                                                                         |          |          |                                                                      |          |          |                                        |          |          |                                   |          |          |                                                                         |        |        |
|                                                                                         | Привозное                                                                                                                          | ГСМ (дизтопливо, бензин, масло), уголь, электроды                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |                                |                                |                                                                                         |          |          |                                                                      |          |          |                                        |          |          |                                   |          |          |                                                                         |        |        |
| 20                                                                                      | Технологическое и энергетическое топливо                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                                |                                |                                                                                         |          |          |                                                                      |          |          |                                        |          |          |                                   |          |          |                                                                         |        |        |
|                                                                                         | Электроэнергия (объем и предварительное согласование источника получения)                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                                |                                |                                                                                         |          |          |                                                                      |          |          |                                        |          |          |                                   |          |          |                                                                         |        |        |
|                                                                                         | Тепло (объем и предварительное согласование источника получения)                                                                   | автономные котельные (бытовые печи)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |                                |                                |                                                                                         |          |          |                                                                      |          |          |                                        |          |          |                                   |          |          |                                                                         |        |        |
| 21                                                                                      | Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду.                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                                |                                |                                                                                         |          |          |                                                                      |          |          |                                        |          |          |                                   |          |          |                                                                         |        |        |
| 22                                                                                      | Атмосфера                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                                |                                |                                                                                         |          |          |                                                                      |          |          |                                        |          |          |                                   |          |          |                                                                         |        |        |
| 23                                                                                      | Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу:                                                | <table> <tr> <th>Наименование загрязняющего вещества</th><th>Выброс вещества, т/год<br/>2022</th><th>Выброс вещества, т/год<br/>2023</th></tr> <tr> <td>Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)</td><td>0,022133</td><td>0,022133</td></tr> <tr> <td>Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)</td><td>0,000967</td><td>0,000967</td></tr> <tr> <td>Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</td><td>0,219427</td><td>0,101667</td></tr> <tr> <td>Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</td><td>0,034072</td><td>0,014936</td></tr> <tr> <td>Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</td><td>0,0738</td><td>0,0738</td></tr> </table> | Наименование загрязняющего вещества | Выброс вещества, т/год<br>2022 | Выброс вещества, т/год<br>2023 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,022133 | 0,022133 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,000967 | 0,000967 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,219427 | 0,101667 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,034072 | 0,014936 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,0738 | 0,0738 |
| Наименование загрязняющего вещества                                                     | Выброс вещества, т/год<br>2022                                                                                                     | Выброс вещества, т/год<br>2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |                                |                                |                                                                                         |          |          |                                                                      |          |          |                                        |          |          |                                   |          |          |                                                                         |        |        |
| Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,022133                                                                                                                           | 0,022133                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                                |                                |                                                                                         |          |          |                                                                      |          |          |                                        |          |          |                                   |          |          |                                                                         |        |        |
| Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                    | 0,000967                                                                                                                           | 0,000967                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                                |                                |                                                                                         |          |          |                                                                      |          |          |                                        |          |          |                                   |          |          |                                                                         |        |        |
| Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                  | 0,219427                                                                                                                           | 0,101667                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                                |                                |                                                                                         |          |          |                                                                      |          |          |                                        |          |          |                                   |          |          |                                                                         |        |        |
| Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                       | 0,034072                                                                                                                           | 0,014936                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                                |                                |                                                                                         |          |          |                                                                      |          |          |                                        |          |          |                                   |          |          |                                                                         |        |        |
| Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                 | 0,0738                                                                                                                             | 0,0738                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |                                |                                |                                                                                         |          |          |                                                                      |          |          |                                        |          |          |                                   |          |          |                                                                         |        |        |

|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------|
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                | Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                | 1,035591                                           | 0,523591       |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0,00016                                            | 0,00016        |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 8,502461                                           | 7,477814       |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)                                            | 0,008849                                           | 0,008849       |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                | <b>В С Е Г О :</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>9,89746</b>                                     | <b>8,22392</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                   | суммарный выброс, тонн в год                                                   | 2022 год – 9,89746 т/год;<br>2023 год – 8,22392 т/год.                                                                                                                                                                            |                                                    |                |
|                                                                                                                                                                                                                                   | твердые, тонн в год                                                            | 2022 год – 8,5113102 т/год;<br>2023 год – 8,22392 т/год.                                                                                                                                                                          |                                                    |                |
|                                                                                                                                                                                                                                   | газообразные, тонн в год                                                       | 2022 год – 1,3861502 т/год;<br>2023 год – 0,7372542т/год.                                                                                                                                                                         |                                                    |                |
|                                                                                                                                                                                                                                   | Перечень основных ингредиентов в составе выбросов                              | пыль неорганическая SiO2 20-70%, углерод оксид, диоксид серы, азота диоксид                                                                                                                                                       |                                                    |                |
| 25                                                                                                                                                                                                                                | Предполагаемые концентрации вредных веществ на границе санитарно-защитной зоны | Наименование вещества                                                                                                                                                                                                             | Расчетные максимальные концентрации в долях от ПДК |                |
| Существующее положение                                                                                                                                                                                                            |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |                |
| на границе санитарно-защитной зоны без фона/фон                                                                                                                                                                                   |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                   | в населенном пункте без фона/фон                   |                |
| 2                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                | 5                                                                                                                                                                                                                                 | 6                                                  |                |
| Загрязняющие вещества:                                                                                                                                                                                                            |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |                |
| Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            |                                                                                | 0,11731/0,53                                                                                                                                                                                                                      | 0,03391<0,05/0,53                                  |                |
| Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 |                                                                                | 0,00021<0,05/0,265                                                                                                                                                                                                                | 0,00009<0,05/0,265                                 |                |
| Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                |                                                                                | 0,00678<0,05/ -                                                                                                                                                                                                                   | 0,00303<0,05/ -                                    |                |
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |                                                                                | 0,23406/ -                                                                                                                                                                                                                        | 0,10773/ -                                         |                |
| Группы суммации:                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |                |
| Гр. 6007 : 0301+0330                                                                                                                                                                                                              |                                                                                | 0,12051/0,6026                                                                                                                                                                                                                    | 0,03678<0,05/0,6026                                |                |
| Гр. 6041 : 0330+0342                                                                                                                                                                                                              |                                                                                | 0,01929<0,05/0,0782                                                                                                                                                                                                               | 0,00895<0,05/0,076                                 |                |
| Пыли:                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |                |
| Гр. ПЛ :                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                | 0,14044/ -                                                                                                                                                                                                                        | 0,06464/ -                                         |                |
| 26                                                                                                                                                                                                                                | Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния: |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |                |
| 27                                                                                                                                                                                                                                | Электромагнитные излучения                                                     | -                                                                                                                                                                                                                                 |                                                    |                |
| 28                                                                                                                                                                                                                                | Акустические                                                                   | Взрывные работы, транспорт                                                                                                                                                                                                        |                                                    |                |
| 29                                                                                                                                                                                                                                | Вибрационные                                                                   | -                                                                                                                                                                                                                                 |                                                    |                |
| 30                                                                                                                                                                                                                                | Водная среда                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |                |
| 31                                                                                                                                                                                                                                | Забор свежей воды:                                                             |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |                |
| 32                                                                                                                                                                                                                                | Разовый, для заполнения водооборотных систем, м куб                            | -                                                                                                                                                                                                                                 |                                                    |                |
| 33                                                                                                                                                                                                                                | Постоянный, метров кубических в год                                            |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |                |

|    |                                                                                                                                                                 |                                            |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 34 | Источники водоснабжения                                                                                                                                         | Внешнее централизованное водоснабжение     |
| 35 | Поверхностные, штук/(метров кубических в год)                                                                                                                   | -                                          |
| 36 | Подземные, штук/(метров кубических в год)                                                                                                                       | Техническое водоснабжение – карьерные воды |
| 37 | Водоводы и водопроводы                                                                                                                                          |                                            |
| 38 | Количество сбрасываемых сточных вод:                                                                                                                            |                                            |
| 39 | В природные водоемы и водотоки, метров кубических в год                                                                                                         | -                                          |
| 40 | В пруды-накопители, метров кубических в год                                                                                                                     | -                                          |
| 41 | В посторонние канализационные системы, метров кубических в год                                                                                                  |                                            |
| 42 | Концентрация (миллиграмм на литр) и объем (тонн в год) основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах (по ингредиентам)                            |                                            |
| 43 | Концентрация загрязняющих веществ по ингредиентам в ближайшем месте водопользования (при наличии сброса сточных вод в водоемы или водотоки), миллиграмм на литр |                                            |
| 44 | Земли                                                                                                                                                           |                                            |
| 45 | Характеристика отчуждаемых земель:                                                                                                                              |                                            |
| 46 | Площадь:                                                                                                                                                        |                                            |
|    | в постоянное пользование, гектаров                                                                                                                              | -                                          |
|    | в частную собственность, гектаров                                                                                                                               | -                                          |
|    | в том числе пашня, гектаров                                                                                                                                     | -                                          |
|    | лесные насаждения, гектаров                                                                                                                                     | -                                          |
| 47 | Нарушенные земли, требующие рекультивации                                                                                                                       | -                                          |

|    |                                                                                                     |                                                                                      |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|    | в том числе карьеры, количество /гектаров                                                           | 1/~53 га                                                                             |
|    | отвалы, количество /гектаров                                                                        | -                                                                                    |
|    | накопители (пруды-отстойники, гидрозошлакоотвалы, хвостохранилища и так далее), количество/гектаров | -                                                                                    |
|    | прочие, количество/гектаров                                                                         | -                                                                                    |
| 48 | Недра (для горнорудных предприятий и территорий)                                                    | -                                                                                    |
| 49 | Вид и способ добычи полезных ископаемых тонн (метров кубических)/год                                | Открытый способ добычи – карьер, буровзрывные работы 110-290 тыс.м <sup>3</sup> /год |
|    | в том числе строительных материалов                                                                 | 100-280 тыс.м <sup>3</sup> /год                                                      |
| 50 | Комплексность и эффективность использования извлекаемых из недр пород (тонн в год)/% извлечения:    |                                                                                      |
| 51 | Основное сырье                                                                                      | Порфириты                                                                            |
| 52 | Сопутствующие компоненты                                                                            | -                                                                                    |
| 53 | Объем пустых пород и отходов обогащения, складированных на поверхности:                             | -                                                                                    |
|    | ежегодно, тонн (метров кубических)                                                                  | -                                                                                    |
|    | по итогам всего срока деятельности предприятия, тонн (метров кубических)                            | -                                                                                    |
| 54 | Растительность:                                                                                     |                                                                                      |
| 55 | Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, гектаров                      | -                                                                                    |
| 56 | В том числе площади рубок в лесах, гектаров                                                         | -                                                                                    |
|    | объем получаемой древесины, в метрах кубических                                                     | -                                                                                    |
| 57 | Загрязнение растительности, в том числе сель-                                                       | -                                                                                    |

|    |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | скохозыяйственных культур, токсичными веществами (расчетное)                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 58 | Фауна                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 59 | Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе                                                                                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    | на гидрофауну                                                                                                                              | -                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 60 | Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники)                                                | -                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 61 | Отходы производства                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 62 | Объем не утилизируемых отходов, тонн в год                                                                                                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    | в том числе токсичных, тонн в год                                                                                                          | -                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 63 | Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов                                                                                   | Вскрышные породы – для строительства земляных сооружений, отсыпки подушки автомобильных дорог и проведения ликвидационных работ на нарушенных площадях. Все остальные отходы – на утилизацию/ликвидацию согласно заключенным договорам со специализированными предприятиями/ |
| 64 | Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия                                                                         | -                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 65 | Возможность аварийных ситуаций                                                                                                             | Незначительная при условии соблюдения всех правил техники безопасности                                                                                                                                                                                                       |
| 66 | Потенциально опасные технологические линии и объекты:                                                                                      | Топливные системы транспорта и спецтехники                                                                                                                                                                                                                                   |
| 67 | Вероятность возникновения аварийных ситуаций                                                                                               | Незначительная при условии соблюдения всех правил техники безопасности и пожарной безопасности                                                                                                                                                                               |
| 68 | Радиус возможного воздействия                                                                                                              | В пределах промплощадки                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 69 | Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения | Влияние намечаемой деятельности на условия жизни и здоровье населения района оценивается как умеренное и допустимое.                                                                                                                                                         |
| 70 | Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-обществен-                                                          | Экологическая обстановка в районе значительно не изменится, обеспечение занятости трудоспособного населения района                                                                                                                                                           |

|    |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | ной сфере по результатам деятельности объекта                                                                                                                                     |                                                                                                                                                |
| 71 | Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации | Выполнять природоохранные мероприятия во время организации, эксплуатации и ликвидации объекта, обеспечивать безопасность персонала и населения |

Президент  
АО «Караганданеруд»



Зималев П.П.

Приложение 9 Лицензия на природоохранное проектирование и нормирование

20013448



**ЛИЦЕНЗИЯ**

**15.09.2020 года**

**02218P**

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Есо Jer"**

100026, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, улица Рыскулова, дом № 21, 66  
БИН: 200640023864

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьёй 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**Умаров Ермек Касымгалиевич**

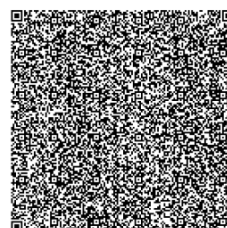
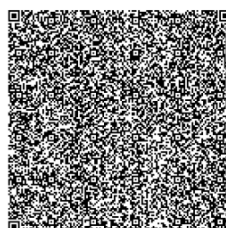
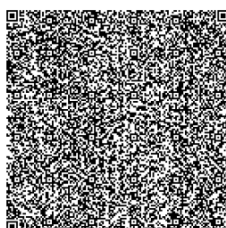
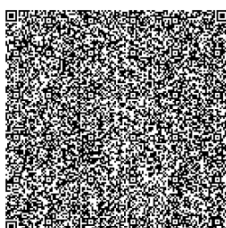
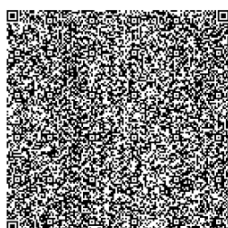
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**г.Нур-Султан**







## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02218Р

Дата выдачи лицензии 15.09.2020 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности
- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

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

### Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Есо Jer"

100026, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, улица Рыскулова, дом № 21, 66, БИН: 200640023864

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

### Производственная база

г.Караганда, ул.Алиханова, 37, оф.627

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьями 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

Умаров Ермек Касымгалиевич

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

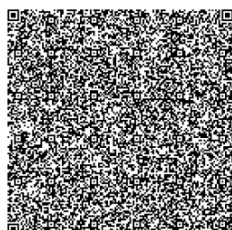
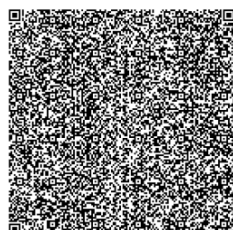
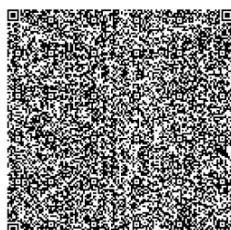
### Номер приложения

001

### Срок действия

### Дата выдачи приложения

15.09.2020



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложение 10 Мотивированный отказ о отсутствии подземных вод

Қарағанды облысының әкімшілігі  
"Қарағанды облысының өнеркәсіп  
және индустриялық-инновациялық  
даму басқармасы" мемлекеттік  
мекемесі



Акимат Карагандинской области  
Государственное учреждение  
"Управление промышленности и  
индустриально-инновационного  
развития Карагандинской области"

Қарағанды Қ.Ә., Қарағанды қ.

Караганда Г.А., г.Караганда

**МОТИВИРОВАННЫЙ ОТКАЗ**

Номер: KZ74VNW00005165

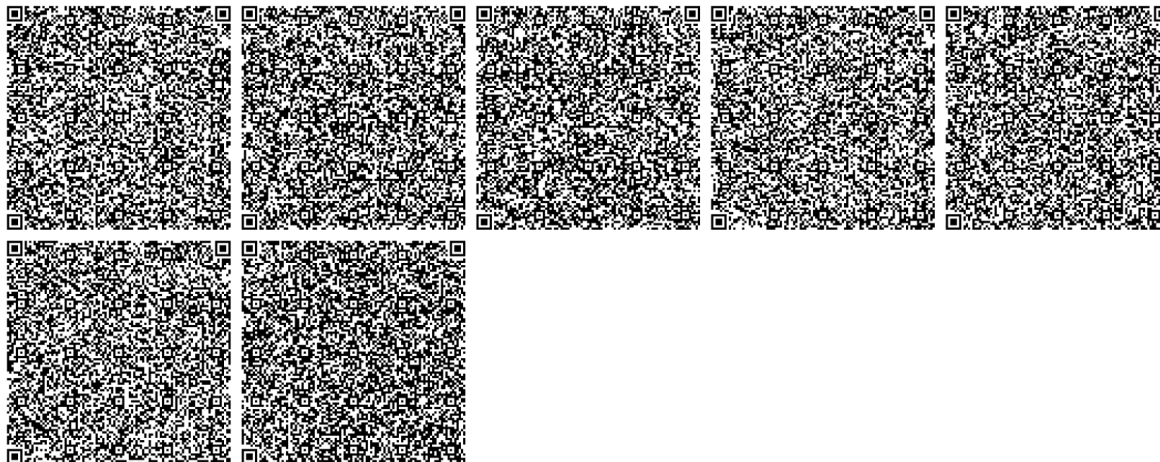
Дата выдачи: 27.12.2021 г.

Государственное учреждение "Управление промышленности и индустриально-инновационного развития Карагандинской области", в соответствии с Вашей заявкой № KZ81RNW00033078 от 20.12.2021 г. касательно выдачи заключения об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых, сообщает следующее:

Сообщаем, что под участком предстоящей застройки «Месторождение Майкудукское» обозначенного следующими географическими координатами угловых точек: № угловых точек Географические координаты Северная широта Восточная долгота 1 49°52'33,65" 73°12'47" 2 49°52'25" 73°13'14,2" 3 49°52'15" 73°13'29,98" 4 49°51'53, 3" 73°13'39" 5 49°51'43,51" 73°13'27,01" 6 49°51'44,1" 73°13'10,2" 7 49°51'53,37" 73°12'57,1" 8 49°51'53,78" 73°12'46,9" 9 49°52'0" 73°12'35,15" 10 49°52'24,31" 73°12'32,06" отсутствуют разведанные и числящиеся на государственном балансе РК запасы твердых полезных ископаемых и подземных вод. Участок по предоставленным координатам полностью расположен на горном отводе месторождения «Майкудукское», выданным АО «Караганданеруд» от 21.04.2005г. Запасы строительного камня месторождения «Майкудукское» учтены государственным балансом запасов полезных ископаемых. Вместе с тем, сообщаем, что предоставленный объект застройки не соответствует п.4 «Правил выдачи разрешения на застройку территорий залегания полезных ископаемых», утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развития РК от 23.05.2018 г. №367.

Заместитель руководителя

Уманцев Андрей Юрьевич



Приложение 11 Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

Номер: KZ11VWF00055250

Дата: 15.12.2021

**«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ  
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ  
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША  
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
МЕКЕМЕСІ**



**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ  
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ  
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ,  
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»**

100000, Караганды қаласы, Бұхар-Жырау дағдылы, 47  
Тел. / факс: 8 (7212) 41-07-54, 41-09-11.  
ЖСК KZ 92070101KSN000000 БСК ККМФКЗ2А  
«ҚР Қаржы Министрлігінің Қазынашылық комитеті»  
ММ  
БСН 980540000852

100000, город Караганда, пр.Бухар-Жырау, 47  
Тел./факс: 8(7212) 41-07-54, 41-09-11.  
ИИК KZ 92070101KSN000000 БИК ККМФКЗ2А  
ГУ «Комитет Казначейства Министерства Финансов  
РК»  
БИН 980540000852

**АО «Караганданеруд»**

**Заключение  
об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую  
среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности**

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой  
деятельности.

(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: №KZ17RYS00176605 от 29.10.2021г.

(Дата, номер входящей регистрации)

**Общие сведения**

Согласно приложению 1 Экологического кодекса РК добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год.

Промплощадка №1 «Майкудукское производство» АО «Караганданеруд» расположена в г. Караганда, Октябрьский район, учетный квартал 042, участок №2. Промплощадка действующая, разработка месторождения ведется с 1948 года. Месторождение разрабатывается согласно Контракту на недропользование. Контракт на отработку запасов магматических пород (строительного камня) месторождения Майкудукское (рег. №6/079 от 14.09.2004г), Дополнительным соглашением от 8.12.2009г. рег.№32/08 срок действия контракта на добычу строительного камня продлен до 25.06.2023 г. Возможность выбора другого места отсутствует.

**Краткое описание намечаемой деятельности**

С Майкудукского месторождения строительный камень применяется в большей части для производства Щебня, используемого в строительной отрасли Карагандинской области и г. Караганды. Поскольку в Карагандинской области отмечается стабильный рост строительства, возникает необходимость в увеличении производства щебня и, как следствие, добычи строительного камня на месторождении. Запасы магматических пород





(строительного камня) пригодных для переработки на строительные материалы (щебень) составляют на 01.01.2021г. 7320,760 тыс.м3, в том числе по категориям А – 648,800тыс. м3, В – 1749,516 тыс.м3, С1 – 4922,444 тыс.м3. Производительность предприятия на контрактный период по добыче составит: - 2021гг. – 280 тыс.м3; - 2022 гг. – 260 тыс.м3; - 2023 г. – 100 тыс.м3. Площадь горного отвода составляет 124,55 га, глубина 80 м.

Проектом предусматривается погоризонтная отработка месторождения общим направлением ведения горных работ с севера на юг. Вскрышные работы Порода рыхлой вскрыши, представленные плодородным слоем почвы (ПСП), разрабатываются бульдозером в бурты, устраиваемые в удобных местах вне контура горных работ. Порода вскрыши, не относящиеся к ПСП, предполагается использовать для строительства земляных сооружений, отсыпки подушки автомобильных дорог и проведения ликвидационных работ на нарушенных площадях. Порода скальной вскрыши, представленные сильно трещиноватыми порфиритами после рыхления взрывными работами, разрабатываются экскаваторами и вывозятся на ДСФ сторонней организации (ТОО «СтройКам»), так как ДСФ АО «Караганданеруд» в настоящее время находится на консервации в связи с износом оборудования. Добычные работы Исходя из принятой технологической схемы отработки месторождения, полезное ископаемое разрабатывается после предварительного рыхления буровзрывным способом экскаваторами ЭКГ-5А прямая лопата с емкостью ковша 5 м3 с дальнейшей погрузкой в автосамосвалы и вывозится с горизонтов +606 м, + 594 м, +582 м и 570 м по карьерным дорогам на ДСФ сторонней организации (ТОО «СтройКам»). Расстояние транспортирования вскрышных пород до 1 км, полезного ископаемого до 2 км. Для нужд работников, работающих непосредственно в карьере, предусмотрены уборные с водонепроницаемыми выгребными, содержимое которых по мере накопления откачивается ассенизационными машинами и вывозится на существующую станцию биологической очистки г. Караганды на основании договора с ТОО «ГорКомТранс».

Разработка-2021-2023 год, ликвидация последствий-2024 г.

#### Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Согласно заявления:

Земельный участок №1 – Кадастровый номер 09-142-042-418, площадь – 18,1739, целевое назначение – разработка месторождения строительного камня и эксплуатация промышленной базы с административно- бытовым комплексом и подъездными путями. Срок использования до 2024 г. Земельный участок №2 - Кадастровый номер 09-142-042-432, площадь – 14,7002, целевое назначение – разработка строительного камня на месторождении Майкудукское. Срок использования до 2024 г. Земельный участок №3 - Кадастровый номер 09-142-042-376, площадь – 8,3221, целевое назначение – разработка строительного камня на месторождении Майкудукское. Срок использования до 2024 г.

Водоснабжение промплощадки предприятия осуществляется на основании договора с ТОО «Караганды-Су». Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод на промплощадке осуществляется в септик, содержимое которого по мере накопления откачивается ассенизационными машинами и вывозится на существующую станцию биологической очистки г. Караганды на основании договора с ТОО «ГорКомТранс». В районе расположения месторождения ближайший поверхностный водный объект – река Кокпекты на расстоянии 3,3 км. Месторождение Майкудукское не входит в водоохранные зоны и полосы р. Кокпекты. Общее водопользование, объем воды на санитарно-хозяйственные нужды 311,04 м3 (питьевая); объемов потребления воды на санитарно-хозяйственные нужды 311,04 м; операций, для которых планируется использование водных ресурсов На промплощадке месторождения предусмотрено гидроорошение, с



Приложение 12 Ответ РГУ «Нура-Сарысусская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» № 18-14-5-4/49 от 24.01.2022 г

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ СУ РЕСУРСТАРЫ КОМИТЕТІНІҢ  
СУ РЕСУРСТАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ РЕТТЕУ  
ЖӘНЕ ҚОРҒАУ ЖӨНІНДЕГІ  
НУРА-САРЫСУ БАСЕЙНДІК ИНСПЕКЦИЯСЫ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«НУРА-САРЫСУСКАЯ БАСЕЙНОВАЯ ИНСПЕКЦИЯ  
ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
И ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ  
КОМИТЕТА ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100012, Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы,  
Қарағанды қаласы, Аліханова көшесі, 11А үй,  
Тел: 8 (7212) 41 13 03

100012, Республика Казахстан, Карагандинская область,  
город Караганда, улица Алиханова, дом 11А  
Тел: 8 (7212) 41 13 03

№ 18-14-5-4/49

24.01.2022

ТОО «EcoJer»

На исх.№03-22 от 13.01.2022г.

На Ваше обращение, касательно предоставления информации о наличии водоохранных зон и полос в районе месторождения «Майкудукское» АО «Караганданеруд», РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» сообщает:

Согласно представленных материалов, рассматриваемый участок расположен в районе реки Малая Букпа.

Постановлением акимата Карагандинской области №11/03 от 05.04.2012г. «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на реках Ащилыайрык, Малая Букпа, Большая Букпа, Солонка, Узенка, Веснянка, Кокпекты, Талды, Шажагай, Сарыбулак Карагандинской области» установлены водоохранные зоны и полосы р.Малая Букпа, а также режим их хозяйственного использования.

В соответствии с п.1 и п.3 ст.152 Земельного кодекса РК государственный земельный кадастр представляет собой систему сведений о природном и хозяйственном положении земель Республики Казахстан, местоположении, целевом использовании, размерах и границах земельных участков, их качественной характеристике, об учете землепользования и кадастровой стоимости земельных участков, иных необходимых сведений. Деятельность по ведению государственного земельного кадастра Республики Казахстан относится к государственной монополии и осуществляется Государственной корпорацией.

Также, вышеназванным постановлением акимата Карагандинской области №11/03 от 05.04.2012г., определено дочернему государственному предприятию «Караганда НПЦзем» отразить на картографических материалах границы водоохранных зон и полос.

В связи с этим, для получения информации о расположении рассматриваемого участка в границах установленных водоохранных зон и полос, необходимо обратиться в Филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области.

В соответствии с гл.13 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке.

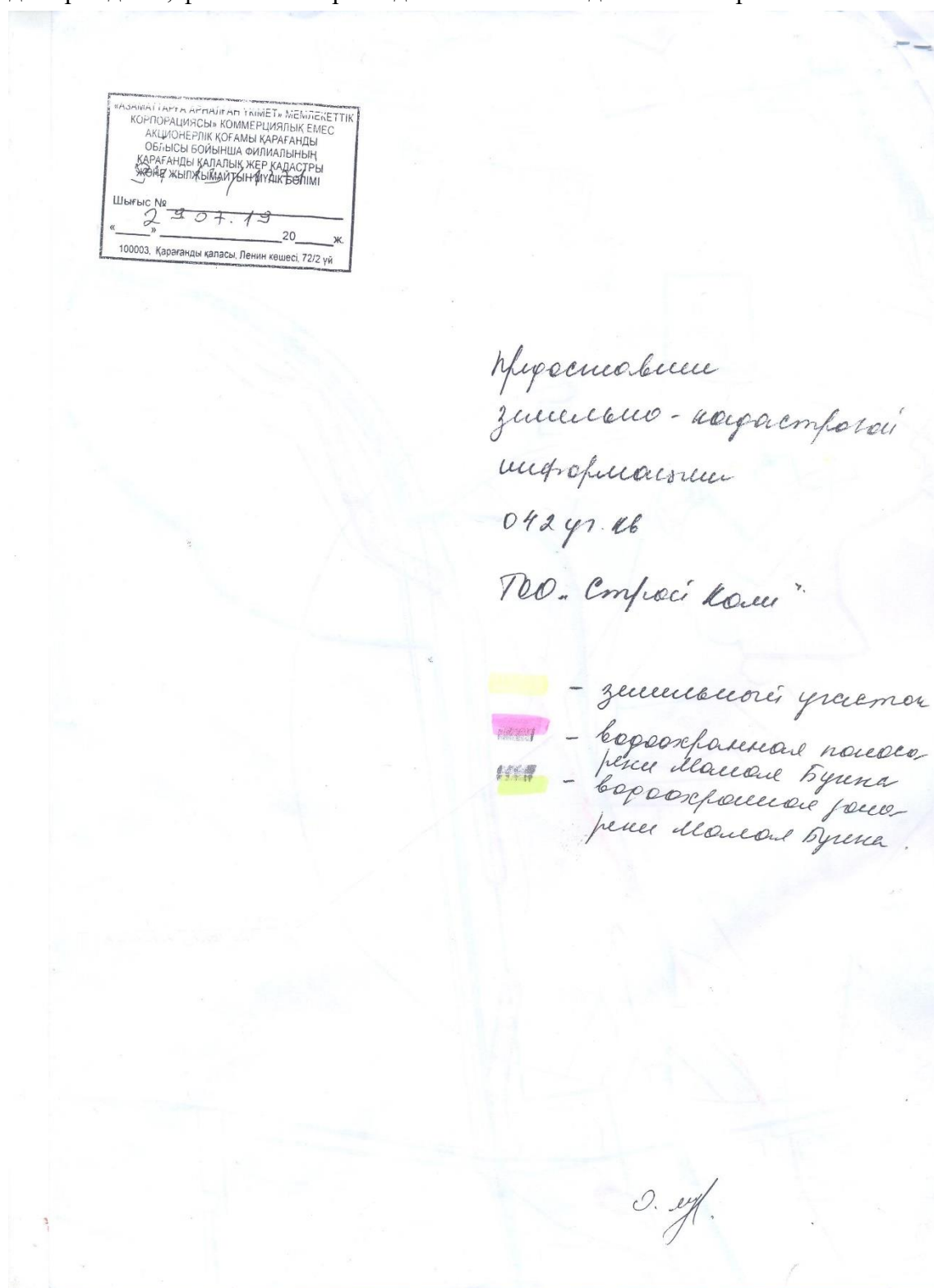
Заместитель руководителя

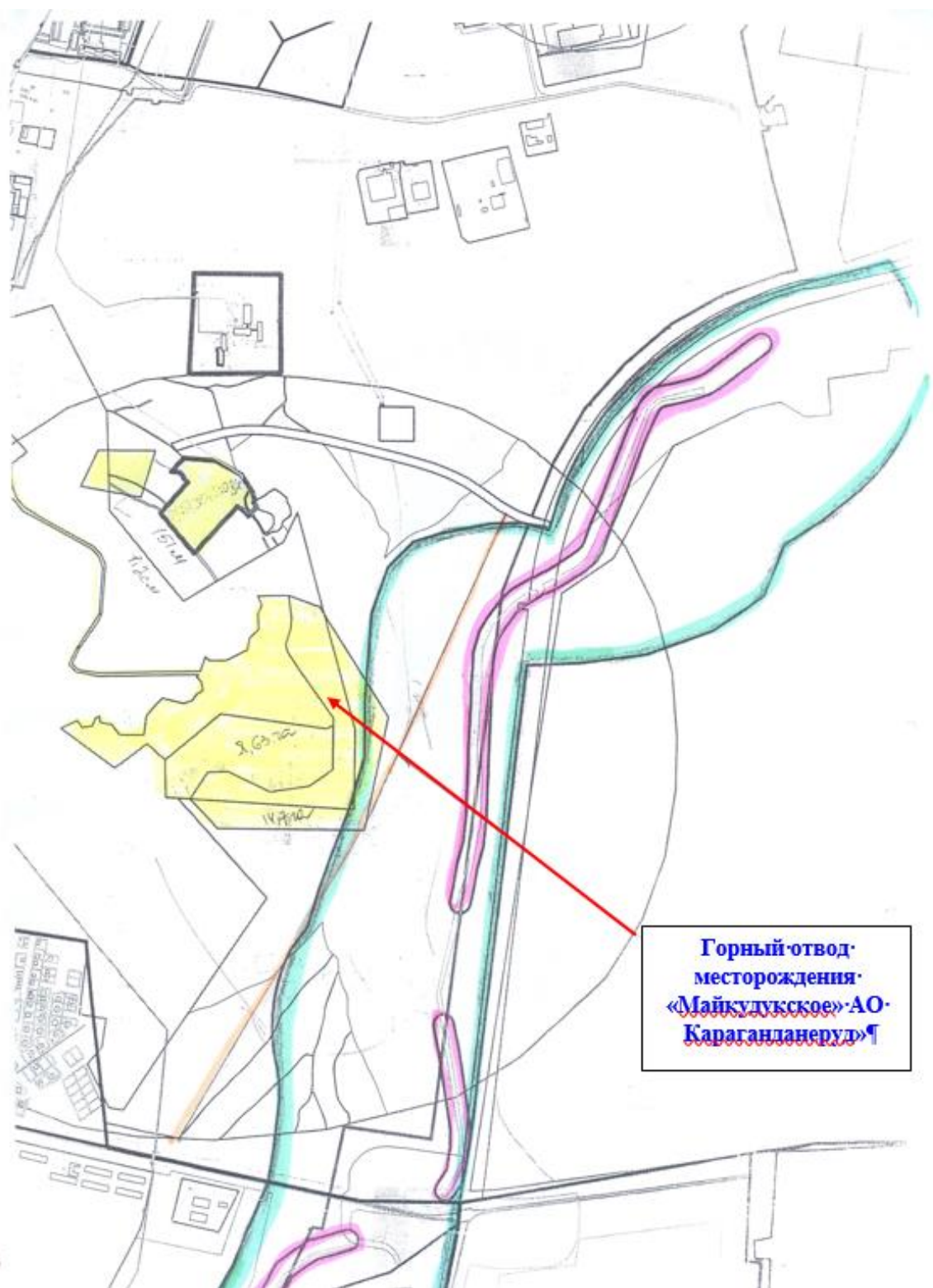
А.Мурзагалиева

Исп: Абжанова А., Тел.42-59-63



Приложение 13 Карта-схема, выданная НАО «Государственная корпорация» «Правительство для граждан», филиал по Карагандинской области для ТОО «СтройКам»









целью уменьшением выбросов пыли в атмосферный воздух. Проектом предусмотрено использовать воду из водосборника зумпфа карьера для собственных нужд. Для полива автомобильных дорог вода подается в 2 (две) емкости объемом по 60 м<sup>3</sup> каждая. По мере расхода воды емкости постоянно пополняются. Размеры зумпфа: 20\*4,5\*2 м.

Контракт на отработку запасов магматических пород (строительного камня) месторождения Майкудукское (рег. №6/079 от 14.09.2004г), Дополнительным соглашением от 8.12.2009г. рег.№32/08 срок действия контракта на добычу строительного камня продлен до 25.06.2023 г. Акт горного отвода выдан АО «Караганданеруд» 18.04.2005 г. (рег.№866). Площадь горного отвода составляет 124,55 га, глубина 80 м

Вырубка зеленых насаждений не планируется. Использование растительных ресурсов не предусмотрено.

Пользование объектами животного мира, их частей, дериватами, полезными свойствами и продуктами жизнедеятельности животных не предусмотрено.

Выброс загрязняющих веществ составит 10,10665 тонн/год. Из них по веществам: пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 20-70% (3 класс опасности) - 8,630542 т/год; оксид углерода (4 класс опасности)- 1,0995910 т/год; оксид азота (3 класс опасности)- 0,0364644 т/год; диоксид азота (2 класс опасности) - 0,2341468 т/год; диоксид серы (3 класс опасности) - 0,0738000 т/год; железо оксид и его соединения (3 класс опасности) - 0,0221330 т/год; марганец и его оксиды (2 класс опасности) - 0,0009670 т/год; фтористые газообразные соединения (2 класс опасности) - 0,0001600 т/год; пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> менее 20% - 0,0088490 т/год.

Сбросы отсутствуют.

Породы вскрыши, образуются в результате ведения добычных работ -объем образования 26300 тонн, предполагается использовать для строительства земляных сооружений, отсыпки подушки автомобильных дорог и проведения ликвидационных работ на нарушенных площадях. Складирование и постоянное хранение вскрыши не предусматривается. Отходы обслуживания транспорта (отработанные масла; отработанные масляные фильтры; отработанные АКБ; отработанные шины; отработанные тормозные накладки; ветошь промасленная) образуются при техническом плановом и внеплановом осмотре, в ходе ремонта транспорта, который осуществляется на СТО сторонних организаций и подрядчиков. Все отходы обслуживания транспорта остаются на территории СТО сторонних организаций и подрядчиков и переходит в их собственность.

Отходы вспомогательного производства представлены следующими видами отходов: 1) отработанные ртутьсодержащие лампы, образуются при освещении помещений в результате окончания эксплуатационного срока службы ламп— 0,002 т/год накапливаются в металлическом, закрывающемся на ключ ящике (контейнере); передаются на утилизацию спец.предприятиям; 2) огарки сварочных электродов, образуются при проведении сварочных работ, ожидаемый объем образования составляет — 0,004 т/год; временно накапливаются и хранятся в металлическом ящике; передаются на утилизацию спец. Предприятиям золошлак, образуется при сжигании угля в бытовых печах, ожидаемый объем образования — 1,875 т/год; временно накапливается в закрывающихся контейнерах, передается на утилизацию спец.предприятиям; твердые бытовые отходы (ТБО), образуются в результате жизнедеятельности работников, ожидаемый объем образования составляет — 1,8 т/год.

Согласно приложения 2 Экологического Кодекса, приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду»- данный вид намечаемой деятельности относится к объектам II категории.



Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п.25 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280, далее – Инструкция) прогнозируются. Воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности приведет к случаям, предусмотренным в п.29 Главы 3 Инструкции:

1. намечаемая деятельность планируется в пределах природных ареалов редких или находящихся под угрозой исчезновения видов растений или животных (в том числе мест произрастания, обитания, размножения, миграции, добычи корма, концентрации).

2. намечаемая деятельность планируется в черте населенного пункта или его пригородной зоны.

Таким образом, необходимо проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

**Руководитель департамента**

**К. Мусапарбеков**

Исп.: Тишкамбаева С.

АО «Караганданеруд»

### Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности.

(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: № KZ17RYS00176605 от 29.10.2021г.  
(Дата, номер входящей регистрации)

#### Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Согласно заявления:

Земельный участок №1 – Кадастровый номер 09-142-042-418, площадь – 18,1739, целевое назначение – разработка месторождения строительного камня и эксплуатация промышленной базы с административно- бытовым комплексом и подъездными путями. Срок использования до 2024 г. Земельный участок №2 - Кадастровый номер 09-142-042-432, площадь – 14,7002, целевое назначение – разработка строительного камня на месторождении Майкудукское. Срок использования до 2024 г. Земельный участок №3 - Кадастровый номер 09-142-042-376, площадь – 8,3221, целевое назначение – разработка строительного камня на месторождении Майкудукское. Срок использования до 2024 г.

Водоснабжение промплощадки предприятия осуществляется на основании договора с ТОО «Караганды-Су». Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод на промплощадке осуществляется в септик, содержимое которого по мере накопления откачивается ассенизационными машинами и вывозится на существующую станцию биологической очистки г. Караганды на основании договора с ТОО «ГорКомТранс». В районе расположения месторождения ближайший поверхностный водный объект – река Кокпекты на расстоянии 3,3 км. Месторождение Майкудукское не входит в водоохранные зоны и полосы р. Кокпекты. Общее водопользование, объем воды на санитарно-хозяйственные нужды 311,04 м3 (питьевая); объемов потребления воды на санитарно-хозяйственные нужды 311,04 м; операций, для которых планируется использование водных ресурсов На промплощадке месторождения предусмотрено гидроорошение, с целью уменьшением выбросов пыли в атмосферный воздух. Проектом предусмотрено использовать воду из водосборника зумпфа карьера для собственных нужд. Для полива автомобильных дорог вода подается в 2 (две) емкости объемом по 60 м3 каждая. По мере расхода воды емкости постоянно пополняются. Размеры зумпфа: 20\*4,5\*2 м.

Контракт на отработку запасов магматических пород (строительного камня) месторождения Майкудукское (рег. №6/079 от 14.09.2004г), Дополнительным соглашением от 8.12.2009г. рег.№32/08 срок действия контракта на добычу строительного камня продлен до 25.06.2023 г. Акт горного отвода выдан АО «Караганданеруд» 18.04.2005 г. (рег.№866). Площадь горного отвода составляет 124,55 га, глубина 80 м

Вырубка зеленых насаждений не планируется Использование растительных ресурсов не предусмотрено.





4. Предусмотреть мероприятия по охране растительного и животного мира согласно приложения 4 к Экологическому кодексу РК;
5. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК;
6. Описать методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов в соответствии с статьей 319 Экологического Кодекса;
7. При проведении работ учесть требования ст.238 Экологического Кодекса РК;
8. Учесть требования ст.233 Экологического Кодекса РК;
9. Учесть требования ст.220 Экологического Кодекса РК.

**Учесть замечания и предложения от заинтересованных государственных органов:**

1. Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области:

- «Согласно подпункту 1) пункта 1 статьи 19 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» (далее - Кодекс), разрешительным документом в области здравоохранения, наличие которого предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности является санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии объекта высокой эпидемической значимости нормативным правовым актам в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Объекты высокой эпидемической значимости определены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-220/2020 (далее - Перечень). В этой связи, в заявлениях о намечаемой деятельности необходимо указывать необходимость разрешительного документа к объектам высокой эпидемической значимости из Перечня.»

2. Нура- Сарыуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов:

- «В соответствии со ст.40 Водного кодекса РК Инспекция согласовывает размещение предприятий и других сооружений, а также условия производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах. Согласно п.1-2 ст.43 Земельного кодекса РК предоставление земельных участков, расположенных в пределах пятисот метров от береговой линии водного объекта, осуществляется после определения границ водоохранных зон и полос, а также установления режима их хозяйственного использования, за исключением земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда. Порядок определения береговой линии определяется правилами установления водоохранных зон и полос, утвержденных уполномоченным органом в области использования и охраны водного фонда, водоснабжения, водоотведения. В соответствии с п.2 ст.116 Водного кодекса РК водоохранные зоны, полосы и режим их хозяйственного использования устанавливаются местными исполнительными органами областей, городов республиканского значения, столицы на основании утвержденной проектной документации, согласованной с бассейновыми инспекциями, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, уполномоченным органом по земельным отношениям, а в селеопасных районах – с уполномоченным органом в сфере гражданской защиты. Кроме того, в соответствии с п.2 ст.120 Водного кодекса РК в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещается проведение операций по недропользованию. На основании вышеизложенного, вопрос согласования с Инспекцией будет рассматриваться только случае попадания рассматриваемого участка в границы установленных водоохранных зон и полос водных объектов; в пределы пятисот



Пользование объектами животного мира, их частей, дериватами, полезными свойствами и продуктами жизнедеятельности животных не предусмотрено.

Выброс загрязняющих веществ составит 10,10665 тонн/год. Из них по веществам: пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 20-70% (3 класс опасности) - 8,630542 т/год; оксид углерода (4 класс опасности) - 1,0995910 т/год; оксид азота (3 класс опасности) - 0,0364644 т/год; диоксид азота (2 класс опасности) - 0,2341468 т/год; диоксид серы (3 класс опасности) - 0,0738000 т/год; железо оксид и его соединения (3 класс опасности) - 0,0221330 т/год; марганец и его оксиды (2 класс опасности) - 0,0009670 т/год; фтористые газообразные соединения (2 класс опасности) - 0,0001600 т/год; пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> менее 20% - 0,0088490 т/год.

Сбросы отсутствуют.

Породы вскрыши, образуются в результате ведения добычных работ - объем образования 26300 тонн, предполагается использовать для строительства земляных сооружений, отсыпки подушки автомобильных дорог и проведения ликвидационных работ на нарушенных площадях. Складирование и постоянное хранение вскрыши не предусматривается. Отходы обслуживания транспорта (отработанные масла; отработанные масляные фильтры; отработанные АКБ; отработанные шины; отработанные тормозные накладки; ветошь промасленная) образуются при техническом плановом и внеплановом осмотре, в ходе ремонта транспорта, который осуществляется на СТО сторонних организаций и подрядчиков. Все отходы обслуживания транспорта остаются на территории СТО сторонних организаций и подрядчиков и переходит в их собственность.

Отходы вспомогательного производства представлены следующими видами отходов: 1) отработанные ртутьсодержащие лампы, образуются при освещении помещений в результате окончания эксплуатационного срока службы ламп - 0,002 т/год накапливаются в металлическом, закрывающемся на ключ ящике (контейнере); передаются на утилизацию спец.предприятиям; 2) огарки сварочных электродов, образуются при проведении сварочных работ, ожидаемый объем образования составляет - 0,004 т/год; временно накапливаются и хранятся в металлическом ящике; передаются на утилизацию спец. Предприятиям золошлак, образуется при сжигании угля в бытовых печах, ожидаемый объем образования - 1,875 т/год; временно накапливается в закрывающихся контейнерах, передается на утилизацию спец.предприятиям; твердые бытовые отходы (ТБО), образуются в результате жизнедеятельности работников, ожидаемый объем образования составляет - 1,8 т/год.

## Выводы

В отчете о возможных воздействиях предусмотреть:

1. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, согласно приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
2. Указать предлагаемые меры по снижению воздействий на окружающую среду (мероприятия по охране атмосферного воздуха, мероприятия по защите подземных, поверхностных вод, почвенного покрова и т.д.) согласно приложения 4 к Экологическому кодексу РК;
3. Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК;



метров от береговой линии водных объектов, с установкой водоохраных зон и полос, а также в контуры месторождений и участков подземных вод. Дополнительно сообщаем, в случае забора воды из поверхностных или подземных водных объектов, а также осуществления сброса сточных вод, необходимо оформить разрешение на специальное водопользование в соответствии со ст.66 Водного кодекса РК.»

3. Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира:

- Данная территория входит в ареалы распространения следующих видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана: адонис волжский, ковыль перистый, тюльпан двуцветковый, прострел желтоватый, прострел раскрытый, болотноцветник щитовидный, тюльпан биберштейновский, полипорус корнелиюбивый, тюльпан поникающий, шампиньон табличный, тюльпан Шренка. Учитывая вышеизложенное, обращаем внимание на то, что согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 07 июля 2006 года редкие и находящиеся под угрозой исчезновения - виды животных и растений являются объектами государственного природно-заповедного фонда. Согласно пункту 2 статьи 78 Закона Республики Казахстан №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 07 июля 2006 года, физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года (далее – Закон), деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного. Также, согласно статье 17 Закона, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных. При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных. Субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 настоящей статьи, обязаны: 1) по согласованию с уполномоченным органом при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации предусматривать средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпунктов 2) и 5) пункта 2 статьи 12 Закона Республики Казахстан № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»; 2) возмещать компенсацию вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным





животным, в том числе и неизбежного, в размере, определяемом в соответствии с методикой, утвержденной уполномоченным органом, путем выполнения мероприятий, предусматривающих выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, восстановление нерестилищ, рыбохозяйственную мелиорацию водных объектов, строительство инфраструктуры воспроизводственного комплекса или реконструкцию действующих комплексов по воспроизводству рыбных ресурсов и других водных животных, финансирование научных исследований, а также создание искусственных нерестилищ в пойме рек и морской среде (риффы), на основании договора, заключенного с ведомством уполномоченного органа.

**Руководитель департамента**

**К. Мусапарбеков**

Исп.: Тишкамбаева С.

ұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз. Бұл құжаттың бұл нұсқасын 1-ші бабының 1-ші тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз. Бұл құжаттың бұл нұсқасын 1-ші бабының 1-ші тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз.

