Приложение 1

## Практическая работа 4

**ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ АЭРОЗОЛЕЙ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ФИБРОГЕННОГО ДЕЙСТВИЯ**

* 1. **Порядок выполнения работы**

## Задание 1. Определение класса условий труда при воздействии АПФД на постоянном рабочем месте

1. Выписать ПДКсс для заданного аэрозоля по табл. 4.2.
2. Рассчитать кратность превышения фактической концентрации АПФД в воздухе рабочей зоны над предельно допустимой концентрацией аэрозоля.
3. Определить класс (подкласс) условий труда (см. табл. 4.1).
4. Результаты оценки занести в протокол.

Исходные данные представлены в табл. 4.3.

Исходные данные к заданию 1

Таблица 4.3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер варианта | Наименование аэрозоля | Фактическая среднесменная концентрация пыли *Ксс*, мг/м3 |  | Номер варианта | Наименование аэрозоля | Фактическая среднесменная концентрация пыли *К*сс, мг/м3 |
| 1 | диЖелезо триоксид | 36 |  | 14 | диЖелезо триоксид | 40 |
| 2 | Корунд белый | 40 |  | 15 | Корунд белый | 38 |
| 3 | Вольфрам | 38 |  | 16 | Вольфрам | 22 |
| 4 | Цирконий карбид | 22 |  | 17 | Цирконий карбид | 18 |
| 5 | Борнитрид | 18 |  | 18 | Борнитрид | 42 |
| 6 | Меднонике- левая руда | 42 |  | 19 | Меднонике- левая руда | 42 |
| 7 | Кремний карбид | 24 |  | 20 | Кремний карбид | 24 |
| 8 | Титан диоксид | 26 |  | 21 | Титан диоксид | 26 |
| 9 | Молибден силицид | 42 |  | 22 | Молибден силицид | 42 |
| 10 | Ниобий | 24 |  | 23 | Ниобий | 24 |
| 11 | диЖелезо триоксид | 42 |  | 24 | диЖелезо триоксид | 42 |
| 12 | Корунд белый | 24 |  | 25 | Вольфрам | 24 |
| 13 | Вольфрам | 26 |  |  |  |  |

**Пример выполнения задания 1.** Определить класс условий труда при воздействии АПФД на постоянном рабочем месте. Исходные данные приведены в табл. 4.4.

Исходные данные

Таблица 4.4

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование аэрозоля | Фактическая среднесменная концентрация пыли *Ксс*, мг/м3 |
| Корунд белый | 54 |

1) По табл. 4.2 определяем ПДК для заданного аэрозоля. ПДКсс=

= 6 мг/м3.

1. Рассчитываем кратность превышения фактической концентрации АПФД над ПДКсс данного вещества:

*К*сс/ПДКсс = 54/6 = 9 раз.

1. Определяем класс условий труда по табл. 4.1. Корунд белый от- носится к слабофиброгенным аэрозолям преимущественно фиброгенного действия, так как ПДК > 2 мг/м3.

Кратность превышения 9 входит в диапазон > 6,0 – 10. Это соответ- ствует классу (подклассу) условий труда – 3.3.

1. Заполняем протокол (табл. 4.5.)

Таблица 4.5

Протокол оценки условий труда по АПФД на постоянном рабочем месте

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование АПФД | ПДКсс, мг/м3 | *К*сс, мг/м3 | Величина отклонения | Класс (подкласс)условий труда |
| Корунд белый | 6 | 54 | 9 | 3.3 |

## Задание 2. Определение класса условий труда при воздействии АПФД на непостоянном рабочем месте

1. Рассчитать величину пылевой нагрузки по формуле (4.1).
2. Выписать ПДКсс для заданного аэрозоля по табл. 4.2.
3. Рассчитать величину контрольной пылевой нагрузки по формуле
4. Рассчитать кратность превышения пылевой нагрузки над контрольной пылевой нагрузкой.
5. Определить класс (подкласс) условий труда по табл. 4.1.
6. Результаты оценки занести в протокол. Исходные данные представлены в табл. 4.6.

Исходные данные к заданию 2

Таблица 4.6

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер варианта | Наименование аэрозоля | Фактическая среднесменная концентрация пыли *К*сс, мг/м3 | Число рабочих смен, отработанных в году в условиях воздействия АПФД *N* | Катего- рия работ |
| 1 | Кремний карбид | 36 | 150 | III |
| 2 | Цирконий карбид | 40 | 165 | IIб |
| 3 | Титан диоксид | 38 | 230 | IIа |
| 4 | диЖелезо триоксид | 22 | 140 | III |
| 5 | Бор нитрид | 18 | 90 | IIб |
| 6 | Вольфрам | 42 | 180 | Iб |
| 7 | Медноникелевая руда | 24 | 210 | IIб |
| 8 | Молибден силицид | 26 | 190 | IIа |
| 9 | Ниобий | 42 | 170 | III |
| 10 | Корунд белый | 24 | 200 | IIа |
| 11 | Кремний карбид | 22 | 140 | III |
| 12 | Цирконий карбид | 18 | 90 | IIб |
| 13 | Титан диоксид | 42 | 180 | Iб |
| 14 | диЖелезо триоксид | 24 | 210 | IIб |
| 15 | Вольфрам | 26 | 190 | IIа |
| 16 | Бор нитрид | 42 | 170 | III |
| 17 | Медноникелевая руда | 24 | 200 | IIа |
| 18 | Молибден силицид | 18 | 90 | IIб |
| 19 | Ниобий | 42 | 180 | Iб |
| 20 | Корунд белый | 24 | 210 | IIб |
| 21 | Бор нитрид | 26 | 190 | IIа |
| 22 | Вольфрам | 42 | 170 | III |
| 23 | Медноникелевая руда | 24 | 200 | IIа |
| 24 | Молибден силицид | 22 | 140 | III |
| 25 | Ниобий | 18 | 90 | IIб |

**Пример выполнения задания 2.** Определить класс условий труда при воздействии АПФД на непостоянном рабочем месте. Исходные данные приведены в табл. 4.7.

Исходные данные

Таблица 4.7

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование аэрозоля | Фактическая средне- сменная концентрация пыли *К*, мг/м3 | Число рабочих смен, отработанных в годув условиях воздействия АПФД *N* | Категория работ |
| Корунд белый | 54 | 240 | IIб |

1. Произведем расчёт пылевой нагрузки.

Объем лёгочной вентиляции за смену равен Q = 7 м3, так как категория работ IIб. Тогда пылевая нагрузка равна:

ПН1год *= КNQ*;

ПН1год = 54 240 7 = 90 720 мг.

1. Рассчитаем величину контрольной пылевой нагрузки. По табл. 4.2 определяем ПДК для заданного аэрозоля. ПДКсс= 6 мг/м3.

КПН1год = ПДК*N*год *· Q*;

КПН1год = 6 250 7 = 10 500 мг.

1. Рассчитаем кратность превышения пылевой нагрузки над кон- трольной пылевой нагрузкой:

ПН1год / КПН1год = 90 720 / 10 500 = 8,6.

1. Определяем класс условий труда по табл. 4.1. Корунд белый относится к слабофиброгенным аэрозолям преимущественно фиброгенного действия, так как ПДК > 2 мг/м3.

Кратность превышения 9 входит в диапазон > 6,0 – 10. Это соответствует классу (подклассу) условий труда – 3.3.

1. Заполняем протокол (табл. 4.8).

Таблица 4.8

Протокол оценки условий труда по АПФД на непостоянном

рабочем месте

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование АПФД | КПН1 год, мг | ПН 1 год, мг | Величина отклонения | Класс (подкласс)условий труда |
| Корунд белый | 10500 | 90720 | 8,6 | 3.3 |
| ПН1год = 54 240 7 = 90 720 мгКПН1год = 6 250 7 = 10 500 мг.ПН1год / КПН1год = 90 720 / 10 500 = 8,6 |

## Задание 3. Определение класса условий труда при воздействии нескольких видов АПФД на постоянном рабочем месте

Исходные данные представлены в табл. 4.9.

1. Выписать ПДКсс для заданных аэрозолей по табл. 4.2. Определить, образуют ли заданные аэрозоли группу суммации.
2. Рассчитать сумму отношений фактических концентрации АПФД в воздухе рабочей зоны к предельно допустимым концентрациям данных аэрозолей.
3. Определить класс (подкласс) условий труда (см. табл. 4.1).
4. Результаты оценки занести в протокол.

Исходные данные к заданию 3

Таблица 4.9

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Но- мер вари- ри- анта | Наименование аэрозоля | Фактическая среднесмен- ная концен- трация пыли *Ксс*, мг/м3 | Но- мер вари- анта | Наименование аэрозоля | Фактическая среднесмен- ная концен- трация пыли *Ксс*, мг/м3 |
| 1 | Ниобий | 12 | 14 | Цирконий карбид | 4 |
| Титан диоксид | 8 | Бор нитрид | 2 |
| 2 | Бор нитрид | 6 | 15 | Корунд белый | 9 |
| Кремний карбид | 14 | диЖелезо триоксид | 6 |
| 3 | Медноникелевая руда | 25 | 16 | диЖелезо триоксид | 20 |
| Молибден силицид | 4 | Ниобий | 18 |
| 4 | Вольфрам | 18 | 17 | Медноникелевая руда | 4 |
| Цирконий карбид | 10 | Молибден силицид | 2 |
| 5 | Корунд белый | 8 | 18 | Титан диоксид | 9 |
| Кремний карбид | 8 | Вольфрам | 6 |
| 6 | Цирконий карбид | 14 | 19 | Цирконий карбид | 20 |
| Бор нитрид | 7 | Бор нитрид | 10 |
| 7 | Корунд белый | 9 | 20 | Корунд белый | 8 |
| диЖелезо триоксид | 20 | диЖелезо триоксид | 8 |
| 8 | диЖелезо триоксид | 18 | 21 | диЖелезо триоксид | 14 |
| Вольфрам | 4 | Вольфрам | 7 |
| 9 | Медноникелевая руда | 2 | 22 | Ниобий | 9 |
| Молибден силицид | 9 | Титан диоксид | 14 |
| 10 | Титан диоксид | 6 | 23 | Бор нитрид | 25 |
| Ниобий | 20 | Кремний карбид | 4 |
| 11 | Цирконий карбид | 18 | 24 | Медноникелевая руда | 18 |
| Бор нитрид | 4 | Молибден силицид | 10 |
| 12 | Корунд белый | 2 | 25 | Вольфрам | 8 |
| диЖелезо триоксид | 9 | Цирконий карбид | 8 |
| 13 | диЖелезо триоксид | 6 |  |  |  |
| Вольфрам | 20 |  |  |

## Пример выполнения задания 3

Исходные данные

Таблица 4.10

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование аэрозоля | Фактическая среднесменная концентрация пыли *Ксс*, мг/м3 |
| Корунд белый | 54 |
| Цирконий карбид | 8 |

Протокол оценки условий труда при воздействии нескольких видов АПФД на постоянном рабочем месте

Таблица 4.11

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование аэрозоля | ПДКсс, мг/м3 | *К*сс, мг/м3 | Величина отклонения | Класс (подкласс)условий труда |
| Корунд белый | 6 | 54 | 10,3 | 3.4 |
| Цирконий карбид | 6 | 8 |
| *К*сс1/ПДКсс1 + *К*сс2/ПДКсс2 = 54/6 + 8/6 = 9 + 1,3 = 10,3 |

## Задание 4. Определение класса условий труда при воздействии нескольких видов АПФД на непостоянном рабочем месте

1. Рассчитать величину пылевой нагрузки для каждого аэрозоля по формуле (4.1).
2. Выписать ПДКсс заданных аэрозолей по табл. 4.2.
3. Рассчитать величину контрольной пылевой нагрузки для каждого аэрозоля по формуле (4.2).
4. Рассчитать сумму отношений пылевой нагрузки к контрольной пылевой нагрузке данных веществ.
5. Определить класс (подкласс) условий труда (см. табл. 4.1).
6. Результаты оценки занести в протокол. Исходные данные представлены в табл. 4.12.

Исходные данные к заданию 4

Таблица 4.12

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер варианта | Наименование аэрозоля | Фактическая среднесменная концентрация пыли *К*сс, мг/м3 | Число рабочих смен, отработанных в году в условиях воздей- ствия АПФД *N* | Катего- рия работ |
| 1 | Цирконий карбид | 10 | 125 | III |
| Бор нитрид | 8 |
| 2 | диЖелезо триоксид | 16 | 130 | Iб |
| Вольфрам | 4 |
| 3 | Медноникелевая руда | 18 | 205 | IIа |
| Молибден силицид | 12 |
| 4 | Корунд белый | 6 | 170 | IIб |
| Кремний карбид | 24 |
| 5 | Ниобий | 20 | 180 | III |
| Титан диоксид | 17 |
| 6 | Бор нитрид | 38 | 230 | IIа |
| Кремний карбид | 2 |
| 7 | Титан диоксид | 7 | 210 | IIб |
| Ниобий | 16 |
| 8 | Медноникелевая руда | 10 | 225 | III |
| Молибден силицид | 14 |
| 9 | Вольфрам | 28 | 245 | Iб |
| Цирконий карбид | 1 |
| 10 | Корунд белый | 20 | 208 | IIб |
| диЖелезо триоксид | 10 |
| 11 | Цирконий карбид | 6 | 170 | IIб |
| Бор нитрид | 24 |
| 12 | диЖелезо триоксид | 20 | 180 | III |
| Вольфрам | 17 |
| 13 | Медноникелевая руда | 38 | 230 | IIа |
| Молибден силицид | 2 |
| 14 | Корунд белый | 7 | 210 | IIб |
| Кремний карбид | 16 |
| 15 | Ниобий | 10 | 225 | III |
| Бор нитрид | 14 |
| 16 | Титан диоксид | 28 | 245 | Iб |
| Кремний карбид | 1 |
| 17 | Титан диоксид | 20 | 208 | IIб |
| Ниобий | 10 |
| 18 | Медноникелевая руда | 20 | 180 | III |
| Молибден силицид | 17 |
| 19 | Вольфрам | 38 | 230 | IIа |
| Цирконий карбид | 2 |
| 20 | Бор нитрид | 7 | 210 | IIб |
| Кремний карбид | 16 |
| 21 | Титан диоксид | 10 | 225 | III |
| Ниобий | 14 |
| 22 | Медноникелевая руда | 28 | 245 | Iб |
| Молибден силицид | 1 |
| 23 | Вольфрам | 20 | 208 | IIб |
| Цирконий карбид | 10 |
| 24 | Медноникелевая руда | 6 | 170 | IIб |
| Молибден силицид | 11 |
| 25 | Вольфрам | 10 | 225 | III |
| Цирконий карбид | 12 |

## Пример выполнения задания 4

Исходные данные

Таблица 4.13

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование аэрозоля | Фактическая среднесменная концентрация пыли *К*сс, мг/м3 | Число рабочих смен, отработанных в году в условиях воздей- ствия АПФД *N* | Категория работ |
| Корунд белый | 54 | 225 | III |
| Цирконий карбид | 8 |

Протокол оценки условий труда при воздействии нескольких видов АПФД на непостоянном рабочем месте

Таблица 4.14

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование АПФД | КПН1год, мг | ПН1год, мг | Величина отклонения | Класс (подкласс)условий труда |
| Корунд белый | 6 | 54 | 9,3 | 3.3 |
| Цирконий карбид | 6 | 8 |
| КПН1год (корунд белый) = 6 250 10 = 15 000 мгПН1год (корунд белый) =54 225 10 = 121 500 мгКПН1год (цирконий карбид) = 6 225 10 = 15 000 мгПН1год (цирконий карбид) = 8 225 10 = 18 000 мг121 500/15 000 + 18 000/15 000 = 8,1 + 1,2 = 9,3 раз |

Приложение 2

## Практическая работа 5

**ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ХИМИЧЕСКОГО ФАКТОРА**

* 1. **Порядок выполнения работы**

## Задание 1. Определение класса условий труда по химическому фактору на рабочем месте электрогазосварщика

Исходные данные представлены в табл. 5.2. Пример заполнения протокола приведен в табл. 5.6.

1. Определить, обладают ли данные вещества особенными действиями на организм человека (см. приложения 3 8). Выписать ПДК для данных веществ.
2. Определить наличие групп суммации.
3. Определить класс (подкласс) условий труда согласно подразд. 5.1.
4. Результаты оценки занести в протокол. Пример заполнения протокола приведен в табл. 5.6.

Исходные данные к заданию 1

Таблица 5.2

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование химических веществ | Фактическая концентрация вредных веществ *К*\*, мг/м3 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | *11* |
| Углерод оксид(СО) | 38,5 | 26,7 | 30,5 | 24,6 | 52,0 | 22,1 | 36,4 | 28,9 | 42,0 | 40,1 |
| Азота оксиды(по NO2) | 10,5 | 12,7 | 17,3 | 14,6 | 15,5 | 14,2 | 9,5 | 7,8 | 8,3 | 6,6 |
| Марганец в сварочных аэрозолях при содержании его до 20 % | 0,85 | 0,64 | 0,88 | 1,2 | 0,46 | 0,7 | 0,56 | 0,81 | 0,68 | 0,26 |
| Водород фто- ристый (гидро- фторид) | 1,6/0,7 | 1,04/0,4 | 0,88/0,2 | 0,63/0,1 | 2,7/0,8 | 0,9/0,12 | 0,56/0,11 | 1,23/0,5 | 1,52/0,6 | 0,96/0,3 |
| \* В числителе приведена фактическая максимально-разовая концентрация, в знамена- теле фактическая среднесменная концентрация, мг/м3 |

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование химических веществ | Фактическая концентрация вредных веществ *К*\*, мг/м3 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| *1* | *7* | *8* | *9* | *10* | *11* | *7* | *8* | *9* | *10* | *11* |
| Углерод оксид(СО) | 22,1 | 36,4 | 28,9 | 42,0 | 40,1 | 22,1 | 36,4 | 28,9 | 42,0 | 40,1 |
| Азота оксиды(по NO2) | 10,5 | 12,7 | 17,3 | 14,6 | 14,6 | 15,5 | 14,2 | 9,5 | 7,8 | 14,6 |
| Марганец в сварочных аэрозолях при содержании его до 20 % | 0,85 | 0,64 | 0,88 | 1,2 | 1,2 | 0,46 | 0,7 | 0,56 | 0,81 | 1,2 |
| Водород фто- ристый (гидро- фторид) | 1,6/0,7 | 1,04/0,4 | 0,88/0,2 | 0,63/0,1 | 0,63/0,1 | 2,7/0,8 | 0,9/0,12 | 0,56/0,11 | 1,23/0,5 | 0,63/0,1 |
| \* В числителе приведена фактическая максимально-разовая концентрация, в знамена- теле фактическая среднесменная концентрация, мг/м3 |

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование химических веществ | Фактическая концентрация вредных веществ *К*\*, мг/м3 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |  |  |  |  |  |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* |  |  |  |  |  |
| Углерод оксид(СО) | 22,1 | 36,4 | 28,9 | 42,0 | 40,1 |  |  |  |  |  |
| Азота оксиды(по NO2) | 10,5 | 12,7 | 17,3 | 14,6 | 15,5 |  |  |  |  |  |
| Марганец в сварочных аэрозолях при содержании его до 20 % | 0,85 | 0,64 | 0,88 | 1,2 | 0,46 |  |  |  |  |  |
| Водород фто- ристый (гидро- фторид) | 0,63/0,1 | 2,7/0,8 | 0,9/0,12 | 0,56/0,11 | 1,23/0,5 |  |  |  |  |  |
| \* В числителе приведена фактическая максимально-разовая концентрация, в знамена- теле фактическая среднесменная концентрация, мг/м3 |

## Задание 2. Определение класса условий труда по химическому фактору на рабочем месте травильщика

## Исходные данные представлены в табл. 5.3.

Исходные данные к заданию 2

Таблица 5.3

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование химических веществ | Фактическая максимально-разовая концентрация вредных веществ *К*, мг/м3 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Азотная кислота | 2,6 | 3,7 | 2,9 | 5,6 | 8,4 | 6,8 | 7,3 | 10,2 | 8,6 | 3,9 |
| Серная кислота | 1,9 | 2,4 | 3,5 | 6,2 | 0,9 | 0,86 | 1,1 | 0,43 | 1,5 | 1,2 |
| Сера диоксид | 16,6 | 10,8 | 12,3 | 24,5 | 17,7 | 7,3 | 34,2 | 6,8 | 17,5 | 28,6 |
| Азота оксиды(по NO2) | 6,2 | 0,9 | 0,86 | 1,1 | 0,43 | 9,7 | 9,1 | 7,7 | 17,3 | 6,8 |
| Наименование химических веществ | Фактическая максимально-разовая концентрация вредных веществ *К*, мг/м3 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Азотная кислота | 5,6 | 8,4 | 6,8 | 2,9 | 5,6 | 8,4 | 6,8 | 7,3 | 2,6 | 3,7 |
| Серная кислота | 6,2 | 0,9 | 0,86 | 3,5 | 6,2 | 0,9 | 0,86 | 1,1 | 1,9 | 2,4 |
| Сера диоксид | 24,5 | 17,7 | 7,3 | 12,3 | 24,5 | 17,7 | 7,3 | 34,2 | 24,5 | 17,7 |
| Азота оксиды(по NO2) | 7,4 | 16,3 | 9,7 | 15,2 | 7,4 | 16,3 | 9,7 | 9,1 | 7,4 | 16,3 |
| Наименование химических веществ | Фактическая максимально-разовая концентрация вредных веществ *К*, мг/м3 |
| 21 | 22 | 123 | 24 | 25 |  |  |  |  |  |
| Азотная кислота | 5,6 | 8,4 | 6,8 | 2,9 | 5,6 |  |  |  |  |  |
| Серная кислота | 6,2 | 0,9 | 0,86 | 1,1 | 0,43 |  |  |  |  |  |
| Сера диоксид | 24,5 | 17,7 | 7,3 | 12,3 | 24,5 |  |  |  |  |  |
| Азота оксиды(по NO2) | 6,2 | 0,9 | 0,86 | 1,1 | 0,43 |  |  |  |  |  |

## Задание 3. Определение класса условий труда по химическому фактору на рабочем месте лаборанта химической лаборатории

Исходные данные представлены в табл. 5.4.

Исходные данные к заданию 3

Таблица 5.4

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование химических веществ | Фактическая концентрация вредных веществ *К*\*, мг/м3 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| (Хлорметил) | 6,0/ | 7,5/ | 12/ | 5,6 | 2,02/ | 1,6/ | 9,5/ | 10,8/ | 26,0/ | 18,5/ |
| оксиран | 2,0 | 3,2 | 6,3 | /1,8 | 0,8 | 1,2 | 3,6 | 4,3 | 10,5 | 6,7 |
| (эпихлоргидрин) |
| Формальдегид | 0,1 | 0,17 | 0,09 | 0,22 | 0,28 | 0,08 | 0,63 | 0,12 | 0,5 | 0,06 |
| Хромовой кисло- | 0,3/ | 0,1/ | 0,09/ | 0,06/ | 0,12/ | 0,24/ | 0,02/ | 0,054/ | 0,99/ | 0,15/ |
| ты соли | 0,1 | 0,15 | 0,016 | 0,028 | 0,038 | 0,06 | 0,008 | 0,022 | 0,052 | 0,045 |
| \*В числителе приведена фактическая максимально-разовая концентрация, в знамена- теле фактическая среднесменная концентрация, мг/м3 |

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование химических веществ | Фактическая концентрация вредных веществ *К*\*, мг/м3 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| (Хлорметил) | 2,02/ | 1,6/ | 9,5/ | 10,8/ | 26,0/ | 2,02/ | 12/ | 5,6 | 2,02/ | 1,6/ |
| оксиран | 0,8 | 1,2 | 3,6 | 4,3 | 10,5 | 0,8 | 6,3 | /1,8 | 0,8 | 1,2 |
| (эпихлоргидрин) |
| Формальдегид | 0,28 | 0,08 | 0,63 | 0,12 | 0,5 | 0,28 | 0,09 | 0,22 | 0,28 | 0,08 |
| Хромовой кисло- | 0,12/ | 0,24/ | 0,02/ | 0,054/ | 0,99/ | 0,12/ | 0,09/ | 0,06/ | 0,12/ | 0,24/ |
| ты соли | 0,038 | 0,06 | 0,008 | 0,022 | 0,052 | 0,038 | 0,016 | 0,028 | 0,038 | 0,06 |
| \*В числителе приведена фактическая максимально-разовая концентрация, в знамена- теле фактическая среднесменная концентрация, мг/м3 |

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование химических веществ | Фактическая концентрация вредных веществ *К*\*, мг/м3 |
| 21 | 22 | 23 | 2 | 25 |  |  |  |  |  |
| (Хлорметил) | 5,6 | 2,02/ | 1,6/ | 9,5/ | 5,6 |  |  |  |  |  |
| оксиран | /1,8 | 0,8 | 1,2 | 3,6 | /1,8 |  |  |  |  |  |
| (эпихлоргидрин) |
| Формальдегид | 0,63 | 0,12 | 0,5 | 0,28 | 0,09 |  |  |  |  |  |
| Хромовой кисло- | 0,3/ | 0,1/ | 0,09/ | 0,06/ | 0,12/ |  |  |  |  |  |
| ты соли | 0,1 | 0,15 | 0,016 | 0,028 | 0,038 |  |  |  |  |  |
| \*В числителе приведена фактическая максимально-разовая концентрация, в знамена- теле фактическая среднесменная концентрация, мг/м3 |

## Задание 4. Определение класса условий труда по химическому фактору на рабочем месте герметизаторщика

Исходные данные представлены в табл. 5.5.

Пример заполнения про- токола приведен в табл. 5.6.

Исходные данные к заданию 4

Таблица 5.5

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование химических веществ | Фактическая среднесменная концентрация вредных веществ *К*,мг/м3 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Бензол | 15,0 | 17,5 | 23,6 | 32,2 | 36,7 | 28,5 | 56,5 | 73,3 | 78,6 | 10,3 |
| Ксилол(диметилбензол) | 68 | 75 | 83 | 125 | 275 | 315 | 605 | 255 | 195 | 200 |
| Толуол(метилбензол) | 275 | 100,7 | 79,5 | 86,9 | 170,5 | 303 | 345 | 295 | 68 | 77,5 |
| Уайт-спирит | 835 | 2500 | 1950 | 630 | 455 | 1730 | 950 | 738 | 605 | 1350 |

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование химических веществ | Фактическая среднесменная концентрация вредных веществ *К*,мг/м3 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 10 |
| Бензол | 36,7 | 28,5 | 56,5 | 32,2 | 36,7 | 28,5 | 56,5 | 73,3 | 78,6 | 10,3 |
| Ксилол(диметилбензол) | 275 | 315 | 605 | 605 | 255 | 195 | 200 | 605 | 255 | 195 |
| Толуол(метилбензол) | 170,5 | 303 | 345 | 86,9 | 170,5 | 275 | 100,7 | 79,5 | 86,9 | 170,5 |
| Уайт-спирит | 455 | 1730 | 950 | 630 | 455 | 835 | 2500 | 1950 | 630 | 455 |

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование химических веществ | Фактическая среднесменная концентрация вредных веществ *К*,мг/м3 |
| 21 | 22 | 2 | 24 | 25 |  |  |  |  |  |
| Бензол | 28,5 | 56,5 | 73,3 | 78,6 | 10,3 |  |  |  |  |  |
| Ксилол(диметилбензол) | 68 | 75 | 83 | 125 | 275 |  |  |  |  |  |
| Толуол(метилбензол) | 275 | 100,7 | 79,5 | 86,9 | 170,5 |  |  |  |  |  |
| Уайт-спирит | 835 | 2500 | 1950 | 630 | 455 |  |  |  |  |  |

Таблица 5.6

Пример протокола оценки условий труда по химическому фактору

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | ПДК, | Фактическая | Класс | Вели- | Особенно- | Класс |
| веществ | мг/м3 | концентра- | опас- | чина | сти воздей- | усло- |
| ция, мг/м3 | ности | откло- | ствия на | вий |
| нения | человека | труда |
| Масло минераль- ное нефтяное | 5 | 11,5 | 3 | 2,3 | Канцероген | 3.2 |
| Бензин (раствори-тель) | 100 | 138 | 4 | 1,38 | На репро- дуктивное здоровье | 3.1 |
| Итоговая оценка по химическому фактору | 3.2 |