1. **РАСЧЕТ ИНТЕГРАЛЬНОЙ БАЛЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ТЯЖЕСТИ ТРУДА**

**НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ**

* 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Рабочая среда человек—оператор представляет собой совокуп­ность физических, химических, биологических, социально-психо­логических и эстетических факторов внешней среды, воздейству­ющих на оператора.

Различают четыре уровня воздействия факторов рабочей среды на человека, необходимые для их учета и нормирования:

* комфортная среда обеспечивает оптимальную динамику рабо­тоспособности оператора, хорошее самочувствие и сохранение его здоровья;
* относительно дискомфортная рабочая среда обеспечивает при воздействии в течение определенного интервала времени задан­ную работоспособность и сохранение здоровья, но вызывает у че­ловека субъективные ощущения и функциональные изменения, не выходящие за пределы нормы;
* экстремальная рабочая среда приводит к снижению работоспо­собности оператора и вызывает функциональные изменения, вы­ходящие за пределы нормы, но не ведущие к патологическим из­менениям или невозможности выполнения работы;
* сверхэкстремальная среда приводит к возникновению в орга­низме человека патологических изменений или невозможности выполнения работы.

Комплексную оценку факторов рабочей среды проводят на осно­ве методики физиологической классификации тяжести работ.

*Тяжесть труда* – характеристика трудового процесса, отражающая преимущественную нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма (сердечно-сосудистую, дыхательную и др.), обеспечивающие жизнедеятельность.

*Тяжесть труда характеризуется:*

* физической динамической нагрузкой,
* массой поднимаемого и перемещаемого груза,
* общим числом стереотипных рабочих движений,
* величиной статической нагрузки,
* формой рабочей позы,
* степенью наклона корпуса,
* перемещениями в пространстве.

*Напряженность труда - характеристика трудового процесса, отражающая нагрузку преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу работника.*

К факторам, характеризующим напряженность труда, относятся:

* интеллектуальные,
* сенсорные,
* эмоциональные нагрузки,
* степень монотонности нагрузок,
* режим работы.

*Опасный производственный фактор* – фактор среды и трудового процесса, который может быть причиной острого заболевания или внезапного ухудшения здоровья и смерти.

В зависимости от количественной характеристики и продолжительности действия отдельные вредные производственные факторы могут стать опасными.

Профессиональный риск – это величина вероятности нарушения (повреждения) здоровья с учетом тяжести последствий в результате неблагоприятного влияния факторов производственной среды и трудового процесса.

Оценка профессионального риска проводится с учетом величины экспозиции последних, показателей состояния здоровья и утраты работоспособности последних.

Защита временем – уменьшение вредного воздействия неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса на работающих на счет снижения времени их действия:

* введение внутрисменных перерывов,
* сокращенного рабочего дня,
* увеличение продолжительности отпуска,
* ограничение стажа работы в данных условиях.

*Принципы классификации условий труда:*

*Оптимальные условия труда* (1 класс) – такие условия, при которых сохраняются здоровье работающих и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности. Оптимальные нормативы производственных факторов установлены для микроклиматических параметров и факторов трудового процесса. Для других факторов условно за оптимальные принимаются такие условия труда, при которых неблагоприятные факторы отсутствуют либо не превышают уровни, принятые в качестве безопасных для населения.

*Допустимые условия труда* (2 класс) характеризуются такими уровнями факторов среды и трудового процесса, которые не превышают установленных гигиенических нормативов для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены и не должны оказывать неблагоприятного действия в ближайшем и отдаленном периоде на состояние здоровья работающих и их потомство. Допустимые условия труда относят к безопасным.

*Вредные условия труда*  (3 класс) характеризуются наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное воздействие на организм работающего и/или его потомство. По степени превышения гигиенических нормативов и выраженности изменений в организме работающих подразделяются 4 степени вредности:

* 1 степень 3 класса (3.1) – условия труда характеризуются такими отклонениями уровней вредных факторов от гигиенических нормативов, которые вызывают функциональные изменения, восстанавливающиеся, как правило, при более длительном, чем к началу следующей смены) прерывании контакта с вредными факторами и увеличивают риск повреждения здоровья;
* 2 степень 3 класса (3.2) – уровни вредных факторов, вызывающих стойкие функциональные изменения, приводящие в большинстве случаев к увеличению производственно обусловленной заболеваемости (что проявляется повышением уровня заболеваемости с временной утратой трудоспособности и, в первую очередь, теми болезнями, которые отражают состояние наиболее уязвимых органов и систем для данных вредных факторов), появлению начальных признаков или легких (без потери профессиональной трудоспособности) форм профессиональных заболеваний, возникающих после продолжительной экспозиции (часто после 15 лет и более);
* 3 степень 3 класса (3.3.) – условия труда, характеризующиеся такими уровнями вредных факторов, воздействия которых приводит к развитию, как правило, профессиональных болезней легкой и средней степени тяжести (с потерей профессиональной трудоспособности) в периоде трудовой деятельности, росту хронической (производственно-обусловленной) патологии, включая повышенные уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности;
* 4 степень 3 класса (3.4) – условия труда, при которых могут возникать тяжелые формы профессиональных заболеваний (с потерей общей трудоспособности), отмечая значительный рост числа хронических заболеваний и высокие уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности;

*Опасные (экстремальные) условия труда* (4 класс) характеризуются уровнями производственных факторов, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни, высокий риск развития острых профессиональных поражений, в т.ч. и тяжелых форм.

2. МЕТОДИКА РАСЧЕТА

Для определения категории тяжести работ каждый из факторов рабочей среды, реально действующий на человека (см. табл. 9.1.), оце­нивают по балльной шкале и определяют интегральную бал­льную оценку тяжести и напряженности труда.

*Таблица 9.1. Критерии для бальной оценки факторов рабочей среды.*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фактор рабочей среды | Оценка, баллы | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Температура воздуха на рабочем месте, 0С:  теплый период  холодный период | 18…20  20…22 | 21…22  17…19 | 23…28  15…16 | 29…32  7…14 | 33…35  Ниже +7 | >35  - |
| *Продолжение табл. 9.1.* | | | | | | |
| Токсичное вещество, кратность превышения ПДК, раз | - | ≤ 1 | 1,0…2,5 | 2,6…4,0 | 4,0…6,0 | >6 |
| Промышленная пыль, кратность превышения ПДК, раз. | - | ≤ 1,0 | 1…5 | 6…10 | 11…30 | > 30 |
| Вибрация, превышение ПДУ,дБ | Ниже ПДУ | На уровне ПДУ | 1…3 | 4…6 | 7…9 | > 9 |
| Промышленный шум, превышение ПДУ, дБ | < 1 | Равно ПДУ | 1…5 | 6…10 | > 10 | > 10  с вибрацией |
| Ультразвук, превышение ПДУ, дБ | < 1 | Равно ПДУ | 1…5 | 6…10 | 11…20 | > 20 |
| Интенсивность теплового излучения, Вт/м2 | ≤ 140 | 141…1000 | 1001-1500 | 1501-2000 | 2001…2500 | >2500 |
| Освещенность рабочего места, лк:  Мин. объект различ., мм  Разряд работы | > 1  5…9 | 1,0…0,3  3…4 | < 0,3  1…2 | > 0,5  4…9 | < 0,5  1…3 | -  - |
| Физическая динамическая нагрузка, Дж:  Общая х105  Региональная х105 | 4,2  2,1 | 4,3…8,3  2,2…4,2 | 8,4…12  4,3…6,2 | 13…17  6,3…8,3 | 18…20  8,4…10 | > 20  > 10 |
| Физическая статическая нагрузка, Н · с:  На одну руку х104  На две руки х104  На мышцы корпуса х104 | < 18  < 43  < 61 | 18…36  43…86  61…123 | 37…70  87…144  124…210 | 71…97  145…220  211…300 | > 97  > 220  > 300 | -  -  - |
| Рабочее место (РМ), поза и перемещение в пространстве | РМ стационарное, поза свободная, масса перемещаемого груза до 5 кг | РМ стационарное, поза свободная, масса перемещаемого груза свыше  5 кг | РМ стационарное, поза несвободная, до 25% времени – в наклонном положении до 300 | РМ стационарное, поза вынужденная, – свыше 50% рабочей смены | РМ стационарное, поза вынужденная, неудобная – свыше 50% рабочей смены | РМ стационарное, поза вынужденная, наклоны под углом 600 до 300 раз за смену |
| Сменность | Утренняя смена | Две смены | Три смены | Нерегулярн. смены | - | - |
| Продолжительность непрерывной работы в течение суток, ч | - | < 8 | < 12 | > 12 | - | - |
| Длительность сосредоточенного наблюдения, % от продолжительности рабочей смены | < 25 | 25…50 | 51…75 | 76…90 | > 90 | - |
| *Продолжение табл. 9.1.* | | | | | | |
| Число важных объектов наблюдения | < 5 | 5…10 | 11…25 | > 25 | - | - |
| Темп (число движений в час):  Мелких (кисти)  Крупных (руки) | < 360  < 250 | 361…720  251…500 | 721…1080  501…750 | 1081…3000  751…1600 | > 3000  > 1600 | -  - |
| Число сигналов в час | < 75 | 76…175 | 176…300 | > 300 | - | - |
| Монотонность:  Число приемов в операции  Длительность повторяющихся операций, с | > 10  > 100 | 6…10  31…100 | 3…5  20…30 | 3…5  10…19 | 2…1  5…9 | 2…1  1…4 |
| Режим труда и отдыха | Обоснованный, с включением музыки и гимнастики | Обоснованный  без включения музыки и гимнастики | Отсутствие обоснован. режима труда и отдыха | - | - | - |
| Нервно-эмоциональная нагрузка | Простые действия по индивидуальному плану | Простые действия по заданному плану | Сложные действия по заданному плану с возможность коррекции | Сложные действия по заданному плану при дефиците времени | Ответствен. за безопасность людей. Личный риск при дефиците  времени. | - |

Интегральная балльная оценка тяжести и напряженности труда

|  |  |
| --- | --- |
| n  T = xmax + [ (6 - xmax ) ∑xi, ] / [6(N – 1)],  I = 1 | (9.1.) |

где*xmax* – наивысшая из полученных частных балльных оценок; *N* – общее число факторов; *xi*- балльная оценка по *i*– му из учитываемых факторов (частная балльная оценка); *n* – число учитываемых факторов без учета одного фактора *xmax .*

Данная формула справедлива, если каждый из учитываемых факторов действует в течение всего рабочего дня, т.е. *8* *ч* (*480* *мин*). Если какой-либо из факторов действует менее *8* *ч*, то его фактическая оценка

|  |  |
| --- | --- |
| xфi = xi tудi  = xi (ti / 480), | (9.2.) |

где *tудi* – удельный вес времени действия *i*-го фактора в общей продолжительности рабочего дня; *t* - продолжительность действия фактора, *мин.*

Таким образом, если по варианту работ окажется, что какой-то фактор действует меньше *480* *мин*, то в формулу (9.1.) в качестве значения *x* по данному фактору следует подставлять значение *xф,*определяемое по формуле (9.2.).

Для удобства выполнения задания все промежуточные расчеты следует заносить в табл. 9.2. в следующей последовательности (по каждой строке):

* записать фактор среды из варианта (графа 1);
* обозначить этот фактор как *xi*(графа 2);
* выписать значение фактора из варианта (графа 3);
* определить, используя данные табл. 9.1 , величину фактора *Х1* в баллах и занести результат в графу 4.
* Исходные данные из варианта (табл. 9.3), данные *Х1*в баллах (из табл. 9.1.) и результаты оценки удельной тяжести фактора рабочей среды, *Хф*i сводят в таблицу 9.2.

*Таблица 9.2. Расчет интегральной балльной оценки тяжести труда.*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фактор рабочей среды и условия труда (см. табл. 9.3.) | Показатель | Значение показателя (см. табл. 9.3.) | Балльная оценка фактора (см. табл. 9.1.) | Продолжительность действия фактора tp, мин | Удельный вес времени действия фактора tудi(см. формулу 9.2.) | Оценка удельной тяжести фактора рабочей среды Хф |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | *Х1* |  |  |  |  |  |
|  | … |  |  |  |  |  |
|  | *Хn* |  |  |  |  |  |

После расчета интегральной балльной оценки по формуле (9.1) определяют категорию тяжести и напряженности выполняемой работы.

|  |  |
| --- | --- |
| Интегральная оценка, баллы | Категория тяжести |
| До 1,8 | 1 |
| 1,8…3,3 | 2 |
| 3,4…4,5 | 3 |
| 4,6…5,3 | 4 |
| 5,4…5,9 | 5 |
| более 5,9 | 6 |

Если на рабочем месте фактические значения уровня вредных факторов находятся в пределах оптимальных или допустимых величин, условия труда на этом рабочем месте отвечают гигиеническим требованиям и относятся соответственно к 1 или 2 классу. Если уровень хотя бы одного фактора превышает допустимую величину, то условия труда на таком рабочем месте, в зависимости от величины превышения и в соответствии с настоящими гигиеническими критериями, как по отдельному фактору, так и при их сочетании могут быть отнесены к 1- 4 степеням 3 класса вредных или классу опасных условий труда.

Для установления класса условий труда превышение ПДК, ПДУ могут быть зарегистрированы в течение одной смены, если она типична для данного технологического процесса. При эпизодическом (в течение недели, месяца) воздействии на работника вредного фактора (типичным для данного технологического процесса, либо не типичном и не соответствующим функциональным обязанностям работника) его учет и оценка условий труда проводятся по согласованию с территориальным центром Госсанэпиднадзора.

Оценка условий труда с учетом комбинированного и сочетанного действия производственных факторов проводится на основании результатов измерений. Оцениваются условия труда для отдельных факторов. Результаты оценки вредных факторов производственной среды и трудового процесса вносят в таблицу для общей оценки условий труда по степени вредности и опасности. Затем устанавливается оценка вредных факторов:

* по наиболее высокому классу и степени вредности;
* в случае сочетанного действия 3 и более факторов, относящихся к классу 3.1, общая оценка условий труда соответствует классу 3.2;
* при сочетании 2-х и более факторов 3.2, 3.3, 3.4 – условия труда оцениваются соответственно на одну степень выше.

При работе источниками ионизирующих излучений проводят контроль и оценку параметров радиационного факторов в соответствии с «нормами радиационной опасности» НРБ – 96г. при соблюдении предела годовой дозы и других контролируемых параметров условия труда на данном рабочем месте оценивают как допустимые. При превышении оценка вредности и опасности по этому фактору (впредь до выхода специального документа) осуществляется организациями Госсанэпиднадзора.

Работа в условиях гигиенических нормативов должна осуществляться с использованием СИЗ при административном контроле за их применением (включение в технологический регламент, правила внутреннего распорядка с мерами поощрения за их использование и/или административными мерами наказания нарушителей). Использование эффективных (имеющих сертификат соответствия) СИЗ уменьшает уровень профессионального риска повреждения здоровья, но не изменяет класс условий труда работника.

На основании расчетов интегральной балльной оценки и коллективного договора, заключенного с администрацией, работнику дифференцируют заработную плату, т.е. устанавливают надбавку, назначают дополнительный отпуск или сокращенный рабочий день, дополнительное профилактическое питание и т.п.

3. Порядок выполнения задания

3.1. Выбрать вариант (табл. 9.3.).

3.2. Изучить основные положения и методику. Подготовить форму таблицы (см. табл. 9.2.) и занести в нее исходные данные согласно данным варианта.

3.3. Внести в таблицу величину каждого фактора *Хi* в баллах.

3.4. Определить интегральную бальную оценку тяжести труда по формуле (9.1.) с учетом формулы (9.2.).

3.5. Зная интегральную бальную оценку, определить категорию тяжести труда и дать ее определение.

3.6. Оформить отчет и сдать преподавателю.

4. *Таблица* 9.3. варианты заданий к лабораторной работе по теме «Расчет интегральной бальной оценки тяжести и напряженности труда на рабочем месте»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Профессия | Фактор рабочей среды и условия труда | Значение показателя | Продолжит. времени действия |
|  | Контролер оптико-волокнистых жгутов | Температура воздуха на РМ в теплый период года, С0.  Освещенность РМ на уровне санитарных норм:   * + размер объекта, мм   + разряд зрительной работы.   Превышение допустимого уровня звука, дБа.  РМ стационарное, поза свободная.  Масса перемещаемых грузов.  Работа в утреннюю смену.  Продолжительность непрерывной работы в течение суток, ч.  Длительность сосредоточенного наблюдения, % от продолжительности рабочей смены.  Обоснованный режим труда и отдыха с применением функциональной музыки и гимнастики.  Нервно-эмоциональная нагрузка возникает в результате простых действий по индивидуальному плану. | 18…20  --  < 0,3  2  6  --  до 5 кг  --  8  30  --  -- | 420  420  420  420  240  --  --  --  --  --  --  -- |

.

Пример выполнения лабораторной работы «расчет интегральной балльной оценки тяжести труда на рабочем месте»

1. Исходные данные:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № варианта, наименование рабочего места (РМ) | №№ п/п | Факторы рабочей среды | Величина рабочих показателей | Продолжи-  тельность действия фактора, мин |
|  | 1. | Температура воздуха на РМ в помещении в тёплый период года, oC. | 21-22 | 420 |
|  | 2. | Освещенность РМ на уровне санитарных норм  Размер объекта, мм  Разряд зрительной работы | -  0,2  I | 360 |
|  | 3. | Статистическая физическая нагрузка в течении смены на две руки, Н·с | 50·104 | 320 |
| Оператор при работе с электронным микроскопом | 4. | РМ стационарное, поза несвободная, до 20% времени в наклонном положении. | - | - |
|  | 5. | Работа в утреннюю смену. | - | - |
|  | 6. | Продолжительность непрерывной работы в течение 10 часов | - | - |
|  | 7. | Длительность сосредоточенного наблюдения от времени рабочей смены, % | 90 | - |
|  | 8. | Число важных объектов наблюдения | 3 | - |
|  | 9. | Число приёмов в операции | 6 | - |
|  | 10. | Отсутствие обоснованного режима труда и отдыха | - | - |
|  | 11. | Нервно-эмоциональная нагрузка возникает за безопасность другого человека | - | - |

1. Цель работы: определить интегральную бальную оценку тяжести и напряженности труда оператора при работе с электронным микроскопом.
2. Ход работы:

1. Комплексную оценку факторов рабочей среды проводят на осно­ве методики физиологической классификации тяжести работ.

Тяжесть труда – характеристика трудового процесса, отражающая преимущественную нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма (сердечно-сосудистую, дыхательную и др.), обеспечивающие жизнедеятельность

Тяжесть труда характеризуется: физической динамической нагрузкой, массой поднимаемого и перемещаемого груза, общим числом стереотипных рабочих движений, величиной статической нагрузки, формой рабочей позы, степенью наклона корпуса, перемещениями в пространстве.

Напряженность труда - характеристика трудового процесса, отражающая нагрузку преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу работника.

К факторам, характеризующим напряженность труда, относятся: интеллектуальные, сенсорные, эмоциональные нагрузки, степень монотонности нагрузок, режим работы.

Принципы классификации условий труда:

Оптимальные условия труда (1 класс) – такие условия, при которых сохраняются здоровье работающих и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности. Оптимальные нормативы производственных факторов установлены для микроклиматических параметров и факторов трудового процесса. Для других факторов условно за оптимальные принимаются такие условия труда, при которых неблагоприятные факторы отсутствуют либо не превышают уровни, принятые в качестве безопасных для населения.

Допустимые условия труда (2 класс) характеризуются такими уровнями факторов среды и трудового процесса, которые не превышают установленных гигиенических нормативов для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены и не должны оказывать неблагоприятного действия в ближайшем и отдаленном периоде на состояние здоровья работающих и их потомство. Допустимые условия труда относят к безопасным.

Вредные условия труда (3 класс) характеризуются наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное воздействие на организм работающего и/или его потомство. По степени превышения гигиенических нормативов и выраженности изменений в организме работающих подразделяются 4 степени вредности:

* 1 степень 3 класса (3.1) – условия труда характеризуются такими отклонениями уровней вредных факторов от гигиенических нормативов, которые вызывают функциональные изменения, восстанавливающиеся, как правило, при более длительном, чем к началу следующей смены) прерывании контакта с вредными факторами и увеличивают риск повреждения здоровья;
* 2 степень 3 класса (3.2) – уровни вредных факторов, вызывающих стойкие функциональные изменения, приводящие в большинстве случаев к увеличению производственно обусловленной заболеваемости (что проявляется повышением уровня заболеваемости с временной утратой трудоспособности и, в первую очередь, теми болезнями, которые отражают состояние наиболее уязвимых органов и систем для данных вредных факторов), появлению начальных признаков или легких (без потери профессиональной трудоспособности) форм профессиональных заболеваний, возникающих после продолжительной экспозиции часто после 15 лет и более);
* 3 степень 3 класса (3.3.) – условия труда, характеризующиеся такими уровнями вредных факторов, воздействия которых приводит к развитию, как правило, профессиональных болезней легкой и средней степени тяжести (с потерей профессиональной трудоспособности) в периоде трудовой деятельности, росту хронической (производственно-обусловленной) патологии, включая повышенные уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности;
* 4 степень 3 класса (3.4) – условия труда, при которых могут возникать тяжелые формы профессиональных заболеваний (с потерей общей трудоспособности), отмечая значительный рост числа хронических заболеваний и высокие уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности;

Опасные (экстремальные) условия труда (4 класс) характеризуются уровнями производственных факторов, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни, высокий риск развития острых профессиональных поражений, в т.ч. и тяжелых форм.

2. Данные для расчета интегральной балльной оценки тяжести труда:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Факторы рабочей среды | Величина показателя | Балл фактора | Продолжительность действия фактора, мин | Удельный вес действия фактора в течение рабочей смены (*T1*=*480* *мин*) | Оценка удельной тяжести фактора рабочей среды |
|  |  |  |  |  |  |
| Температура воздуха на РМ в помещении в тёплый период года, oC. | 21-22 | 2 | 420 | 0.9 | 1.75 |
| Освещенность РМ на уровне санитарных норм  Размер объекта, мм  Разряд зрительной работы | 0.2  I | 2  3 | 360  360 | 1,5  2,25 | 1,5  2,25 |
| Статистическая физическая нагрузка в течении смены на две руки, Н·с | 5·104 | 2 | 320 | 0.6 | 1.3 |
| РМ стационарное, поза не свободная, до 20% времени в наклонном положении. | - | 3 | - | - | 3 |
| Работа в утреннюю смену. | - | 1 | - | - | 1 |
| Продолжительность непрерывной работы в течении 10 часов | - | 3 | - | - | 3 |
| Длительность сосредоточенного наблюдения от времени рабочей смены, % | 90 | 4 | - | - | 4 |
| Число важных объектов наблюдения | 3 | 1 | - | - | 1 |
| Число приёмов в операции | 6 | 2 | - | - | 2 |
| Отсутствие обоснованного режима труда и отдыха | - | 3 | - | - | 3 |
| Нервно-эмоциональная нагрузка возникает за безопасность другого человека | - | 5 | - | - | **5** |
|  | | | | | 23,8 |

3. Интегральная балльная оценка тяжести труда определяется по формуле (9.1.):

 ,

где *Xmax* – наивысшая из полученных частных балльных оценок; *Xi*– балльная оценка по *i*-*му* из учитываемых факторов; *n* – число учитываемых факторов без учета одного фактора *Xmax*; *N* – общее количество факторов.

Формула справедлива, если каждый из учитываемых факторов действует в течение всего рабочего дня, если какой-либо из факторов действует эпизодически, то его фактическая оценка определяется по формуле (10.2.):

,

где *tуд* – удельный вес времени действия *i*-*го* фактора в общей продолжительности рабочего дня.

В нашем случае формула (9.2.) примет вид:



В нашем случае формула (9.1.) примет вид:



4. Категория тяжести выполняемых работ:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория тяжести | 1 | 2 | 3 | 4 | **5** | 6 |
| Интегральная балльная оценка | До 1.8 | 1.9-3.3 | 3.4-4.5 | 4.6-5.3 | **5.3-5.9** | 6.0 и более |

В нашем случае категория тяжести выполнения работ – 5. Льготы и компенсации по условиям тяжести труда на рабочем месте:

- размер доплат к тарифной ставке (окладу) 12%;

- суммарное время перерывов на отдых 12% от смены;

- дополнительный отпуск 6 дней.

ЛИТЕРАТУРА

I. Гетия И.Г., Леонтьева И.Н., Шумилин В.К. Методические указания по проведения практического занятия по дисциплине “Безопасность жизнедеятельности” на тему: Определение интегральной балльной оценки тяжести труда на рабочем месте. -М.:МГАПИ, 2002.