

ОО КАРАГАНДИНСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МУЗЕЙ
Государственная лицензия № 00979 от 20 июня 2007 года



СВОДНЫЙ ТОМ
предельно-допустимых выбросов (ПДВ)
города Т Е М И Р Т А У

ТОМ II

Договор о государственных закупках услуг №27 от 31 марта 2025 года

ПРИЛОЖЕНИЕ II
Протокол расчета оценки риска для здоровья населения при воздействии
химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух

Разработчик:
Директор
ОО Карагандинский областной
Экологический Музей



А.Д. Маликова

Караганда 2025

Дата: 10.12.2025 Время: 12:14:24

**ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ
ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.**

Объект: 6000,Сводный том ПДВ_Темиртау_предпр.+трансп.+частный сектор

1. Расчетная зона: фиксированные точки, Группа точек № 01 (Расч. точки, группа N 01)

Исходные данные :

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В, полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (МРК-2014 краткосрочная)

1. Идентификация опасности

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников на существующее положение/перспективу

Таблица 15.2

| № п/п | CAS | Код | Наименование вещества | Класс опасности | Выброс, т/год |
|-------|------------|------|------------------------------------|-----------------|---------------|
| 1 | | 0008 | Взвешенные частицы PM10 | - | 18,68771 |
| 2 | | 0010 | Взвешенные частицы PM2.5 | - | 87,52366 |
| 3 | 7439-96-5 | 0143 | Марганец и его соединения | 2 | 0,004397 |
| 4 | 1310-73-2 | 0150 | Натрий гидроксид | - | 25,62974 |
| 5 | 7647-14-5 | 0152 | Натрий хлорид | 3 | 0,08568 |
| 6 | 7439-92-1 | 0184 | Свинец и его неорг. соединения | 1 | 0,00011769 |
| 7 | 1305-62-0 | 0214 | Кальций дигидроксид | 3 | 0,00069 |
| 8 | 10102-44-0 | 0301 | Азота (IV) диоксид | 2 | 0,05455 |
| 9 | 7664-41-7 | 0303 | Аммиак | 4 | 207,839421 |
| 10 | 10102-43-9 | 0304 | Азот (II) оксид | 3 | 356,0579 |
| 11 | 7647-01-0 | 0316 | Гидрохлорид | 2 | 24,049882 |
| 12 | 74-90-8 | 0317 | Гидроцианид | 2 | 9,1927572 |
| 13 | 7664-93-9 | 0322 | Серная кислота | 2 | 38,4730205 |
| 14 | 7440-38-2 | 0325 | Мышьяк, неорг. соединения | 2 | 0,43508 |
| 15 | 1333-86-4 | 0328 | Углерод | 3 | 0,6314 |
| 16 | 7446-09-5 | 0330 | Сера диоксид | 3 | 2628,7609 |
| 17 | 7783-06-4 | 0333 | Сероводород | 2 | 0,000468 |
| 18 | 75-15-0 | 0334 | Сероуглерод | 2 | 40,137702 |
| 19 | 630-08-0 | 0337 | Углерод оксид | 4 | 0,07165 |
| 20 | 7664-39-3 | 0342 | Фтористые газобр. соединения | 2 | 0,001065 |
| 21 | 7784-18-1 | 0344 | Фториды неорг. плохо растворимые | 2 | 0,0005 |
| 22 | 7783-20-2 | 0351 | диАммоний сульфат | 3 | 62,8693 |
| 23 | 106-97-8 | 0402 | Бутан | 4 | 0,0005 |
| 24 | 109-67-1 | 0501 | Пентилены | 4 | 0,0099 |
| 25 | 106-99-0 | 0503 | Бута-1,3-диен | 4 | 0,80133897 |
| 26 | 71-43-2 | 0602 | Бензол | 2 | 0,0083 |
| 27 | 1330-20-7 | 0616 | Диметилбензол | 3 | 0,9007 |
| 28 | 108-88-3 | 0621 | Метилбензол | 3 | 0,0066 |
| 29 | 100-41-4 | 0627 | Этилбензол | 3 | 0,0003 |
| 30 | 91-20-3 | 0708 | Нафталин | 4 | 42,782027 |
| 31 | 79-01-6 | 0902 | Трихлорэтилен | 3 | 7,83 |
| 32 | 71-36-3 | 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) | 3 | 47,386548 |
| 33 | 626-89-1 | 1049 | 4-Метил-2-пентанол | 4 | 13,612322 |
| 34 | 67-56-1 | 1052 | Метанол (Метиловый спирт) | 3 | 1,512 |
| 35 | 64-17-5 | 1061 | Этанол (Этиловый спирт) | 4 | 2,7 |
| 36 | 108-95-2 | 1071 | Гидроксibenзол | 2 | 7,13440348 |
| 37 | 110-80-5 | 1119 | 2-Этоксизтанол | - | 12,634221 |
| 38 | 123-86-4 | 1210 | Бутилацетат | 4 | 1,35 |
| 39 | 141-78-6 | 1240 | Этилацетат | 4 | 2,772 |
| 40 | 50-00-0 | 1325 | Формальдегид | 2 | 0,14685942 |
| 41 | 67-64-1 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 4 | 442,595937 |
| 42 | 108-94-1 | 1411 | Циклогексанон | 3 | 0,04255 |
| 43 | | 1716 | Смесь природных меркаптанов | 3 | 0,00 |
| 44 | 55219-65-3 | 2433 | Триадименол | 3 | 6,412316 |
| 45 | 8032-32-4 | 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) | 4 | 2,772 |
| 46 | | 2754 | Алканы C12-19 | 4 | 0,1601 |
| 47 | | 2902 | Взвешенные частицы | 3 | 0,6922 |
| 48 | 7440-62-2 | 2904 | Мазутная зола ТЭЦ | 2 | 73,896792 |
| 49 | | 2907 | Пыль неорганическая SO2 более 70 % | 3 | 8,1987 |
| 50 | | 2908 | Пыль неорганическая SO2 70-20% | 3 | 0,0005 |
| 51 | | 2909 | Пыль неорганическая SO2 менее 20% | 3 | 69,202936 |
| | | | Всего : | | 4246,06965 |

Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников на существующее положение/перспективу

Таблица П15.3

| № п/п | CAS | Код | Наименование вещества | Класс опасности | Выброс, т/год | Вклад в выбросы | Ранг |
|-------|------------|------|------------------------------------|-----------------|---------------|-----------------|------|
| 1 | | 0008 | Взвешенные частицы PM10 | 0 | 18,68771 | 0,44012 | 15 |
| 2 | | 0010 | Взвешенные частицы PM2.5 | 0 | 87,52366 | 2,06129 | 5 |
| 3 | 7439-96-5 | 0143 | Марганец и его соединения | 2 | 0,004397 | 0,0001 | 42 |
| 4 | 1310-73-2 | 0150 | Натрий гидроксид | 0 | 25,62974 | 0,60361 | 13 |
| 5 | 7647-14-5 | 0152 | Натрий хлорид | 3 | 0,08568 | 0,00202 | 35 |
| 6 | 7439-92-1 | 0184 | Свинец и его неорг. соединения | 1 | 0,00011769 | 2,77E-6 | 50 |
| 7 | 1305-62-0 | 0214 | Кальций дигидроксид | 3 | 0,00069 | 0,00002 | 44 |
| 8 | 10102-44-0 | 0301 | Азота (IV) диоксид | 2 | 0,05455 | 0,00128 | 37 |
| 9 | 7664-41-7 | 0303 | Аммиак | 4 | 207,839421 | 4,89487 | 4 |
| 10 | 10102-43-9 | 0304 | Азот (II) оксид | 3 | 356,0579 | 8,38559 | 3 |
| 11 | 7647-01-0 | 0316 | Гидрохлорид | 2 | 24,049882 | 0,5664 | 14 |
| 12 | 74-90-8 | 0317 | Гидроцианид | 2 | 9,1927572 | 0,2165 | 18 |
| 13 | 7664-93-9 | 0322 | Серная кислота | 2 | 38,4730205 | 0,90609 | 12 |
| 14 | 7440-38-2 | 0325 | Мышьяк, неорг. соединения | 2 | 0,43508 | 0,01025 | 32 |
| 15 | 1333-86-4 | 0328 | Углерод | 3 | 0,6314 | 0,01487 | 31 |
| 16 | 7446-09-5 | 0330 | Сера диоксид | 3 | 2628,7609 | 61,91 | 1 |
| 17 | 7783-06-4 | 0333 | Сероводород | 2 | 0,000468 | 0,00001 | 48 |
| 18 | 75-15-0 | 0334 | Сероуглерод | 2 | 40,137702 | 0,94529 | 11 |
| 19 | 630-08-0 | 0337 | Углерод оксид | 4 | 0,07165 | 0,00169 | 36 |
| 20 | 7664-39-3 | 0342 | Фтористые газообр. соединения | 2 | 0,001065 | 0,00003 | 43 |
| 21 | 7784-18-1 | 0344 | Фториды неорг. плохо растворимые | 2 | 0,0005 | 0,00001 | 45 |
| 22 | 7783-20-2 | 0351 | диАммоний сульфат | 3 | 62,8693 | 1,48065 | 8 |
| 23 | 106-97-8 | 0402 | Бутан | 4 | 0,0005 | 0,00001 | 47 |
| 24 | 109-67-1 | 0501 | Пентилены | 4 | 0,0099 | 0,00023 | 39 |
| 25 | 106-99-0 | 0503 | Бута-1,3-диен | 4 | 0,80133897 | 0,01887 | 29 |
| 26 | 71-43-2 | 0602 | Бензол | 2 | 0,0083 | 0,0002 | 40 |
| 27 | 1330-20-7 | 0616 | Диметилбензол | 3 | 0,9007 | 0,02121 | 28 |
| 28 | 108-88-3 | 0621 | Метилбензол | 3 | 0,0066 | 0,00016 | 41 |
| 29 | 100-41-4 | 0627 | Этилбензол | 3 | 0,0003 | 7,06536 | 49 |
| 30 | 91-20-3 | 0708 | Нафталин | 4 | 42,782027 | 1,00757 | 10 |
| 31 | 79-01-6 | 0902 | Трихлорэтилен | 3 | 7,83 | 0,18441 | 20 |
| 32 | 71-36-3 | 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) | 3 | 47,386548 | 1,11601 | 9 |
| 33 | 626-89-1 | 1049 | 4-Метил-2-пентанол | 4 | 13,612322 | 0,32059 | 16 |
| 34 | 67-56-1 | 1052 | Метанол (Метиловый спирт) | 3 | 1,512 | 0,03561 | 26 |
| 35 | 64-17-5 | 1061 | Этанол (Этиловый спирт) | 4 | 2,7 | 0,06359 | 25 |
| 36 | 108-95-2 | 1071 | Гидроксibenзол | 2 | 7,13440348 | 0,16802 | 21 |
| 37 | 110-80-5 | 1119 | 2-Этоксизтанол | 0 | 12,634221 | 0,29755 | 17 |
| 38 | 123-86-4 | 1210 | Бутилацетат | 4 | 1,35 | 0,03179 | 27 |
| 39 | 141-78-6 | 1240 | Этилацетат | 4 | 2,772 | 0,06528 | 23 |
| 40 | 50-00-0 | 1325 | Формальдегид | 2 | 0,14685942 | 0,00346 | 34 |
| 41 | 67-64-1 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 4 | 442,595937 | 10,424 | 2 |
| 42 | 108-94-1 | 1411 | Циклогексанон | 3 | 0,04255 | 0,001 | 38 |
| 43 | | 1716 | Смесь природных меркаптанов | 3 | 9,4841E-06 | 2,23362 | 51 |
| 44 | 55219-65-3 | 2433 | Триадименол | 3 | 6,412316 | 0,15102 | 22 |
| 45 | 8032-32-4 | 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) | 4 | 2,772 | 0,06528 | 24 |
| 46 | | 2754 | Алканы C12-19 | 4 | 0,1601 | 0,00377 | 33 |
| 47 | | 2902 | Взвешенные частицы | 3 | 0,6922 | 0,0163 | 30 |
| 48 | 7440-62-2 | 2904 | Мазутная зола ТЭЦ | 2 | 73,896792 | 1,74036 | 6 |
| 49 | | 2907 | Пыль неорганическая SO2 более 70 % | 3 | 8,1987 | 0,19309 | 19 |
| 50 | | 2908 | Пыль неорганическая SO2 70-20% | 3 | 0,0005 | 0,00001 | 46 |
| 51 | | 2909 | Пыль неорганическая SO2 менее 20% | 3 | 69,202936 | 1,62981 | 7 |
| | | | Всего : | | 4246,06965 | 100,0 | |

Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов (при остром воздействии химических веществ)

Таблица П15.7 (ARFC)

| № п/п | CAS | Код | Название вещества | Критический эффект | Источники данных | ARFC, мг/м ³ | ЭКР |
|-------|------------|------|------------------------------------|---------------------------------------|------------------|-------------------------|-----|
| 1 | 7440-62-2 | 2904 | Мазутная зола ТЭЦ | органы дыхания | | 0,0002 | |
| 2 | 7664-93-9 | 0322 | Серная кислота | органы дыхания | | 0,1 | |
| 3 | 7446-09-5 | 0330 | Сера диоксид | органы дыхания | | 0,66 | |
| 4 | | 0010 | Взвешенные частицы PM2.5 | органы дыхания, системные заболевания | | 0,065 | |
| 5 | 7440-38-2 | 0325 | Мышьяк, неорг. соединения | репродуктивная система, развитие | | 0,0004 | |
| 6 | 91-20-3 | 0708 | Нафталин | | | | |
| 7 | 10102-43-9 | 0304 | Азот (II) оксид | органы дыхания | | 0,72 | |
| 8 | 1310-73-2 | 0150 | Натрий гидроксид | органы дыхания, глаза | | 0,005 | |
| 9 | 7664-41-7 | 0303 | Аммиак | органы дыхания, глаза | | 3,0 | |
| 10 | 74-90-8 | 0317 | Гидроцианид | ЦНС | | 0,3 | |
| 11 | | 2907 | Пыль неорганическая SO2 более 70 % | | | | |
| 12 | 108-95-2 | 1071 | Гидроксibenзол | глаза, органы дыхания | | 6,0 | |
| 13 | | 2909 | Пыль неорганическая SO2 менее 20% | | | | |
| 14 | 55219-65-3 | 2433 | Триадименол | | | | |

| | | | | | | | |
|----|------------|------|----------------------------------|--|--|-------|--|
| 15 | 7783-20-2 | 0351 | диАммоний сульфат | | | | |
| 16 | 71-36-3 | 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) | | | | |
| 17 | 7647-01-0 | 0316 | Гидрохлорид | органы дыхания | | 2,1 | |
| 18 | | 0008 | Взвешенные частицы PM10 | органы дыхания, системные заболевания | | 0,15 | |
| 19 | 626-89-1 | 1049 | 4-Метил-2-пентанол | | | | |
| 20 | 106-99-0 | 0503 | Бута-1,3-диен | развитие | | 0,11 | |
| 21 | 79-01-6 | 0902 | Трихлорэтилен | ЦНС, развитие | | 11,0 | |
| 22 | 67-64-1 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | ЦНС | | 62,0 | |
| 23 | 7439-96-5 | 0143 | Марганец и его соединения | | | | |
| 24 | 75-15-0 | 0334 | Сероуглерод | репродуктивная система, развитие, кровь | | 20,0 | |
| 25 | 50-00-0 | 1325 | Формальдегид | органы дыхания, глаза | | 0,048 | |
| 26 | 123-86-4 | 1210 | Бутилацетат | | | | |
| 27 | 110-80-5 | 1119 | 2-Этоксизтанол | репродуктивная система, развитие | | 0,9 | |
| 28 | 1330-20-7 | 0616 | Диметилбензол | ЦНС, органы дыхания, глаза | | 4,3 | |
| 29 | | 2902 | Взвешенные частицы | органы дыхания, системные заболевания | | 0,3 | |
| 30 | 1333-86-4 | 0328 | Углерод | | | | |
| 31 | 7439-92-1 | 0184 | Свинец и его неорг. соединения | ЦНС, кровь | | | |
| 32 | 7647-14-5 | 0152 | Натрий хлорид | | | | |
| 33 | 10102-44-0 | 0301 | Азота (IV) диоксид | органы дыхания | | 0,47 | |
| 34 | 7783-06-4 | 0333 | Сероводород | органы дыхания | | 0,1 | |
| 35 | 108-94-1 | 1411 | Циклогексанон | | | | |
| 36 | 8032-32-4 | 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) | | | | |
| 37 | 141-78-6 | 1240 | Этилацетат | отсутствует органотропность | | 140,0 | |
| 38 | 64-17-5 | 1061 | Этанол (Этиловый спирт) | ЦНС | | 100,0 | |
| 39 | | 2754 | Алканы C12-19 | | | | |
| 40 | 67-56-1 | 1052 | Метанол (Метиловый спирт) | ЦНС | | 30,0 | |
| 41 | | 1716 | Смесь природных меркаптанов | | | | |
| 42 | 71-43-2 | 0602 | Бензол | иммунная система, развитие, репродуктивная | | 0,15 | |
| 43 | 1305-62-0 | 0214 | Кальций дигидроксид | | | | |
| 44 | 7784-18-1 | 0344 | Фториды неорг. плохо растворимые | | | | |
| 45 | 7664-39-3 | 0342 | Фтористые газообр. соединения | органы дыхания | | 0,25 | |
| 46 | 109-67-1 | 0501 | Пентилены | | | | |
| 47 | 630-08-0 | 0337 | Углерод оксид | сердечно-сосудистая система, развитие | | 23,0 | |
| 48 | | 2908 | Пыль неорганическая SO2 70-20% | | | | |
| 49 | 108-88-3 | 0621 | Метилбензол | ЦНС, глаза, органы дыхания | | 3,8 | |
| 50 | 106-97-8 | 0402 | Бутан | | | | |
| 51 | 100-41-4 | 0627 | Этилбензол | развитие | | 1,0 | |
| | | | | | | | |

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

Ранжирование выбросов по степени опасности неканцерогенных эффектов (при остром воздействии химических веществ)

Таблица 1115.9 (ARFC)

| № п/п | CAS | Код | Название вещества | Выброс, т/год | HRI _{ARFC} | Вклад в HRI _{ARFC} , % | Ранг по HRI _{ARFC} |
|-------|------------|------|------------------------------------|---------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| 1 | 7440-62-2 | 2904 | Мазутная зола ТЭЦ | 73,897 | 73,89679 | 90,75 | 1 |
| 2 | 7664-93-9 | 0322 | Серная кислота | 38,473 | 0,38473 | 0,4725 | 6 |
| 3 | 7446-09-5 | 0330 | Сера диоксид | 2628,761 | 2,62876 | 3,23 | 2 |
| 4 | | 0010 | Взвешенные частицы PM2.5 | 87,524 | 0,87524 | 1,07 | 4 |
| 5 | 7440-38-2 | 0325 | Мышьяк, неорг. соединения | 0,43508 | 0,43508 | 0,5343 | 5 |
| 6 | 91-20-3 | 0708 | Нафталин | 42,782 | | | 0 |
| 7 | 10102-43-9 | 0304 | Азот (II) оксид | 356,058 | 0,35606 | 0,4372 | 7 |
| 8 | 1310-73-2 | 0150 | Натрий гидроксид | 25,63 | 2,56297 | 3,15 | 3 |
| 9 | 7664-41-7 | 0303 | Аммиак | 207,839 | 0,02078 | 0,0255 | 10 |
| 10 | 74-90-8 | 0317 | Гидроцианид | 9,193 | 0,00919 | 0,0113 | 12 |
| 11 | | 2907 | Пыль неорганическая SO2 более 70 % | 8,1987 | | | 0 |
| 12 | 108-95-2 | 1071 | Гидроксibenзол | 7,1344 | 0,00071 | 0,0009 | 18 |
| 13 | | 2909 | Пыль неорганическая SO2 менее 20% | 69,203 | | | 0 |
| 14 | 55219-65-3 | 2433 | Триадименол | 6,41232 | | | 0 |
| 15 | 7783-20-2 | 0351 | диАммоний сульфат | 62,869 | | | 0 |
| 16 | 71-36-3 | 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) | 47,387 | | | 0 |
| 17 | 7647-01-0 | 0316 | Гидрохлорид | 24,05 | 0,0024 | 0,0030 | 15 |
| 18 | | 0008 | Взвешенные частицы PM10 | 18,688 | 0,18688 | 0,2295 | 8 |
| 19 | 626-89-1 | 1049 | 4-Метил-2-пентанол | 13,612 | | | 0 |
| 20 | 106-99-0 | 0503 | Бута-1,3-диен | 0,80134 | 0,00801 | 0,0098 | 13 |
| 21 | 79-01-6 | 0902 | Трихлорэтилен | 7,83 | 0,00078 | 0,0010 | 17 |
| 22 | 67-64-1 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 442,596 | 0,04426 | 0,0544 | 9 |
| 23 | 7439-96-5 | 0143 | Марганец и его соединения | 0,0044 | | | 0 |
| 24 | 75-15-0 | 0334 | Сероуглерод | 40,138 | 0,00401 | 0,0049 | 14 |
| 25 | 50-00-0 | 1325 | Формальдегид | 0,14686 | 0,00147 | 0,0018 | 16 |
| 26 | 123-86-4 | 1210 | Бутилацетат | 1,35 | | | 0 |
| 27 | 110-80-5 | 1119 | 2-Этоксизтанол | 12,634 | 0,01263 | 0,0155 | 11 |
| 28 | 1330-20-7 | 0616 | Диметилбензол | 0,9007 | 0,00009 | 0,0001 | 23 |
| 29 | | 2902 | Взвешенные частицы | 0,6922 | 0,00069 | 0,0009 | 19 |
| 30 | 1333-86-4 | 0328 | Углерод | 0,6314 | | | 0 |
| 31 | 7439-92-1 | 0184 | Свинец и его неорг. соединения | 0,00012 | | | 0 |

| | | | | | | | |
|----|------------|------|----------------------------------|---------|----------|--------|----|
| 32 | 7647-14-5 | 0152 | Натрий хлорид | 0,08568 | | | 0 |
| 33 | 10102-44-0 | 0301 | Азота (IV) диоксид | 0,05455 | 0,00005 | | 25 |
| 34 | 7783-06-4 | 0333 | Сероводород | 0,00047 | | 5,75 | 27 |
| 35 | 108-94-1 | 1411 | Циклогексанон | 0,04255 | | | 0 |
| 36 | 8032-32-4 | 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) | 2,772 | | | 0 |
| 37 | 141-78-6 | 1240 | Этилацетат | 2,772 | 0,00028 | 0,0003 | 20 |
| 38 | 64-17-5 | 1061 | Этанол (Этиловый спирт) | 2,7 | 0,00027 | 0,0003 | 21 |
| 39 | | 2754 | Алканы C12-19 | 0,1601 | | | 0 |
| 40 | 67-56-1 | 1052 | Метанол (Метиловый спирт) | 1,512 | 0,00015 | 0,0002 | 22 |
| 41 | | 1716 | Смесь природных меркаптанов | 9,48E-6 | | | 0 |
| 42 | 71-43-2 | 0602 | Бензол | 0,0083 | 0,00008 | 0,0001 | 24 |
| 43 | 1305-62-0 | 0214 | Кальций дигидроксид | 0,00069 | | | 0 |
| 44 | 7784-18-1 | 0344 | Фториды неорг. плохо растворимые | 0,0005 | | | 0 |
| 45 | 7664-39-3 | 0342 | Фтористые газообр. соединения | 0,00107 | | 1,31 | 28 |
| 46 | 109-67-1 | 0501 | Пентилены | 0,0099 | | | 0 |
| 47 | 630-08-0 | 0337 | Углерод оксид | 0,07165 | | 8,80 | 26 |
| 48 | | 2908 | Пыль неорганическая SO2 70-20% | 0,0005 | | | 0 |
| 49 | 108-88-3 | 0621 | Метилбензол | 0,0066 | | 8,10 | 29 |
| 50 | 106-97-8 | 0402 | Бутан | 0,0005 | | | 0 |
| 51 | 100-41-4 | 0627 | Этилбензол | 0,0003 | | 3,68 | 30 |
| | | | Всего : | | 81,43241 | 100,00 | |

Индекс сравнительной неканцерогенной опасности (HRI) определяется по формуле 2:

$HRI = E \times TW \times P / 10\,000$, где

(2)

HRI - индекс сравнительной неканцерогенной опасности;

TW - весовой коэффициент влияния на здоровье;

P - численность популяции (P=1, рассчитывается на 1 человека);

E - величина условной экспозиции, т/год

(при сравнении опасности загрязнений различных объектов среды обитания, величину E следует представлять в баллах:

поступление в количестве <10 т/год - 1 балл, 10-100 - 2 балла, 100-1000 - 3 балла, 1000-10000 - 4 балла, >10000 - 5 баллов)

Весовые коэффициенты для оценки неканцерогенных эффектов (TW)

| Референтная (безопасная) концентрация (RfC), мг/м ³ | Весовой коэффициент |
|--|---------------------|
| < 0,000175 | 100000 |
| 0,000175 - 0,00175 | 10000 |
| 0,00175 - 0,0175 | 1000 |
| 0,0175 - 0,175 | 100 |
| 0,175 - 1,75 | 10 |
| > 1,75 | 1 |

Ранжирование коэффициентов канцерогенной и неканцерогенной опасности для выделения приоритетных загрязнений окружающей среды

Таблица П15.10 (ARFC)

| № п/п | CAS | Код | Название вещества | Выброс, т/год | ARFC, мг/м ³ | МА ИР | EPA | CLP | SFi | HRI _{ARC} | HRI _C | Ранг по HRI _{ARC} | Ранг по HRI _C |
|-------|------------|------|--------------------------------|---------------|-------------------------|-------|------|-----|--------|--------------------|------------------|----------------------------|--------------------------|
| 1 | 7440-62-2 | 2904 | Мазутная зола ТЭЦ | 73,896792 | 0,0002 | | | | - | 73,896792 | - | 1 | 11 |
| 2 | 7664-93-9 | 0322 | Серная кислота | 38,473021 | 0,1 | | | | - | 0,38473 | - | 6 | 15 |
| 3 | 7446-09-5 | 0330 | Сера диоксид | 2628,7609 | 0,66 | | | | - | 2,628761 | - | 2 | 9 |
| 4 | | 0010 | Взвешенные частицы PM2.5 | 87,52366 | 0,065 | | | | - | 0,875237 | - | 4 | 13 |
| 5 | 7440-38-2 | 0325 | Мышьяк, неорг. соединения | 0,43508 | 0,0004 | 1 | A | | 15,0 | 0,43508 | 4,3508 | 5 | 1 |
| 6 | 10102-43-9 | 0304 | Азот (II) оксид | 356,0579 | 0,72 | | | | - | 0,356058 | - | 7 | 24 |
| 7 | 1310-73-2 | 0150 | Натрий гидроксид | 25,62974 | 0,005 | | | | - | 2,562974 | - | 3 | 12 |
| 8 | 7664-41-7 | 0303 | Аммиак | 207,839421 | 3,0 | | | | - | 0,020784 | - | 10 | 10 |
| 9 | 74-90-8 | 0317 | Гидроцианид | 9,192757 | 0,3 | | | | - | 0,009193 | - | 12 | 21 |
| 10 | 108-95-2 | 1071 | Гидроксibenзол | 7,134403 | 6,0 | | | | - | 0,000713 | - | 18 | 18 |
| 11 | 7647-01-0 | 0316 | Гидрохлорид | 24,049882 | 2,1 | | | | - | 0,002405 | - | 15 | 32 |
| 12 | | 0008 | Взвешенные частицы PM10 | 18,68771 | 0,15 | | | | - | 0,186877 | - | 8 | 17 |
| 13 | 106-99-0 | 0503 | Бута-1,3-диен | 0,801339 | 0,11 | 2A | A/B2 | | 0,105 | 0,008013 | 0,080134 | 13 | 3 |
| 14 | 79-01-6 | 0902 | Трихлорэтилен | 7,83 | 11,0 | 2A | B2 | | 0,0063 | 0,000783 | 0,0783 | 17 | 4 |
| 15 | 67-64-1 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 442,595937 | 62,0 | | | | - | 0,04426 | - | 9 | 14 |
| 16 | 75-15-0 | 0334 | Сероуглерод | 40,137702 | 20,0 | | | | - | 0,004014 | - | 14 | 31 |
| 17 | 50-00-0 | 1325 | Формальдегид | 0,146859 | 0,048 | 2A | B1 | | 0,046 | 0,001469 | 0,001469 | 16 | 5 |
| 18 | 110-80-5 | 1119 | 2-Этоксизтанол | 12,634221 | 0,9 | | | | - | 0,012634 | - | 11 | 16 |
| 19 | 1330-20-7 | 0616 | Диметилбензол | 0,9007 | 4,3 | | | | - | 0,00009 | - | 23 | 23 |
| 20 | | 2902 | Взвешенные частицы | 0,6922 | 0,3 | | | | - | 0,000692 | - | 19 | 19 |
| 21 | 1333-86-4 | 0328 | Углерод | 0,6314 | | 1 | | | 3,1 | - | 0,6314 | 31 | 2 |
| 22 | 7439-92-1 | 0184 | Свинец и его неорг. соединения | 0,000118 | | 2B | B2 | | 0,042 | - | 0,000001 | 32 | 7 |
| 23 | 10102-44-0 | 0301 | Азота (IV) диоксид | 0,05455 | 0,47 | | | | - | 0,000055 | - | 25 | 25 |
| 24 | 7783-06-4 | 0333 | Сероводород | 0,000468 | 0,1 | | | | - | 0,000005 | - | 27 | 27 |
| 25 | 141-78-6 | 1240 | Этилацетат | 2,772 | 140,0 | | | | - | 0,000277 | - | 20 | 20 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------|------|-------------------------------|-------------|--------|----|---|--|----------|-----------|------------|----|----|
| 26 | 64-17-5 | 1061 | Этанол (Этиловый спирт) | 2,7 | 100,0 | | | | - | 0,00027 | - | 21 | 30 |
| 27 | 67-56-1 | 1052 | Метанол (Метиловый спирт) | 1,512 | 30,0 | | | | - | 0,000151 | - | 22 | 22 |
| 28 | 71-43-2 | 0602 | Бензол | 0,0083 | 0,15 | 1 | A | | 0,027 | 0,000083 | 0,000083 | 24 | 6 |
| 29 | 7664-39-3 | 0342 | Фтористые газообр. соединения | 0,001065 | 0,25 | | | | - | 0,000001 | - | 28 | 28 |
| 30 | 630-08-0 | 0337 | Углерод оксид | 0,07165 | 23,0 | | | | - | 0,000007 | - | 26 | 26 |
| 31 | 108-88-3 | 0621 | Метилбензол | 0,0066 | 3,8 | | | | - | 0,000001 | - | 29 | 29 |
| 32 | 100-41-4 | 0627 | Этилбензол | 0,0003 | 1,0 | 2B | D | | 0,00385 | 0,000000 | 0,00000003 | 30 | 8 |
| | | | Всего : | 3991,178676 | 410,53 | | | | 18,33015 | 81,432408 | 5,142187 | | |

4. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (HQ) осуществляется по формуле 23:

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где} \quad (23)$$

HQ - коэффициент опасности;

AC_i - максимальная концентрация i -го вещества, мг/м^3 ;

$ARFC_i$ - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для i -го вещества, мг/м^3 .

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ

ингаляционным путем рассчитывается по формуле 28:

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где} \quad (28)$$

HQ_{ij} - коэффициенты опасности для i -х воздействующих веществ на j -ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности

определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Таблица 3.2.1

| Наименование загрязняющего вещества | Координаты | | AC, мг/м^3 | HQ(HI) |
|--|------------|---------|---------------------|----------|
| | X | Y | | |
| расчетная точка 1: ПНЗ №2 ул.Фурманова 5 | 17335,00 | 8008,00 | | |
| [0008] Взвешенные частицы PM10 | | | 0,046921 | 0,312808 |
| [0010] Взвешенные частицы PM2.5 | | | 0,115009 | 1,769 |
| [0143] Марганец и его соединения | | | 0,006966 | 0,696613 |
| [0150] Натрий гидроксид | | | 0,004774 | 0,954792 |
| [0152] Натрий хлорид | | | 0,000155 | 0,000309 |
| [0184] Свинец и его неорг. соединения | | | 0,000018 | 0,018183 |
| [0214] Кальций дигидроксид | | | 8,08E-6 | 0,000269 |
| [0301] Азота (IV) диоксид | | | 0,3644 | 0,775319 |
| [0303] Аммиак | | | 0,127765 | 0,042588 |
| [0304] Азот (II) оксид | | | 0,039244 | 0,054506 |
| [0316] Гидрохлорид | | | 0,019792 | 0,009425 |
| [0317] Гидроцианид | | | 0,009725 | 0,032415 |
| [0322] Серная кислота | | | 0,00678 | 0,067799 |
| [0325] Мышьяк, неорг. соединения | | | 0,000013 | 0,033046 |
| [0328] Углерод | | | 0,034039 | 0,226928 |
| [0330] Сера диоксид | | | 0,725767 | 1,1 |
| [0333] Сероводород | | | 0,026684 | 0,266839 |
| [0334] Сероуглерод | | | 0,00075 | 0,000037 |
| [0337] Углерод оксид | | | 3,906 | 0,169847 |
| [0342] Фтористые газообр. соединения | | | 0,006413 | 0,025653 |
| [0344] Фториды неорг. плохо растворимые | | | 0,001734 | 0,00867 |
| [0351] диАммоний сульфат | | | 0,014836 | 0,074182 |
| [0402] Бутан | | | 43,039 | 0,215193 |
| [0501] Пентилены | | | 0,214488 | 0,142992 |
| [0503] Бута-1,3-диен | | | 0,015012 | 0,136468 |
| [0602] Бензол | | | 0,185387 | 1,236 |
| [0616] Диметилбензол | | | 0,799777 | 0,185995 |
| [0621] Метилбензол | | | 0,646125 | 0,170033 |
| [0627] Этилбензол | | | 0,004732 | 0,004732 |
| [0708] Нафталин | | | 0,039674 | 5,668 |
| [0902] Трихлорэтилен | | | 0,015462 | 0,001406 |
| [1042] Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) | | | 0,158702 | 1,587 |
| [1049] 4-Метил-2-пентанол | | | 0,000221 | 0,003164 |
| [1052] Метанол (Метиловый спирт) | | | 0,003853 | 0,000128 |
| [1061] Этанол (Этиловый спирт) | | | 0,192254 | 0,001923 |
| [1071] Гидроксibenзол | | | 0,013647 | 0,002274 |
| [1119] 2-Этоксietанол | | | 0,09362 | 0,104022 |
| [1210] Бутилацетат | | | 0,185332 | 1,853 |
| [1240] Этилацетат | | | 0,031577 | 0,000226 |
| [1325] Формальдегид | | | 0,005065 | 0,105516 |
| [1401] Пропан-2-он (Ацетон) | | | 0,273062 | 0,004404 |
| [1411] Циклогексанон | | | 0,035543 | 0,888572 |
| [1716] Смесь природных меркаптанов | | | 0,001722 | 34,432 |
| [2433] Тридаименол | | | 0,000094 | 0,00135 |
| [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) | | | 0,384952 | 0,07699 |
| [2754] Алканы C12-19 | | | 0,310897 | 0,310897 |

| | | |
|---|----------|----------|
| [2902] Взвешенные частицы | 0,139107 | 0,463691 |
| [2904] Мазутная зола ТЭЦ | 0,011269 | 56,345 |
| [2907] Пыль неорганическая SO2 более 70 % | 0,043952 | 0,293013 |
| [2908] Пыль неорганическая SO2 70-20% | 0,863281 | 2,878 |
| [2909] Пыль неорганическая SO2 менее 20% | 2,66 | 5,32 |
| органы дыхания | | 62,651 |
| системные заболевания | | 2,546 |
| сердечно-сосудистая система | | 0,17 |
| развитие | | 1,685 |
| репродуктивная система | | 1,373 |
| иммунная система | | 1,236 |
| ЦНС | | 0,414 |
| глаза | | 1,461 |
| кровь | | 0,018 |
| расчетная точка 2: ПНЗ №3 Абая 116 | 13887,00 | 8716,00 |
| [0008] Взвешенные частицы PM10 | 0,011056 | 0,073708 |
| [0010] Взвешенные частицы PM2.5 | 0,014734 | 0,226679 |
| [0143] Марганец и его соединения | 0,000921 | 0,092136 |
| [0150] Натрий гидроксид | 0,002059 | 0,411805 |
| [0152] Натрий хлорид | 0,00051 | 0,001021 |
| [0184] Свинец и его неорг. соединения | 0,000018 | 0,018439 |
| [0214] Кальций диоксид | 0,000024 | 0,000816 |
| [0301] Азота (IV) диоксид | 0,201328 | 0,428356 |
| [0303] Аммиак | 0,037209 | 0,012403 |
| [0304] Азот (II) оксид | 0,027328 | 0,037955 |
| [0316] Гидрохлорид | 0,005793 | 0,002758 |
| [0317] Гидроцианид | 0,002213 | 0,007376 |
| [0322] Серная кислота | 0,002034 | 0,020344 |
| [0325] Мышьяк, неорг. соединения | 0,000013 | 0,0335 |
| [0328] Углерод | 0,011075 | 0,073835 |
| [0330] Сера диоксид | 0,39461 | 0,597895 |
| [0333] Сероводород | 0,007877 | 0,078773 |
| [0334] Сероуглерод | 0,000759 | 0,000038 |
| [0337] Углерод оксид | 3,921 | 0,170463 |
| [0342] Фтористые газобр. соединения | 0,000793 | 0,003173 |
| [0344] Фториды неорг. плохо растворимые | 0,000251 | 0,001256 |
| [0351] диАммоний сульфат | 0,002688 | 0,01344 |
| [0402] Бутан | 24,46 | 0,1223 |
| [0501] Пентилены | 0,02161 | 0,014407 |
| [0503] Бута-1,3-диен | 0,017631 | 0,160284 |
| [0602] Бензол | 0,022579 | 0,150529 |
| [0616] Диметилбензол | 0,151964 | 0,03534 |
| [0621] Метилбензол | 0,128636 | 0,033852 |
| [0627] Этилбензол | 0,002411 | 0,002411 |
| [0708] Нафталин | 0,009591 | 1,37 |
| [0902] Трихлорэтилен | 0,003047 | 0,000277 |
| [1042] Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) | 0,034414 | 0,344137 |
| [1049] 4-Метил-2-пентанол | 0,000224 | 0,003207 |
| [1052] Метанол (Метиловый спирт) | 0,001116 | 0,000037 |
| [1061] Этанол (Этиловый спирт) | 0,027162 | 0,000272 |
| [1071] Гидроксibenзол | 0,006762 | 0,001127 |
| [1119] 2-Этоксизтанол | 0,026869 | 0,029855 |
| [1210] Бутилацетат | 0,040742 | 0,407421 |
| [1240] Этилацетат | 0,004111 | 0,000029 |
| [1325] Формальдегид | 0,004142 | 0,086298 |
| [1401] Пропан-2-он (Ацетон) | 0,090913 | 0,001466 |
| [1411] Циклогексанон | 0,01068 | 0,267011 |
| [1716] Смесь природных меркаптанов | 0,000978 | 19,563 |
| [2433] Тридименол | 0,000096 | 0,001368 |
| [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) | 0,115532 | 0,023106 |
| [2754] Алканы C12-19 | 0,321657 | 0,321657 |
| [2902] Взвешенные частицы | 0,011538 | 0,038461 |
| [2904] Мазутная зола ТЭЦ | 0,006599 | 32,997 |
| [2907] Пыль неорганическая SO2 более 70 % | 0,014911 | 0,09941 |
| [2908] Пыль неорганическая SO2 70-20% | 0,699652 | 2,332 |
| [2909] Пыль неорганическая SO2 менее 20% | 0,445058 | 0,890117 |
| органы дыхания | | 35,085 |
| системные заболевания | | 0,339 |
| сердечно-сосудистая система | | 0,17 |
| развитие | | 0,547 |
| репродуктивная система | | 0,214 |
| иммунная система | | 0,151 |
| ЦНС | | 0,097 |
| глаза | | 0,581 |
| кровь | | 0,018 |

| | | | | |
|---|----------|---------|----------|----------|
| расчетная точка 3: ПНЗ №4 м-н 6 | 14288,00 | 7376,00 | | |
| [0008] Взвешенные частицы PM10 | | | 0,012607 | 0,084045 |
| [0010] Взвешенные частицы PM2.5 | | | 0,017144 | 0,26376 |
| [0143] Марганец и его соединения | | | 0,001328 | 0,13283 |
| [0150] Натрий гидроксид | | | 0,002062 | 0,412402 |
| [0152] Натрий хлорид | | | 0,000278 | 0,000556 |
| [0184] Свинец и его неорг. соединения | | | 0,000016 | 0,015739 |
| [0214] Кальций дигидроксид | | | 0,000016 | 0,000538 |
| [0301] Азота (IV) диоксид | | | 0,210808 | 0,448529 |
| [0303] Аммиак | | | 0,043482 | 0,014494 |
| [0304] Азот (II) оксид | | | 0,028789 | 0,039984 |
| [0316] Гидрохлорид | | | 0,006742 | 0,00321 |
| [0317] Гидроцианид | | | 0,002653 | 0,008842 |
| [0322] Серная кислота | | | 0,002563 | 0,025631 |
| [0325] Мышьяк, неорг. соединения | | | 0,000011 | 0,028684 |
| [0328] Углерод | | | 0,012581 | 0,083871 |
| [0330] Сера диоксид | | | 0,441076 | 0,668296 |
| [0333] Сероводород | | | 0,008731 | 0,087311 |
| [0334] Сероуглерод | | | 0,00066 | 0,000033 |
| [0337] Углерод оксид | | | 4,789 | 0,208221 |
| [0342] Фтористые газообр. соединения | | | 0,001005 | 0,004019 |
| [0344] Фториды неорг. плохо растворимые | | | 0,000356 | 0,00178 |
| [0351] диАммоний сульфат | | | 0,003767 | 0,018833 |
| [0402] Бутан | | | 26,172 | 0,130859 |
| [0501] Пентилены | | | 0,069676 | 0,04645 |
| [0503] Бута-1,3-диен | | | 0,058006 | 0,527323 |
| [0602] Бензол | | | 0,065569 | 0,437127 |
| [0616] Диметилбензол | | | 0,191847 | 0,044615 |
| [0621] Метилбензол | | | 0,160799 | 0,042316 |
| [0627] Этилбензол | | | 0,002454 | 0,002454 |
| [0708] Нафталин | | | 0,011529 | 1,647 |
| [0902] Трихлорэтилен | | | 0,003393 | 0,000308 |
| [1042] Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) | | | 0,038447 | 0,38447 |
| [1049] 4-Метил-2-пентанол | | | 0,000194 | 0,002772 |
| [1052] Метанол (Метиловый спирт) | | | 0,001119 | 0,000037 |
| [1061] Этанол (Этиловый спирт) | | | 0,03681 | 0,000368 |
| [1071] Гидроксibenзол | | | 0,006947 | 0,001158 |
| [1119] 2-Этоксизтанол | | | 0,031962 | 0,035513 |
| [1210] Бутилацетат | | | 0,050269 | 0,502691 |
| [1240] Этилацетат | | | 0,005701 | 0,000041 |
| [1325] Формальдегид | | | 0,003833 | 0,079851 |
| [1401] Пропан-2-он (Ацетон) | | | 0,100475 | 0,001621 |
| [1411] Циклогексанон | | | 0,011609 | 0,290237 |
| [1716] Смесь природных меркаптанов | | | 0,001047 | 20,938 |
| [2433] Триадименол | | | 0,000085 | 0,001209 |
| [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) | | | 0,131847 | 0,026369 |
| [2754] Алканы C12-19 | | | 0,419729 | 0,419729 |
| [2902] Взвешенные частицы | | | 0,021719 | 0,072398 |
| [2904] Мазутная зола ТЭЦ | | | 0,00738 | 36,901 |
| [2907] Пыль неорганическая SO2 более 70 % | | | 0,023268 | 0,155123 |
| [2908] Пыль неорганическая SO2 70-20% | | | 0,366446 | 1,221 |
| [2909] Пыль неорганическая SO2 менее 20% | | | 0,528966 | 1,058 |
| органы дыхания | | | | 39,193 |
| системные заболевания | | | | 0,42 |
| сердечно-сосудистая система | | | | 0,208 |
| развитие | | | | 1,24 |
| репродуктивная система | | | | 0,501 |
| иммунная система | | | | 0,437 |
| ЦНС | | | | 0,114 |
| глаза | | | | 0,595 |
| кровь | | | | 0,016 |
| расчетная точка 4: ПНЗ №5 м-н 3А | 14492,00 | 9628,00 | | |
| [0008] Взвешенные частицы PM10 | | | 0,012361 | 0,082405 |
| [0010] Взвешенные частицы PM2.5 | | | 0,017972 | 0,276488 |
| [0143] Марганец и его соединения | | | 0,000851 | 0,08506 |
| [0150] Натрий гидроксид | | | 0,002373 | 0,474584 |
| [0152] Натрий хлорид | | | 0,000618 | 0,001237 |
| [0184] Свинец и его неорг. соединения | | | 0,000021 | 0,02141 |
| [0214] Кальций дигидроксид | | | 0,000023 | 0,000765 |
| [0301] Азота (IV) диоксид | | | 0,198622 | 0,422599 |
| [0303] Аммиак | | | 0,039318 | 0,013106 |
| [0304] Азот (II) оксид | | | 0,02723 | 0,03782 |
| [0316] Гидрохлорид | | | 0,006277 | 0,002989 |
| [0317] Гидроцианид | | | 0,002422 | 0,008072 |
| [0322] Серная кислота | | | 0,002042 | 0,020419 |

| | | |
|---|----------|----------|
| [0325] Мышьяк, неорг. соединения | 0,000016 | 0,038754 |
| [0328] Углерод | 0,011999 | 0,079995 |
| [0330] Сера диоксид | 0,390415 | 0,591538 |
| [0333] Сероводород | 0,008546 | 0,085457 |
| [0334] Сероуглерод | 0,000869 | 0,000043 |
| [0337] Углерод оксид | 4,355 | 0,189326 |
| [0342] Фтористые газообр. соединения | 0,000808 | 0,003233 |
| [0344] Фториды неорг. плохо растворимые | 0,000254 | 0,001271 |
| [0351] диАммоний сульфат | 0,002929 | 0,014647 |
| [0402] Бутан | 27,78 | 0,138899 |
| [0501] Пентилены | 0,018007 | 0,012005 |
| [0503] Бута-1,3-диен | 0,012505 | 0,113683 |
| [0602] Бензол | 0,019218 | 0,128123 |
| [0616] Диметилбензол | 0,165839 | 0,038567 |
| [0621] Метилбензол | 0,13562 | 0,03569 |
| [0627] Этилбензол | 0,00219 | 0,00219 |
| [0708] Нафталин | 0,010419 | 1,488 |
| [0902] Трихлорэтилен | 0,003589 | 0,000326 |
| [1042] Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) | 0,037316 | 0,373165 |
| [1049] 4-Метил-2-пентанол | 0,000259 | 0,003698 |
| [1052] Метанол (Метиловый спирт) | 0,00142 | 0,000047 |
| [1061] Этанол (Этиловый спирт) | 0,027014 | 0,00027 |
| [1071] Гидроксibenзол | 0,007475 | 0,001246 |
| [1119] 2-Этоксизтанол | 0,029385 | 0,03265 |
| [1210] Бутилацетат | 0,043994 | 0,439937 |
| [1240] Этилацетат | 0,003979 | 0,000028 |
| [1325] Формальдегид | 0,003377 | 0,070364 |
| [1401] Пропан-2-он (Ацетон) | 0,101674 | 0,00164 |
| [1411] Циклогексанон | 0,012089 | 0,302226 |
| [1716] Смесь природных меркаптанов | 0,001111 | 22,224 |
| [2433] Триадименол | 0,000112 | 0,001597 |
| [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) | 0,125641 | 0,025128 |
| [2754] Алканы C12-19 | 0,350203 | 0,350203 |
| [2902] Взвешенные частицы | 0,012361 | 0,041202 |
| [2904] Мазутная зола ТЭЦ | 0,006554 | 32,771 |
| [2907] Пыль неорганическая SO2 более 70 % | 0,017181 | 0,114541 |
| [2908] Пыль неорганическая SO2 70-20% | 0,358249 | 1,194 |
| [2909] Пыль неорганическая SO2 менее 20% | 0,484447 | 0,968895 |
| органы дыхания | | 34,969 |
| системные заболевания | | 0,4 |
| сердечно-сосудистая система | | 0,189 |
| развитие | | 0,505 |
| репродуктивная система | | 0,2 |
| иммунная система | | 0,128 |
| ЦНС | | 0,106 |
| глаза | | 0,634 |
| кровь | | 0,021 |
| расчетная точка 5: ИЗ-1 | 17592,00 | 8388,00 |
| [0008] Взвешенные частицы PM10 | 0,052796 | 0,351975 |
| [0010] Взвешенные частицы PM2.5 | 0,137957 | 2,122 |
| [0143] Марганец и его соединения | 0,008878 | 0,88784 |
| [0150] Натрий гидроксид | 0,005725 | 1,145 |
| [0152] Натрий хлорид | 0,000155 | 0,00031 |
| [0184] Свинец и его неорг. соединения | 0,000019 | 0,019204 |
| [0214] Кальций дигидроксид | 7,87E-6 | 0,000262 |
| [0301] Азота (IV) диоксид | 0,621408 | 1,322 |
| [0303] Аммиак | 0,134324 | 0,044775 |
| [0304] Азот (II) оксид | 0,039833 | 0,055323 |
| [0316] Гидрохлорид | 0,021254 | 0,010121 |
| [0317] Гидроцианид | 0,010323 | 0,034409 |
| [0322] Серная кислота | 0,006619 | 0,066187 |
| [0325] Мышьяк, неорг. соединения | 0,000014 | 0,034878 |
| [0328] Углерод | 0,034797 | 0,231979 |
| [0330] Сера диоксид | 0,635608 | 0,963042 |
| [0333] Сероводород | 0,02879 | 0,287902 |
| [0334] Сероуглерод | 0,000787 | 0,000039 |
| [0337] Углерод оксид | 4,759 | 0,206892 |
| [0342] Фтористые газообр. соединения | 0,004625 | 0,0185 |
| [0344] Фториды неорг. плохо растворимые | 0,004839 | 0,024193 |
| [0351] диАммоний сульфат | 0,015389 | 0,076943 |
| [0402] Бутан | 45,073 | 0,225365 |
| [0501] Пентилены | 0,117263 | 0,078175 |
| [0503] Бута-1,3-диен | 0,012381 | 0,112557 |
| [0602] Бензол | 0,104483 | 0,696551 |
| [0616] Диметилбензол | 0,608196 | 0,141441 |

| | | | |
|---|----------|----------|----------|
| [0621] Метилбензол | | 0,652914 | 0,17182 |
| [0627] Этилбензол | | 0,002699 | 0,002699 |
| [0708] Нафталин | | 0,041953 | 5,993 |
| [0902] Трихлорэтилен | | 0,018814 | 0,00171 |
| [1042] Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) | | 0,182409 | 1,824 |
| [1049] 4-Метил-2-пентанол | | 0,000233 | 0,003331 |
| [1052] Метанол (Метиловый спирт) | | 0,004819 | 0,000161 |
| [1061] Этанол (Этиловый спирт) | | 0,141637 | 0,001416 |
| [1071] Гидроксibenзол | | 0,015338 | 0,002556 |
| [1119] 2-Этоксизтанол | | 0,128575 | 0,142861 |
| [1210] Бутилацетат | | 0,179674 | 1,797 |
| [1240] Этилацетат | | 0,021037 | 0,00015 |
| [1325] Формальдегид | | 0,006063 | 0,126318 |
| [1401] Пропан-2-он (Ацетон) | | 0,327765 | 0,005287 |
| [1411] Циклогексанон | | 0,04263 | 1,066 |
| [1716] Смесь природных меркаптанов | | 0,001803 | 36,059 |
| [2433] Тридименол | | 0,0001 | 0,001425 |
| [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) | | 0,438623 | 0,087725 |
| [2754] Алканы C12-19 | | 0,380545 | 0,380545 |
| [2902] Взвешенные частицы | | 0,106203 | 0,35401 |
| [2904] Мазутная зола ТЭЦ | | 0,010101 | 50,503 |
| [2907] Пыль неорганическая SO2 более 70 % | | 0,047628 | 0,317523 |
| [2908] Пыль неорганическая SO2 70-20% | | 10,823 | 36,076 |
| [2909] Пыль неорганическая SO2 менее 20% | | 2,897 | 5,793 |
| органы дыхания | | | 57,687 |
| системные заболевания | | | 2,828 |
| сердечно-сосудистая система | | | 0,207 |
| развитие | | | 1,198 |
| репродуктивная система | | | 0,874 |
| иммунная система | | | 0,697 |
| ЦНС | | | 0,375 |
| глаза | | | 1,632 |
| кровь | | | 0,019 |
| расчетная точка б: ИЗ-2 | 14775,00 | 7736,00 | |
| [0008] Взвешенные частицы PM10 | | 0,014898 | 0,09932 |
| [0010] Взвешенные частицы PM2.5 | | 0,022661 | 0,348628 |
| [0143] Марганец и его соединения | | 0,001548 | 0,154758 |
| [0150] Натрий гидроксид | | 0,002309 | 0,46179 |
| [0152] Натрий хлорид | | 0,000289 | 0,000578 |
| [0184] Свинец и его неорг. соединения | | 0,000017 | 0,016754 |
| [0214] Кальций дигидроксид | | 0,000015 | 0,000506 |
| [0301] Азота (IV) диоксид | | 0,274294 | 0,583604 |
| [0303] Аммиак | | 0,048518 | 0,016173 |
| [0304] Азот (II) оксид | | 0,041207 | 0,057232 |
| [0316] Гидрохлорид | | 0,007821 | 0,003724 |
| [0317] Гидроцианид | | 0,003123 | 0,010409 |
| [0322] Серная кислота | | 0,002638 | 0,026382 |
| [0325] Мышьяк, неорг. соединения | | 0,000012 | 0,030488 |
| [0328] Углерод | | 0,014599 | 0,09733 |
| [0330] Сера диоксид | | 0,479536 | 0,72657 |
| [0333] Сероводород | | 0,010074 | 0,100741 |
| [0334] Сероуглерод | | 0,000697 | 0,000035 |
| [0337] Углерод оксид | 11,262 | 0,489631 | |
| [0342] Фтористые газообр. соединения | 0,001187 | 0,004746 | |
| [0344] Фториды неорг. плохо растворимые | 0,000427 | 0,002133 | |
| [0351] диАммоний сульфат | 0,004638 | 0,023192 | |
| [0402] Бутан | 29,499 | 0,147496 | |
| [0501] Пентилены | 0,103058 | 0,068705 | |
| [0503] Бута-1,3-диен | 0,047262 | 0,429653 | |
| [0602] Бензол | 0,094441 | 0,629608 | |
| [0616] Диметилбензол | 0,203553 | 0,047338 | |
| [0621] Метилбензол | 0,181393 | 0,047735 | |
| [0627] Этилбензол | 0,00246 | 0,00246 | |
| [0708] Нафталин | 0,01335 | 1,907 | |
| [0902] Трихлорэтилен | 0,004158 | 0,000378 | |
| [1042] Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) | 0,042561 | 0,425612 | |
| [1049] 4-Метил-2-пентанол | 0,000206 | 0,002936 | |
| [1052] Метанол (Метиловый спирт) | 0,001388 | 0,000046 | |
| [1061] Этанол (Этиловый спирт) | 0,039895 | 0,000399 | |
| [1071] Гидроксibenзол | 0,007581 | 0,001263 | |
| [1119] 2-Этоксизтанол | 0,034923 | 0,038804 | |
| [1210] Бутилацетат | 0,053398 | 0,533983 | |
| [1240] Этилацетат | 0,006206 | 0,000044 | |
| [1325] Формальдегид | 0,00691 | 0,143965 | |
| [1401] Пропан-2-он (Ацетон) | 0,113057 | 0,001823 | |

| | | | | |
|---|----------|---------|----------|----------|
| [1411] Циклогексанон | | | 0,013308 | 0,332705 |
| [1716] Смесь природных меркаптанов | | | 0,00118 | 23,599 |
| [2433] Триадименол | | | 0,000089 | 0,001266 |
| [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) | | | 0,149454 | 0,029891 |
| [2754] Алканы C12-19 | | | 1,003 | 1,003 |
| [2902] Взвешенные частицы | | | 0,023964 | 0,079879 |
| [2904] Мазутная зола ТЭЦ | | | 0,008037 | 40,187 |
| [2907] Пыль неорганическая SO2 более 70 % | | | 0,029572 | 0,197149 |
| [2908] Пыль неорганическая SO2 70-20% | | | 0,343275 | 1,144 |
| [2909] Пыль неорганическая SO2 менее 20% | | | 0,617693 | 1,235 |
| органы дыхания | | | | 42,936 |
| системные заболевания | | | | 0,528 |
| сердечно-сосудистая система | | | | 0,49 |
| развитие | | | | 1,621 |
| репродуктивная система | | | | 0,699 |
| иммунная система | | | | 0,63 |
| ЦНС | | | | 0,125 |
| глаза | | | | 0,718 |
| кровь | | | | 0,017 |
| расчетная точка 7: ИЗ-3 | 13764,00 | 9338,00 | | |
| [0008] Взвешенные частицы PM10 | | | 0,010316 | 0,068771 |
| [0010] Взвешенные частицы PM2.5 | | | 0,013573 | 0,208809 |
| [0143] Марганец и его соединения | | | 0,000791 | 0,079104 |
| [0150] Натрий гидроксид | | | 0,002039 | 0,407705 |
| [0152] Натрий хлорид | | | 0,000698 | 0,001395 |
| [0184] Свинец и его неорг. соединения | | | 0,00002 | 0,019913 |
| [0214] Кальций дигидроксид | | | 0,000029 | 0,000969 |
| [0301] Азота (IV) диоксид | | | 0,237408 | 0,505124 |
| [0303] Аммиак | | | 0,034764 | 0,011588 |
| [0304] Азот (II) оксид | | | 0,033423 | 0,046421 |
| [0316] Гидрохлорид | | | 0,005379 | 0,002561 |
| [0317] Гидроцианид | | | 0,002038 | 0,006793 |
| [0322] Серная кислота | | | 0,001936 | 0,019359 |
| [0325] Мышьяк, неорг. соединения | | | 0,000014 | 0,0361 |
| [0328] Углерод | | | 0,012018 | 0,080117 |
| [0330] Сера диоксид | | | 0,38099 | 0,577257 |
| [0333] Сероводород | | | 0,007459 | 0,074591 |
| [0334] Сероуглерод | | | 0,000814 | 0,000041 |
| [0337] Углерод оксид | | | 6,72 | 0,292159 |
| [0342] Фтористые газообр. соединения | | | 0,00072 | 0,002879 |
| [0344] Фториды неорг. плохо растворимые | | | 0,000221 | 0,001105 |
| [0351] диАммоний сульфат | | | 0,002294 | 0,011469 |
| [0402] Бутан | | | 23,818 | 0,119088 |
| [0501] Пентилены | | | 0,026709 | 0,017806 |
| [0503] Бута-1,3-диен | | | 0,012987 | 0,118064 |
| [0602] Бензол | | | 0,024305 | 0,162031 |
| [0616] Диметилбензол | | | 0,145184 | 0,033764 |
| [0621] Метилбензол | | | 0,120637 | 0,031747 |
| [0627] Этилбензол | | | 0,002395 | 0,002395 |
| [0708] Нафталин | | | 0,008785 | 1,255 |
| [0902] Трихлорэтилен | | | 0,002861 | 0,00026 |
| [1042] Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) | | | 0,032416 | 0,324159 |
| [1049] 4-Метил-2-пентанол | | | 0,000242 | 0,003451 |
| [1052] Метанол (Метиловый спирт) | | | 0,001091 | 0,000036 |
| [1061] Этанол (Этиловый спирт) | | | 0,024306 | 0,000243 |
| [1071] Гидроксibenзол | | | 0,006652 | 0,001109 |
| [1119] 2-Этоксиэтанол | | | 0,025612 | 0,028458 |
| [1210] Бутилацетат | | | 0,038683 | 0,386831 |
| [1240] Этилацетат | | | 0,003646 | 0,000026 |
| [1325] Формальдегид | | | 0,003442 | 0,071702 |
| [1401] Пропан-2-он (Ацетон) | | | 0,086779 | 0,0014 |
| [1411] Циклогексанон | | | 0,010278 | 0,256957 |
| [1716] Смесь природных меркаптанов | | | 0,00095 | 19,005 |
| [2433] Триадименол | | | 0,000104 | 0,001482 |
| [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) | | | 0,109978 | 0,021996 |
| [2754] Алканы C12-19 | | | 0,514641 | 0,514641 |
| [2902] Взвешенные частицы | | | 0,010315 | 0,034385 |
| [2904] Мазутная зола ТЭЦ | | | 0,006146 | 30,732 |
| [2907] Пыль неорганическая SO2 более 70 % | | | 0,019539 | 0,130259 |
| [2908] Пыль неорганическая SO2 70-20% | | | 0,380179 | 1,267 |
| [2909] Пыль неорганическая SO2 менее 20% | | | 0,411105 | 0,82221 |
| органы дыхания | | | | 32,83 |
| системные заболевания | | | | 0,312 |
| сердечно-сосудистая система | | | | 0,292 |
| развитие | | | | 0,64 |

| | | | | |
|--|----------|---------|----------|----------|
| репродуктивная система | | | | 0,227 |
| иммунная система | | | | 0,162 |
| ЦНС | | | | 0,094 |
| глаза | | | | 0,558 |
| кровь | | | | 0,02 |
| Точка мах. неканцерогенного острого воздействия: | | | | |
| | 17592,00 | 8388,00 | | |
| [2904] Мазутная зола ТЭЦ {ARFC=0.0002 мг/м³} | | | 0,010101 | 50,503 |
| [2908] Пыль неорганическая SO2 70-20% {РДКмр=0.3 мг/м³} | | | 10,823 | 36,076 |
| [1716] Смесь природных меркаптанов {РДКмр=5.0Е-5 мг/м³} | | | 0,001803 | 36,059 |
| [0708] Нафталин {РДКмр=0.007 мг/м³} | | | 0,041953 | 5,993 |
| [2909] Пыль неорганическая SO2 менее 20% {РДКмр=0.5 мг/м³} | | | 2,897 | 5,793 |
| [0010] Взвешенные частицы PM2.5 {ARFC=0.065 мг/м³} | | | 0,137957 | 2,122 |
| [1210] Бутилацетат {РДКмр=0.1 мг/м³} | | | 0,179674 | 1,797 |
| [1042] Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) {РДКмр=0.1 мг/м³} | | | 0,182409 | 1,824 |
| [0301] Азота (IV) диоксид {ARFC=0.47 мг/м³} | | | 0,621408 | 1,322 |
| [0602] Бензол {ARFC=0.15 мг/м³} | | | 0,104483 | 0,696551 |
| [0150] Натрий гидроксид {ARFC=0.005 мг/м³} | | | 0,005725 | 1,145 |
| [0330] Сера диоксид {ARFC=0.66 мг/м³} | | | 0,635608 | 0,963042 |
| [1411] Циклогексанон {РДКмр=0.04 мг/м³} | | | 0,04263 | 1,066 |
| [2754] Алканы C12-19 {РДКмр=1.0 мг/м³} | | | 0,380545 | 0,380545 |
| [0143] Марганец и его соединения {РДКмр=0.01 мг/м³} | | | 0,008878 | 0,88784 |
| [0503] Бута-1,3-диен {ARFC=0.11 мг/м³} | | | 0,112381 | 0,112557 |
| [0337] Углерод оксид {ARFC=23.0 мг/м³} | | | 4,759 | 0,206892 |
| [2902] Взвешенные частицы {ARFC=0.3 мг/м³} | | | 0,106203 | 0,35401 |
| [0008] Взвешенные частицы PM10 {ARFC=0.15 мг/м³} | | | 0,052796 | 0,351975 |
| [2907] Пыль неорганическая SO2 более 70 % {РДКмр=0.15 мг/м³} | | | 0,047628 | 0,317523 |
| [0333] Сероводород {ARFC=0.1 мг/м³} | | | 0,02879 | 0,287902 |
| [0328] Углерод {РДКмр=0.15 мг/м³} | | | 0,034797 | 0,231979 |
| [0402] Бутан {РДКмр=200.0 мг/м³} | | | 45,073 | 0,225365 |
| [0616] Диметилбензол {ARFC=4.3 мг/м³} | | | 0,608196 | 0,141441 |
| [0621] Метилбензол {ARFC=3.8 мг/м³} | | | 0,652914 | 0,17182 |
| [1325] Формальдегид {ARFC=0.048 мг/м³} | | | 0,006063 | 0,126318 |
| [0501] Пентилены {РДКмр=1.5 мг/м³} | | | 0,117263 | 0,078175 |
| [1119] 2-Этокситанол {ARFC=0.9 мг/м³} | | | 0,128575 | 0,142861 |
| [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) {РДКмр=5.0 мг/м³} | | | 0,438623 | 0,087725 |
| [0351] диАммоний сульфат {РДКмр=0.2 мг/м³} | | | 0,015389 | 0,076943 |
| [0322] Серная кислота {ARFC=0.1 мг/м³} | | | 0,006619 | 0,066187 |
| [0304] Азот (III) оксид {ARFC=0.72 мг/м³} | | | 0,039833 | 0,053323 |
| [0303] Аммиак {ARFC=3.0 мг/м³} | | | 0,134324 | 0,044775 |
| [0325] Мышьяк, неорг. соединения {ARFC=0.0004 мг/м³} | | | 0,000014 | 0,034878 |
| [0317] Гидроцианид {ARFC=0.3 мг/м³} | | | 0,010323 | 0,034409 |
| [0342] Фтористые газообр. соединения {ARFC=0.25 мг/м³} | | | 0,004625 | 0,0185 |
| [0344] Фториды неорг. плохо растворимые {РДКмр=0.2 мг/м³} | | | 0,004839 | 0,024193 |
| [0184] Свинец и его неорг. соединения {РДКмр=0.001 мг/м³} | | | 0,000019 | 0,019204 |
| [0316] Гидрохлорид {ARFC=2.1 мг/м³} | | | 0,021254 | 0,010121 |
| [1401] Пропан-2-он (Ацетон) {ARFC=62.0 мг/м³} | | | 0,327765 | 0,005287 |
| [0627] Этилбензол {ARFC=1.0 мг/м³} | | | 0,002699 | 0,002699 |
| [1049] 4-Метил-2-пентанол {РДКмр=0.07 мг/м³} | | | 0,000233 | 0,003331 |
| [1071] Гидроксibenзол {ARFC=6.0 мг/м³} | | | 0,015338 | 0,002556 |
| [1061] Этанол (Этиловый спирт) {ARFC=100.0 мг/м³} | | | 0,141637 | 0,001416 |
| [0902] Трихлорэтилен {ARFC=11.0 мг/м³} | | | 0,018814 | 0,00171 |
| [2433] Тридименол {РДКмр=0.07 мг/м³} | | | 0,0001 | 0,001425 |
| [0152] Натрий хлорид {РДКмр=0.5 мг/м³} | | | 0,000155 | 0,00031 |
| [0214] Кальций дигидроксид {РДКмр=0.03 мг/м³} | | | 7,872 | 0,000262 |
| [1240] Этилацетат {ARFC=140.0 мг/м³} | | | 0,021037 | 0,00015 |
| [1052] Метанол (Метиловый спирт) {ARFC=30.0 мг/м³} | | | 0,004819 | 0,000161 |
| [0334] Сероуглерод {ARFC=20.0 мг/м³} | | | 0,000787 | 0,000039 |
| органы дыхания | | | | 57,687 |
| системные заболевания | | | | 2,828 |
| сердечно-сосудистая система | | | | 0,207 |
| развитие | | | | 1,198 |
| репродуктивная система | | | | 0,874 |
| иммунная система | | | | 0,697 |
| ЦНС | | | | 0,375 |
| глаза | | | | 1,632 |
| кровь | | | | 0,019 |

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое.

Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов значительна, и возрастает пропорционально HQ.

Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.