**Д.А. Семенов. О возможности применения социально-экономических нормативов заболеваемости в современных условиях. // Доклад на секции**Экономика труда Института экономики РАН в 2001 году.

YES. Semyonov. On the possibility of using socio-economic standards for morbidity in modern conditions.

ОБЩЕРОССИЙСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ПРОФСОЮЗОВ "РОССИЙСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ".

ALL-RUSSIAN ASSOCIATION OF TRADE UNIONS "RUSSIAN ASSOCIATION OF SOCIAL TECHNOLOGIES".

www.rost-prof.ru. - С.6-11.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА.

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ

Инструментальная оценка условий труда – это способ оценки условий труда на основе сопоставления показаний лабораторных приборов при измерении отдельных показателей факторов производственной среды с граничными допустимыми значениями этих показателей – предельно допустимыми концентрациями (ПДК) и предельно допустимыми уровнями (ПДУ). Инструментальная оценка условий труда применяется для оценки показателей физического, химического и биологического вредных факторов производственной среды.

К физическому фактору производственной среды относятся следующие группы показателей: виброакустические, показатели микроклимата, параметры световой среды, неионизирующие электромагнитные поля и излучения, ионизирующие излучения, аэроионный состав воздуха.

К химическому фактору производственной среды относятся следующие группы показателей: вещества, опасные для развития острого отравления, аллергены, канцерогены и аэрозоли преимущественно фиброгенного действия.

К биологическому фактору производственной среды относятся микроорганизмы, живые клетки и споры, находящиеся в составе товарных форм бактериальных препаратов, на биотехнологических предприятиях, а также в воздухе общественных и промышленных зданий.

4.2.1. Оценка физического фактора производственной среды Оценка физического фактора производственной среды проводится на основе данных инструментальных измерений по соответствующим группам показателей.

В группу виброакустических показателей входят следующие показатели: шум, вибрация (общая и локальная), инфразвук и ультразвук. Общая оценка состояния условий труда по этой группе показателей производится в соответствии с приложением № 11 «Методы обработки результатов измерений акустических» к Руководству Р 2.2.2006-05 с учетом требований санитарных правил и норм СанПиН 2.2.2.540–96 «Гигиенические требования к ручным инструментам и организации работ».

Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах устанавливаются в соответствии с санитарными нормами СН 2.2.4./2.1.8.562–96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и территории жилой застройки» на основании методических указаний МУ 1844- «Методические указания по проведению измерений и гигиенической оценки шумов на рабочих местах».

Гигиеническая оценка воздействующей на работника постоянной и непостоянной вибрации (общей и локальной) проводится согласно СН 2.2.4/2.1.8.566–96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий» на основании методических указаний МУ 3911-85 «Методические указания по проведению измерений и гигиенической оценки производственных вибраций».

Оценка условий труда при воздействии на работника как постоянного, так и непостоянного инфразвука проводится по результатам измерения уровня звукового давления в соответствии с санитарными нормами СН 2.2.4/2.1.8.583–96 «Инфразвук на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки».

Оценка условий труда при воздействии на работника как воздушного, так и контактного ультразвука проводится по результатам измерения уровня звукового давления на рабочей частоте источника ультразвуковых колебаний в соответствии с санитарными нормами СН 2.2.4/2.1.8.582–96 «Гигиенические требования при работах с источниками воздушного и контактного ультразвука промышленного, медицинского и бытового назначения».

В группу параметров микроклимата входят следующие показатели:

температура, влажность воздуха, скорость движения воздуха, тепловое излучение. Оценка микроклимата проводится на основе измерений его параметров на всех местах пребывания работника в течение смены и сопоставления с нормативами согласно санитарным правилам и нормам СанПиН 2.2.4.548–96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений». Оценка микроклимата проводится в соответствии с приложением № 12 к Руководству Р 2.2.2006-05 и Методическими указаниями МУК 4.3.1896–04 «Оценка теплового состояния человека с целью обоснования гигиенических требований к микроклимату рабочих мест и мерам профилактики охлаждения и нагревания». При оценке микроклимата в первую очередь оценивается нагревающий микроклимат, который определяется сочетанием параметров микроклимата и при котором имеет место нарушение теплообмена человека с окружающей средой, выражающееся в накоплении тепла в организме выше верхней границы оптимальной величины и (или) увеличении доли потерь тепла испарением пота в общей структуре теплового баланса, появлении общих или локальных дискомфортных теплоощущений (слегка тепло, тепло, жарко). При оценке микроклимата в условиях использования работниками специальной защитной одежды (например изолирующей) в нагревающей среде, в т.ч. и в экстремальных условиях (например при проведении ремонтных работ) необходимо использовать ГОСТ 12.4.176–89 «Одежда специальная для защиты от теплового облучения, требования к защитным свойствам и метод определения теплового состояния человека». Для определения общей оценки условий труда по показателям микроклимата необходимо также провести оценку параметров охлаждающего микроклимата, а также параметров микроклимата при работе на открытых территориях.

В группу параметров световой среды входят показатели естественного и искусственного освещения. Оценка параметров световой среды по естественному и искусственному освещению проводится по критериям, приведенным в таблице 12 Руководства Р 2.2.2006-05 (табл. 4), и в соответствии с методическими указаниями, утвержденными Минтруда РФ № ОТ РМ 01и Главным государственным санитарным врачом РФ № 2.2.4.706– «Оценка освещения рабочих мест».

Классы условий труда в зависимости от параметров световой среды Естественное освещение:

Освещенность рабочей поверхности (Е, лк) для разрядов зриIV— XIV, Б2, \* Независимо от группы административных районов по ресурсам светового климата.

\*\* Нормативные значения: освещенности - Ен, коэффициента пульсации освещенности - Кпн в соответствии со СНиП 23-05-95\*, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278—03, отраслевыми и ведомственными нормативными документами по освещению.

\*\*\* Контроль прямой блесткости проводится визуально. При наличии в поле зрения работников слепящих источников света, ухудшения видимости объектов различения и жалоб работников на дискомфорт зрения условия труда по данному показателю относят к классу 3.1.

Дополнительные параметры световой среды, регламентируемые СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278–03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий» и отраслевыми (ведомственными) нормативными документами по освещению, оцениваются по таблице 13 Руководства Р 2.2.2006-05 (табл. 5).

Классы условий труда в зависимости от дополнительных параметров световой среды, регламентируемых СанПиН 2.2.2/2.4.1340—03 и отраслевыми (ведомственными) Неравномерность распределения яркости в поле зрения пользователя ПЭВМ3) (С, отн. ед.) Визуальные параметры4) ВДТ:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

контрастность для монохромного режима (Ки, отн. ед.) Показатель «яркость» определяется в тех случаях, когда в нормативных документах имеется указание на необходимость ее ограничения (например, ограничение яркости светлых рабочих поверхностей при местном освещении; ограничение яркости светящих поверхностей, находящихся в поле зрения работника, в частности, при контроле качества изделий проходящем свете и т.п.).

Показатель «отраженная блесткость» определяется при работе с объектами различения и рабочими поверхностями, обладающими направленно-рассеянным и смешанным отражением (металлы, пластмассы, стекло, глянцевая бумага и т.п.). Контроль отраженной блесткости проводится визуально. При наличии слепящего действия бликов отражения, ухудшения видимости объектов различения и жалоб работников на дискомфорт зрения условия труда по данному показателю относят к классу 3.1.

Контроль показателя «неравномерность распределения яркости в поле зрения пользователя ПЭВМ» проводят для рабочих мест, оборудованных ПЭВМ (в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.2/2.4.1340—03). Класс и степень вредности по этому показателю устанавливаются только для работ III категории трудовой деятельности в соответствии с классификацией СанПиН 2.2.2/2.4.1340—03.

Контроль визуальных параметров ВДТ на рабочем месте следует проводить только при наличии субъективных визуальных данных о необходимости их инструментальных измерений и оценки степени вредности. При этом контроль и измерение визуальных параметров проводятся в соответствии с методикой, изложенной в методических; указаниях «Оценка освещения рабочих мест».

Общая оценка условий труда по показателям световой среды производится с учетом возможности компенсации недостаточности или отсутствия естественного освещения путем создания благоприятных условий искусственного освещения и, при необходимости, компенсации ультрафиолетовой недостаточности в соответствии с таблицей 14 Руководства Р 2.2.2006-05 (табл. 6).

Оценка естест- Оценка искусст- Профилактическое венного осве- венного освеще- ультрафиолетовое облуосвещения \* Класс условий труда определен в соответствии с табл. 12 и 13.

\*\* С учетом требований нормативной документации к повышению освещенности от искусственного освещения из-за недостаточности или отсутствия естественного освещения.

При этом необходимо также учитывать требования нормативных документов и методических рекомендаций: СНиП 23-05–95 «Строительные нормы и правила РФ Естественное и искусственное освещение», ГОСТ 26824– Здания и сооружения. Методы измерения яркости, ГОСТ 24940–96 Здания и сооружения. Методы измерения освещенности, MP №3863–85 Методические рекомендации по установлению уровней освещенности (яркости) для точных зрительных работ с учетом их напряженности, MP от 10.07.84 Гигиеническая оптимизация световой обстановки и условий труда при работе со светочувствительными материалами, МУ № 5046–89 Профилактическое ультрафиолетовое облучение людей (с применением искусственных источников ультрафиолетового излучения).

Оценка показателей неионизирующих электромагнитных полей и излучений производится в соответствии с таблицей 15 Руководства Р 2.2.2006-05, показателей неионизирующих электромагнитных излучений оптического диапазона (лазерное, ультрафиолетовое) – в соответствии с таблицей 16 Руководства Р 2.2.2006-05 (табл. 7,8).

Классы условий труда при действии неионизирующих электромагнитных полей и излучений (таблица 15 Руководства Р 2.2.2006-05) чем месте пользователя ПЭВМ7) Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона8)' нитный импульс10) Значения ПДУ, с которыми проводится сравнение измеренных на рабочих местах величин ЭМП, определяются в зависимости от времени воздействия фактора в течение рабочего дня.

В соответствии с СанПиН 2.2.4.1191 — 03 «Электромагнитные поля в производственных условиях»;

В соответствии с СанПиН 2.2.4.1191 — 03 «Электромагнитные поля в производственных условиях» и ГОСТ 12.1.045 — 84 «ССБТ. Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля».

В соответствии с СанПиН 2.2.4.1191 — 03 «Электромагнитные поля в производственных условиях».

В соответствии с СанПиН 2.2.4.1191—03 «Электромагнитные поля в производственных условиях» и ГОСТ 12.1.002—84 ССБТ «Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах».

В соответствии с СанПиН 2.2.4.1191—03 «Электромагнитные поля в производственных условиях», ОБУВ ПеМП 50 Гц №5060-89.

В соответствии с СанПиН 2.2.2/2.4.1340—03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».

В соответствии с СанПиН 2.2.4.1191—03 «Электромагнитные поля в производственных условиях», ГОСТ 12.1.006-84 ССБТ «Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля», Изменения № 1 ГОСТ 12.1.006—84, СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190— «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации средств сухопутной подвижной радиосвязи».

ПДУ энергетической экспозиции ЭМИ.

В соответствии с СанПиН 2.2.4.1329—03 «Требования по защите персонала от воздействия импульсных ЭМП»

Примечание.

Превышение максимального ПДУ для кратковременного воздействия.

Превышение ПДУ напряженности электрического поля для количества электромагнитных импульсов не более 5 в течение рабочего дня.

Классы условий труда при действии неионизирующих электромагнитных излучений оптического диапазона (лазерное, ультрафиолетовое) (таблица 16 Руководства Р 2.2.2006-05) Ультрафиолетовое В соответствии с СанПиН 5804 — 91 «Санитарными нормами и правилами устройства и эксплуатации лазеров» (ПДУ 1 - для хронического воздействия, ПДУ2 - для однократного воздействия).

В соответствии с «Санитарными нормами ультрафиолетового излучения в производственных помещениях» (№ 4557 — 88). При превышении ДИИ работа допускается при использовании средств коллективной и/или индивидуальной защиты.

В соответствии с методическими указаниями «Профилактическое ультрафиолетовое облучение людей (с применением искусственных источников ультрафиолетового излучения)» (№ 5046-89).

При несоблюдении нормативных требований установка профилактического облучения подлежит отключению ввиду её неэффективности (фактическая облученность менее 9 мВт/м2) или опасности (фактическая облученность более 45 мВт/м2) и при оценке параметров освещения считается отсутствующей.

При оценке показателей неионизирующих электромагнитных полей и излучений необходимо руководствоваться требованиями следующих нормативных документов: ГОСТы – ГОСТ ССБТ 12.1.002–84 «Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах», ГОСТ ССБТ 12.1.006– 84 и Изменение № 1 к нему «Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля», ГОСТ ССБТ 12.1.045–84 «Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля», ГОСТ Р.50949–96 «Средства отображения информации индивидуального пользования. Методы измерений и оценки эргономических параметров и параметров безопасности»; санитарные правила и нормативы – СанПиН № 5804–91 «Санитарные нормы и правила устройства и эксплуатации лазеров», СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190–03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации средств сухопутной подвижной радиосвязи», СанПиН 2.2.4.1191–03 «Электромагнитные поля в производственных условиях», СанПиН 2.2.4.1329–03 «Требования по защите персонала от воздействия импульсных ЭМП», СанПиН 2.2.2/2.4.1340–03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы», санитарные нормы – СН № 4557– «Санитарные нормы ультрафиолетового излучения в производственных помещениях». Для достоверной оценки показателей неионизирующих электромагнитных полей и излучений необходимо использовать следующие методические материалы: МУ № 3207–88 «Методические указания по гигиенической оценке основных параметров магнитных полей, создаваемых машинами контактной сварки переменным током частотой 50 Гц», МУ 5046–89 «Профилактическое ультрафиолетовое облучение людей (с применением искусственных источников ультрафиолетового излучения)», МУ № 5309–90 «Методические указания для органов и учреждений санитарно-эпидемиологических служб по проведению дозиметрического контроля и гигиенической оценке лазерного излучения», МУК 4.3.677– «Определение уровней электромагнитных полей на рабочих местах персонала радиопредприятий, технические средства которых работают в НЧ, СЧ и ВЧ диапазонах» и МУК 4.3.1676–03 «Гигиеническая оценка ЭМП, создаваемых радиостанциями сухопутной подвижной связи».

Гигиенические критерии оценки показателей ионизирующего излучения имеют принципиальные отличия от оценки других показателей факторов рабочей среды, что обусловлено специфическими особенностями его воздействия на организм человека. Гигиенические критерии характеризуют только потенциальную опасность работы в конкретных условиях и не учитывают фактическое время пребывания работника на рабочем месте.

Оценка показателей ионизирующего излучения проводится в соответствии с приложением № 14 к Руководству Р 2.2.2006-05 с соблюдением требований санитарных правил СП 2.6.1.758–99 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99)» и СП 2.6.1.799–99 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99)». При обращении с источниками ионизирующего излучения работники подвергается воздействию факторов, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие в ближайшем или отдаленном периоде на состояние здоровья как самих работников, так и на их потомство, если уровень этого воздействия приводит к увеличению риска повреждения здоровья. Такие условия труда регламентируются как вредные. Ионизирующая радиация при воздействии на организм человека может вызывать два вида неблагоприятных эффектов, которые клинической медициной относят к болезням: детерминированные (лучевая болезнь, лучевой дерматит и другие) и стохастические (вероятностные) беспороговые эффекты (злокачественные опухоли, лейкозы, наследственные болезни). Таким образом, особенности гигиенических критериев оценки и классификации условий труда при работе с источниками ионизирующих излучений состоят в том, что степень вредности условий труда определяется не выраженностью проявления у работающих пороговых детерминированных эффектов, а увеличением риска возникновения стохастических беспороговых эффектов, при этом условия труда характеризуются как вредные даже при соблюдении гигиенических нормативов (ПД по НРБ-99), за исключением случаев, указанных ниже.

Условия труда относятся к допустимым в случаях, когда максимальная потенциальная эффективная доза численно соответствует допустимой среднегодовой дозе техногенного облучения персонала группы Б, т.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

е. допускается облучение работоспособной части взрослого населения, не проходящего специального входного медицинского обследования, дозой мЗв/год; нормируемой НРБ-99 дозе облучения от природных источников в производственных условиях, то есть в данных условиях допускается облучение работоспособной части взрослого населения, не проходящего специального входного медицинского обследования, дозой 5 мЗв/год; пределу годовой дозы для населения, то есть в отдельно взятый год, допускается облучение населения (включая детей) дозой 5 мЗв/год; при этом максимальная эквивалентная доза в хрусталике глаза, коже, кистях и стопах не должна превышать 37,5, 125 и 125 мЗв/год соответственно.

Условия труда с источниками ионизирующего излучения, независимо от их происхождения, при которых максимальная потенциальная эффективная доза может превысить 5 мЗв/год, а максимальная эквивалентная доза в хрусталике глаза, коже, кистях и стопах – 37,5, 125 и 125 мЗв/год соответственно относятся к вредным (3-й класс).

Условия труда при работе с источниками, при которых максимальная потенциальная эффективная доза может превысить 100 мЗв/год, относятся к опасным (экстремальным) условиям труда (4-й класс).

Аэроионный состав воздуха не является обязательным показателем. Его рекомендуется измерять в рабочих помещениях, воздушная среда которых подвергается специальной очистке или кондиционированию; где есть источники ионизации воздуха (УФ-излучатели, плавка и сварка металлов), где эксплуатируется оборудование и используются материалы, способные создавать электростатические поля (ВДТ, синтетические материалы и прочее), где применяются аэроионизаторы и деионизаторы. Контроль и оценку фактора осуществляют в соответствии с СанПиН 2.2.4.1294–03 «Гигиенические требования к аэроионному составу воздуха производственных и общественных помещений» и методическими указаниями МУК 4.3.1675–03 «Общие требования к проведению контроля аэроионного состава воздуха». При превышении максимально допустимой и (или) несоблюдении минимально необходимой концентрации аэроионов и коэффициента униполярности условия труда по данному фактору относят к классу 3.1.

4.2.2. Оценка химического фактора производственной среды Оценка химического фактора производственной среды проводится на основе данных инструментальных измерений по соответствующим группам показателей.

Оценка показателей веществ, опасных для развития острого отравления (приложение № 2 к Руководству Р 2.2.2006-05), канцерогенов (приложение № 3 к Руководству Р 2.2.2006-05) и аллергенов (приложение № 5 к Руководству Р 2.2.2006-05) производится в соответствии с приложением № 9 к Руководству Р 2.2.2006-05 и таблицей 1 Руководства Р 2.2.2006-05.

При оценке указанных показателей необходимо руководствоваться требованиями государственных нормативов: ГН 2.2.5.1313–03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны», ГН 2.2.5.1314–03 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны», ГН 1.1.725–98 «Перечень веществ, продуктов, производственных процессов, бытовых и природных факторов, канцерогенных для человека», ГН 1.2.1841–04 «Дополнения и изменения № 1 к ГН 1.1.725–98. Перечень веществ, продуктов, производственных процессов, бытовых и природных факторов, канцерогенных для человека», ГН 2.2.5.563–96 «Предельно допустимые уровни (ПДУ) загрязнения кожных покровов вредными веществами».

Для достоверной оценки этих групп показателей химического фактора необходимо использовать следующие методические материалы: Методические указания по определению вредных веществ в воздухе. Выпуски 1-5, 14-20 (МУ № 1611-77 – 1719-77, МУ № 1572-77 – 1598-77, МУ № 1985-79 – 2030-79, МУ № 2211-80 – 2252-80, МУ № 2304-81 – 2347-81, МУ № 2694-83 – 2740-83, МУ № 2877-83 – 2918-83, МУ № 3101-84 – 3137-84), Методические указания по измерению концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Выпуски 6МУ № 2562-82 – 2603-82, МУ № 2742-83 – 2778-83, МУ № 4161-86 – 4203-86, МУ № 4564-88 – 4605-88, МУ № 5809-91 – 5871-91, МУ № 5872-91– 5939-91, МУ № 1452-76 – 1495-76, МУ № 166-77, МУК 4.1.803-99 – МУК 4.1.879-99, МУК 4.1.879-99 – МУК 4.1.956-99), Методические указания по определению вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Выпуски 21-28 (МУ № 3943-85 – 3999а-85, МУ № 4204-86 – 4213-86; МУ № 4290 – 4318-87, МУ № 4469-87 – 4536-87, МУ № 4441-87 – 4465-87, МУ № 4727-88 – 4782-88, МУ № 4784-88 – 4826-88, МУ № 4827-88 – 4894-88, МУ № 4895-88 – 4939-88, МУ № 5062-89 – 5104-89, МУ № 5208-90 – 5262-90. Ч.1, МУ № 5263-90 –5307-90. Ч. 2., МУ № 5940-91 – 6023-91), Измерение концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Сборники 29-34, Выпуски 37-46 (МУК 4.1.100-96 – МУК 4.1.197МУК 4.1.198–96 – МУК 4.1.271–96, МУК 4.1.272–96 – МУК 4.1.340–96, МУК 4.1.341–96 – МУК 4.1.405–96, МУК 4.1.406–96 – МУК 4.1.465–96, МУК 4.1.466-96 – МУК 4.1.539-96, МУК 4.1.1519-03 – МУК 4.1.1574-03, МУК 4.1.1575-03 – МУК 4.1.1614-03, МУК 4.1.1296-03 – МУК 4.1.1309-03, МУК 4.1.1341–03 – МУК 4.1.1351–03, МУК 4.1.1352–03 – МУК 4.1.1370–03, МУК 4.1.1615–03 – МУК 4.1.1643–03, МУК 4.1.1644–03 – МУК 4.1.1671–03, МУК 4.1.1678-03 – МУК 4.1.1710-03, МУК 4.1.1711-03 – МУК 4.1.1733-03, МУК 4.1.1734-03 – МУК 4.1.1754-03). В качестве дополнительной нормативной литературы следует использовать следующие методические материалы: МУ 2391- «Методические указания по определению свободной двуокиси кремния в некоторых видах пыли», МУ №3141-84 «Методические указания «Контроль воздуха на предприятиях по переработке пластмасс (полиолефинов, полистиролов, фенопластов)»», МУ № 5207-90 «Контроль за содержанием вредных веществ в воздухе при переработке пластмасс и методика определения газовыделений от технологического оборудования», МУК 4.1.001-94 «Выполнение измерений массовой концентрации акрилонитрила, выделяющегося в воздух из полиакрилнитрильного волокна в статических условиях», МУК 4.1.005 – МУК 4.1.008Определение содержания ртути в объектах окружающей среды и биологических материалах», МУК 4.1.025-95 «Измерение концентраций метакриловых соединений в объектах окружающей среды», МУК 14.1.057-96 – МУК 4.1.081Измерение массовых концентраций вредных веществ в средах (сборник)», МУК 4.1.556-96 «Санитарно-химический контроль в производствах пенополиуретанов», МУК 4.1.580-96 «Определение концентрации миграции нитрила акриловой кислоты из полиакрилнитрильного волокна в воздухе методом газовой хроматографии», МУК 4.1.1326-03 «Измерение массовых концентраций аверсектина С (смесь изомеров) в воздухе рабочей зоны методом высокоэффективной жидкостной хроматографии».

Оценка показателей аэрозолей преимущественно фиброгенного действия производится в соответствии с приложением № 9 к Руководству Р 2.2.2006-05 и таблицей 3 Руководства Р 2.2.2006-05. Для достоверной оценки показателей аэрозолей преимущественно фиброгенного действия необходимо использовать методические материалы МУ № 4436–87 «Измерение концентраций аэрозолей преимущественно фиброгенного действия» и МУ № 4945–88 «Методические указания по определению вредных веществ в сварочном аэрозоле (твердая фаза и газы)».

4.2.3. Оценка биологического фактора производственной среды Оценка биологического фактора производственной среды проводится на основе данных инструментальных измерений по соответствующим группам показателей.

Оценка показателей биологического фактора производится в соответствии с приложениями № 9 и № 10 к Руководству Р 2.2.2006-05 и таблицей 2 Руководства Р 2.2.2006-05. При оценке показателей биологического фактора необходимо руководствоваться требованиями государственных нормативов «Предельно допустимые концентрации (ПДК) микроорганизмовпродуцентов, бактериальных препаратов и их компонентов в воздухе рабочей зоны» (ГН 2.2.6-709–98, ГН 2.2.6.1006–00 Дополнение № 1 к ГН 2.2.6ГН 2.2.6.1080–01 Дополнение № 2 к ГН 2.2.6.709–98, ГН 2.2.6.1762–03 Дополнение № 3 к ГН 2.2.6.709–98).

Для достоверной оценки показателей биологического фактора необходимо использовать методические указания МУ 4.2.734–99 «Микробиологический мониторинг производственной среды». В качестве дополнительной нормативной литературы следует использовать следующие методические материалы: МУК 4.2.1007–00 «Метод микробиологического измерения концентрации клеток штамма-продуцента Биовита и хлортетерациклина Streptomyces aurefaciens 777 в воздухе рабочей зоны», МУК 4.2.1008–00 «Метод микробиологического измерения концентрации клеток микроорганизма Pseudomonas fluorescens (denitrifi-cans) B99 – продуцента витамина В12 в воздухе рабочей зоны», МУК 4.2.1067–01 «Метод микробиологического измерения концентрации клеток микроорганизма Streptomyces cinnamonensis НИЦБ 109 – продуцента монензина в воздухе рабочей зоны», МУК 4.2.1068–01 «Метод микробиологического измерения концентрации клеток штамма-продуцента тилозина Streptomyces fradiae БС-1 в воздухе рабочей зоны», МУК 4.2.1069–01 «Метод микробиологического измерения концентрации клеток плесневого гриба Penicillium Juniculosum F-149 – продуцента декстраназы в воздухе рабочей зоны», МУК 4.2.1070–01 «Метод микробиологического измерения концентрации клеток микроорганизма Trichoderma longibrachiatum TW-1 – продуцента Рглюканазы в воздухе рабочей зоны», МУК 4.2.1071–01 «Метод микробиологического измерения концентрации препарата ЭМ-1 «Байкал» по одному из ведущих компонентов (Lactobacillus casei – 21) в воздухе рабочей зоны», МУК 4.2.1072–01 «Метод микробиологического измерения концентрации клеток микроорганизма Penicillium vermiculatum PK-1 – продуцента Вермикулена в воздухе рабочей зоны», МУК 4.2.1776–03 «Метод микробиологического измерения концентрации клеток штамма-продуцента глюкоамилазы Aspergillus awamori 120/177 в воздухе рабочей зоны», МУК 4.2.1777–03 «Метод микробиологического измерения концентрации клеток штамма-продуцента ловастатина Aspergillus terreus 44-62 в воздухе рабочей зоны», МУК 4.2.1778–03 «Метод микробиологического измерения концентрации клеток штамма-продуцента нейтральной протеиназы и амилазы Bacillus subtilis 65 в воздухе рабочей зоны», МУК 4.2.1779–03 «Метод микробиологического измерения концентрации клеток штаммапродуцента щелочной протеазы Bacillus subtilis 72 в воздухе рабочей зоны», МУК 4.2.1780–03 «Метод микробиологического измерения концентрации клеток штамма-продуцента нейтральной протеазы Bacillus subtilis 103 в воздухе рабочей зоны», МУК 4.2.1781–03 «Метод микробиологического измерения концентрации клеток штамма-продуцента бацитрацина Bacillus licheniformis 1001 в воздухе рабочей зоны», МУК 4.2.1782– «Метод микробиологического измерения концентрации клеток штаммапродуцента ксилита Candida tropicalis Y456 в воздухе рабочей зоны», МУК 4.2.1783–03 «Метод микробиологического измерения концентрации клеток штамма-продуцента ксиланазы Penicillium canescens F-832 в воздухе рабочей зоны», МУК 4.2.1784–03 «Метод микробиологического измерения концентрации клеток штамма-продуцента комплекса целлюлолитических ферментов Trichoderma viride 44-11-62/3 в воздухе рабочей зоны».

**1. Какие группы показателей относятся к физическому фактору производственной среды?**

**2. Какие группы показателей относятся к химическому фактору производственной среды?**

**3. Какие группы показателей относятся к биологическому фактору производственной среды?**

**4. По каким нормативным и методическим документам оцениваются виброакустические показатели физического фактора?**

**5. По каким нормативным и методическим документам оцениваются показатели световой среды?**

**6. По каким нормативным и методическим документам оцениваются показатели химического фактора?**

**7. По каким нормативным и методическим документам оцениваются показатели биологического фактора?**

**8. По каким нормативным и методическим документам оцениваются показатели ионизирующего излучения?**

Семинар: Оценка физического фактора производственной среды – температурный режим и освещённость. Контрольная работа по предыдущему семинару: составление протокола оценки соответствующего фактора производственной среды или производственного процесса.

Семинар: Оценка физического фактора производственной среды – шум и вибрация. Контрольная работа по предыдущему семинару: составление протокола оценки соответствующего фактора производственной среды или производственного процесса.

Семинар: Оценка химического и биологического факторов производственной среды. Контрольная работа по предыдущему семинару:

составление протокола оценки соответствующего фактора производственной среды или производственного процесса.

**1. О.М. Родионова, Д.А. Семенов Экспертиза условий труда и окружающей работника среды. Учебник. - М.:Изд-во РУДН, 2008.**

**2. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда P**2.2.2006-05. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. М., 2005.

**3. Д.А. Семенов, О.М. Родионова Методы оценки условий труда и окружающей работника среды. Учебное пособие. - М.:Изд-во РУДН, 2008.**

**1. Журнал «Охрана труда и социальное страхование».**

**2. Журнал «Охрана труда. Практикум».**

**3. Журнал «Справочник специалиста по охране труда».**

**1. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда**

P 2.2.2006-05. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. М., 2005. - С. 12-40.

**2. Д.А. Семенов О возможности применения социально-экономических нор-мативов заболеваемости в современных условиях. // Доклад на**секции Экономика труда Института экономики РАН в 2001 году. www.rostprof.ru. - С.6-11.

4.3. МЕТОД ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ УСЛОВИЙ ТРУДА.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ

В середине 80-х годов прошлого века был разработан метод интегральной оценки условий труда на рабочих местах на базе социально-экономических нормативов (СЭН) заболеваемости трудоспособного населения, не зависящей от условий труда. Основным показателем СЭН заболеваемости является показатель целодневных потерь рабочего времени по временной нетрудоспособности вследствие заболеваемости, не зависящей от условий труда. Базовыми для этого норматива служат шесть характеристик: пол, возраст, общий трудовой стаж, семейное положение, количество детей в возрасте до 14 лет и образование. Таким образом, все множество трудоспособного населения делится на 1280 непересекающихся социально-демографических групп, для каждой из которых рассчитан показатель целодневных потерь рабочего времени в год вследствие заболеваемости, не зависящей от условий труда.

Сущность метода интегральной оценки условий труда на рабочих местах на базе СЭН чрезвычайно проста. Поскольку СЭН базируется на непересекающихся социально-демографических группах населения, то каждому конкретному работнику соответствует вполне определенный и единственный показатель потерь рабочего времени по заболеваемости. А раз так, то для любой наперед заданной группы работников можно найти некоторый средний расчетный показатель для группы в целом, соответствующий нормативным показателям лиц, входящих в данную расчетную группу.

При этом под расчетной группой может подразумеваться любой набор трудящихся: группа работников, обслуживающих одно рабочее место, коллектив производственной бригады, контингент работников данной профессии, коллектив работников предприятия в целом и так далее. При этом, поскольку обработка носит статистический характер, минимальная расчетная группа должна содержать в своем составе не менее 12-13 человек. После того, как рассчитан средний показатель по конкретной расчетной группе, соответствующий нормативу заболеваемости, по той же группе находится средний показатель фактической заболеваемости за год.

После того, как рассчитаны оба показателя – расчетный и фактический, – они сравниваются между собой. Если фактический показатель статистически достоверно превышает расчетный, значит в расчетной группе наблюдаются неблагоприятные условия труда, в противном случае – условия труда по расчетной группе считаются нормальными. В зависимости от того, насколько фактический показатель превышает расчетный, определяется соответствующий класс условий труда.

**1. Что такое интегральная оценка условий труда?**

**2. Что такое социально-экономические нормативы заболеваемости?**

**3. По каким параметрам производится деление трудоспособного населения при определении социально-экономических нормативов заболеваемости?**

**4. Как при помощи социально-экономических нормативов заболеваемости определяется интегральная оценка условий труда?**

**1. О.М. Родионова, Д.А. Семенов Экспертиза условий труда и окружающей работника среды. Учебник. - М.:Изд-во РУДН, 2008.**

**2. Трудовой кодекс Российской Федерации.**

**3. Российская энциклопедия по охране труда. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.:**Изд-во НЦ ЭНАС, 2006.

**4. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2003 г. № 244 «Об утверждении Положения о проведении Государственной**экспертизы условий труда в Российской Федерации».

**5. Д.А. Семенов, О.М. Родионова Методы оценки условий труда и окружающей работника среды. Учебное пособие. - М.:Изд-во РУДН, 2008.**

**1. Журнал «Охрана труда и социальное страхование».**

**2. Журнал «Справочник специалиста по охране труда».**

**1. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2003 г. № 244 «Об утверждении Положения о проведении Государственной**экспертизы условий труда в Российской Федерации».

**2. Трудовой кодекс Российской Федерации. www.rost-prof.ru.** С.79-80, 125-127.

**3. Российская энциклопедия по охране труда. М.:Изд-во НЦ ЭНАС, т.2, 2004. - С. 340-343.**

В современном мире трудно переоценить значение исследований в области экологии человека – эти исследования в той или иной степени затрагивают жизненные интересы любого человека, проживающего на планете Земля. Значительной составляющей частью экологии человека, как мы видели, является дисциплина под названием «Охрана труда». Это неудивительно: ведь трудовая деятельность человека – работника – занимает треть всей его сознательной жизни.

Однако ни управлять охраной труда, ни контролировать воздействие условий труда на здоровье человека невозможно без точного знания того, а что представляют из себя условия труда на каждом конкретном рабочем месте, без точной количественной оценки состояния этих условий труда.

Именно поэтому центральное место в предлагаемом учебном пособии занимают современные методы количественной оценки условий труда на рабочих местах. Знание того, как правильно оценить условия труда и окружающую работника производственную среду, необходимо любому специалисту, профессионально занятому в области охраны труда – от инженера по охране труда в конкретной организации до государственного эксперта условий труда.

Авторы надеются, что предлагаемое учебное пособие будет полезным для всех специалистов, решивших получить второе дополнительное образование именно в области охраны труда.

6. ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ К ИЗБРАННЫМ ГЛАВАМ

Ответы на вопросы к главе «Понятие охраны труда»

**2. Совокупность правовых норм, направленных на обеспечение безопасных и здоровых условий труда работников.**

**4. Основные правовые акты – коллективный договор (соглашение), трудовой договор.**

**5. Конвенции МОТ, ратифицированные Российской Федерации.**

**6. Не являются, Россия не входит в Евросоюз.**

Ответы на вопросы к главе «Классификация условий труда»

**2. Аттестация рабочих мест по условиям труда это оценка условий труда на рабочих местах в целях выявления вредных опасных производственных**факторов.

**9. Государственная экспертиза условий труда проводится с целью проверки качества аттестации рабочих мест, правильности предоставления работникам**гарантий и компенсаций, качества проектной документации, в то время как независимая экспертиза условий труда частично совпадает с функциями государственной (проверка качества аттестации рабочих мест), а с другой стороны призвана провести частичную оценку условий труда в условиях отсутствия результатов аттестации.

**11. Профсоюзные инспекторы охраны труда.**

Ответы на вопросы к главе «Количественная оценка условий труда»

**3. Как общая количественная оценка после оценки уровней всех вредных производственных факторов либо как интегральная оценка условий труда на базе**социально-экономических нормативов заболеваемости.

**5. Только по физическому фактору условия труда не могут быть признаны допустимыми.**

**6. Аналогично 5-му вопросу.**

**7. Аналогично 5-му вопросу.**

**8. Если хотя бы по одному из производственных факторов класс условий труда имеет значение 3.1 или выше.**

Ответы на вопросы к главе «Экспертная оценка условий труда»

**1. Для расчета внешней механической работы вес деталей умножаем на расстояние перемещения и еще на 2, так как каждую деталь рабочий перемещает**дважды (на стол и обратно), а затем на количество деталей за смену. Итого: 2,5 кг х 0,8 м х 2 х 1 200 = 800 кгм. Работа региональная, расстояние перемещения груза до 1 м, следовательно, по показателю 1.1 работа относится ко 2 классу.

**2. Масса поднимаемого груза – 21 кг, груз поднимали 150 раз за смену, то есть это часто поднимаемый груз (более 16 раз за смену) (75 ящиков, каждый**поднимался 2 раза), следовательно, по этому показателю работу следует отнести к классу 3. 3. Не верно. Общее число вводимых знаков за смену - 54 400, то есть 54 400 мелких локальных движений. Следовательно, по данному показателю (п. 3.1 руководства) его работа относится к классу 3. 4. Не верно. Количество движений за смену = 24 960 (312 х 80), что в соответствии с п.

**3.2 руководства позволяет отнести его работу к классу 3.1.**

**5. Верно. Величина статической нагрузки будет составлять 41 472 кгс (1,8 кг х 23 040 с).**

**7. Верно. Время отсутствия составляет 12 : 2 х 15 = 90 мин. 10.5 : 12 х 100 = 87.5%.**

**9. Не верно. Шаг работницы составляет примерно 0.5 м. Расстояние, которое она проходит за смену, составляет 6 000 м или 6 км (12 000 х 0,5 м). По**этому показателю тяжесть труда относится ко второму классу.

**10. Поскольку организация уплачивает в государственный бюджет несколько видов налогов (налог на добавленную стоимость, налог на прибыль, единый**социальный налог и другие), а также выполняет роль страхового агента по налогу на доходы физических лиц, и на каждый из этих налогов есть соответствующие инструкции Минфина и ФНС, то бухгалтер работает по серии инструкций. Следовательно, напряженность его труда по показателю содержание работы относится к классу 3.1.

**13. Основными критериями при оценке напряженности по показателю характер выполняемой работы являются дефицит времени и информации. Таким образом,**напряженность труда спасателя по этому показателю следует отнести к классу 3.2.

**14. В соответствии с Руководством Р 2.2.2006-05 у водителей транспортных средств длительность сосредоточенного наблюдения в процессе управления**транспортным средством в среднем более 75 % времени смены. Поскольку водитель грузового автомобиля мебельного магазина всю смену развозит мебель по городу класс напряженности по этому показателю относится к 3.2.

**15. В соответствии с Руководством Р 2.2.2006-05 у водителей транспортных средств напряженность труда по показателю плотность сигналов (световых,**звуковых) и сообщений в среднем за 1 час смены составляет в среднем около 200 сигналов в течение часа (класс 3.1). Однако, у машиниста поезда дальнего следования она существенно ниже, так как значительную часть пути он проводит на спокойных отрезках, не пересекающихся путей – магистральные дороги. Таким образом для машиниста поезда дальнего следования следует устанавливать класс условий труда по этому показателю 2 – допустимый. В то же время для машиниста пригородной московской электрички ситуация совершенно иная, так как основное время пути у него фактически проходит в условиях узловой станции, поэтому для него этот класс должен быть установлен 3.1.

**16. В режиме взлета или посадки пилоту авиалайнера необходимо следить за показаниями практически всех приборов, находящихся в кабине. Однако, в**режиме горизонтального полета такая необходимость возникает только в отдельных случаях, когда пилот переключается на режим ручного управления – при повышенной турбулентности, при необходимости обойти грозовой фронт и в других нестандартных ситуациях. Во всех остальных случаях горизонтальный полет осуществляется в режиме автопилота.

Таким образом, класс напряженности труда по показателю число производственных объектов одновременного наблюдения у пилота пассажирского авиалайнера необходимо оценивать значением 2, то есть допустимый.

**17. Если врач-рентгенолог не использует постоянно лупу или иной оптический прибор для рассмотрения, то класс напряженности 3.1.**

**18. Поскольку врач-рентгенолог использует для рассмотрения лупу в течение 5 часов, то есть более 50% смены, то класс напряженности 3.1.**

**19. Класс напряженности по этому показателю у инженера-программиста 3.2.**

**20. Городской, а тем более производственный фон создает сильные помехи. Напряженность труда по показателю нагрузка на слуховой анализатор у**репортера составляет 3.1.

**22. Не верно. Напряженность работы мастера по показателю степень ответственности за результат собственной деятельности должна быть отнесена к**классу 3.2, так как его ошибка может привести не только к авральному режиму всего завода, но и поломке технологического оборудования.

**25. Профсоюзный инспектор труда за рабочую смену проверяет одну-две организации.**

В ходе проверки он вступает в контакт с 10-12 должностными лицами и работниками организации, примерно в половине случаев возникают конфликтные ситуации. Таким образом класс напряженности труда составляет 3.1.

**26. К таким специальностям относятся практически все профессии поточноконвейерного производства – монтажники, слесари-сборщики, регулировщики**радиоаппаратуры, и другие работы того же характера – штамповка, упаковка, наклейка ярлыков, нанесение маркировочных знаков.

**27. Проверка постоянного пропуска у работника организации занимает 5-6 сек и проводится примерно в течении 30-45 мин в начале и конце смены, в**промежутках вахтер осуществляет проверку разовых пропусков у посетителей организации в среднем 4- проверки в течение рабочего дня. Время проверки разового пропуска (сопоставление его с паспортом или иным документом) составляет 8-9 сек. Следовательно, класс напряженности труда вахтера по указанному показателю составляет 3.2.

**28. В соответствии с Руководством Р 2.2.2006-05 наиболее высокая монотонность по этому показателю характерна для операторов пультов управления**химических производств (класс 3.1—3.2).

**29. Дежурный у эскалатора в метрополитене находится в состоянии пассивного наблюдения более 90% своего рабочего времени. Таким образом класс**напряженности составляет 3.2.

**30. С окончанием формального рабочего времени интеллектуальная деятельность ученого-физика – основная составляющая его работы – не заканчивается.**следовательно, напряженность его труда по показателю фактическая продолжительность рабочего дня составляет 3.2.

**32. Явная ошибка эксперта. Пятнадцатиминутный перерыв каждые два часа дают полный час перерывов, следовательно, регламентированные (в рабочей**инструкции) перерывы составляют не менее 11% рабочей смены, что, в соответствии с Руководством Р 2.2.2006-05 составляет 1-й класс.

Ответы на вопросы к главе «Инструментальная оценка условий труда»

**4. СН 2.2.4./2.1.8.562–96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и территории жилой застройки», СН 2.2.4/2.1.8.566–96**«Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий», СН 2.2.4/2.1.8.583– 96 «Инфразвук на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки» и другие.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**5. Методические указания, утвержденные Минтруда РФ № ОТ РМ 01-98 и Главным государственным санитарным врачом РФ № 2.2.4.706–98 «Оценка освещения**рабочих мест».

**6. Государственные нормативы: ГН 2.2.5.1313–03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны», ГН 2.2.5.1314–03**«Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны», ГН 1.1.725–98 «Перечень веществ, продуктов, производственных процессов, бытовых и природных факторов, канцерогенных для человека», ГН 2.2.5.563–96 «Предельно допустимые уровни (ПДУ) загрязнения кожных покровов вредными веществами» и другие.

**7. Основными являются государственные нормативы ГН 2.2.6-709-98 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) микроорганизмов-продуцентов, бактериальных**препаратов и их компонентов в воздухе рабочей зоны» и методические указания МУ 4.2.734– 99 «Микробиологический мониторинг производственной среды».

**8. Санитарные правила СП 2.6.1.758–99 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99)»** и СП 2.6.1.799–99 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99)».

Ответы на вопросы к главе «Метод интегральной оценки условий труда»

**3. Базовыми социально-экономического норматива заболеваемости служат шесть параметров: пол, возраст, общий трудовой стаж, семейное положение,**количество детей в возрасте до 14 лет и образование, по которым все множество трудоспособного населения делится на 1280 непересекающихся социально-демографических групп.

**4. Рассчитывается средний нормативный показатель по конкретной расчетной группе, соответствующий нормативу заболеваемости, затем по той же группе**находится средний показатель фактической заболеваемости за год. После этого расчетный и фактический показатели сравниваются между собой. Если фактический показатель статистически достоверно превышает расчетный, значит в расчетной группе наблюдаются неблагоприятные условия труда, в противном случае – условия труда по расчетной группе считаются нормальными. В зависимости от того, насколько фактический показатель превышает расчетный, определяется соответствующий класс условий труда.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ПОСОБИИ

Аналогичные рабочие места – рабочие места, которые характеризуются совокупностью признаков:

**– выполнение одних и тех же профессиональных обязанностей при ведении единого технологического процесса;**

**– использование однотипного оборудования, инструментов, приспособлений, материалов и сырья;**

**– работа в одном помещении или на открытом воздухе, где используются единые системы вентиляции, кондиционирования воздуха, освещения;**

**– одинаковое расположение объектов на рабочем месте. (Руководство P 2.2.2006-05).**

Больные – это лица, предъявляющие жалобы на состояние своего здоровья, у которых при объективном исследовании выявляются патологические изменения тех или иных органов и систем.

Ведущий фактор – фактор, специфическое действие которого на организм работника проявляется в наибольшей мере при комбинированном или сочетанном действии ряда факторов (Руководство P 2.2.2006-05).

Вещества с остронаправленным механизмом действия – это вещества, опасные для развития острого отравления при кратковременном воздействии вследствие выраженных особенностей механизма действия: гемолитические, антиферментные (антихолинэстеразные, ингибиторы ключевых ферментов, регулирующих дыхательную функцию и вызывающих отек легких, остановку дыхания, ингибиторы тканевого дыхания), угнетающие дыхательный и сосудодвигательные центры и др. (Руководство P 2.2.2006-05).

Вредные условия труда – условия труда, характеризующиеся наличием вредных производственных факторов, оказывающих неблагоприятное воздействие на организм работающего и/или его потомство (Руководство P 2.2.2006-05).

Гигиена труда – профилактическая медицина, изучающая условия и характер труда, их влияние на здоровье и функциональное состояние человека и разрабатывающая научные основы и практические меры, направленные на профилактику вредного и опасного действия факторов рабочей среды и трудового процесса на работников (Руководство P 2.2.2006-05).

Гигиенические нормативы условий труда (ПДК, ПДУ) – уровни вредных факторов рабочей среды, которые при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 ч, но не более 40 ч в неделю, в течение всего рабочего стажа не должны вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований, в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений. (Руководство P 2.2.2006-05).

Здоровье – это состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней или физических дефектов (преамбула Устава ВОЗ).

Единица годовой эффективной дозы – зиверт (Зв). (Руководство P 2.2.2006-05).

Источник ионизирующего излучения – радиоактивное вещество или устройство, испускающее или способное испускать ионизирующее излучение, на которое распространяется действие НРБ-99 и ОСПОРБ-99 (п. 27 раздела «Термины и определения» НРБ- и ОСПОРБ-99).

Мощность потенциальной дозы излучения – максимальная потенциальная эффективная (эквивалентная) доза излучения при стандартной продолжительности работы в течение года. (Руководство P 2.2.2006-05).

Нагревающий микроклимат – сочетание параметров микроклимата (температура воздуха, влажность, скорость его движения, относительная влажность, тепловое излучение), при котором имеет место нарушение теплообмена человека с окружающей средой, выражающееся в накоплении тепла в организме выше верхней границы оптимальной величины и (или) увеличении доли потерь тепла испарением пота в общей структуре теплового баланса, появлении общих или локальных дискомфортных теплоощущений (слегка тепло, тепло, жарко) (Руководство P 2.2.2006-05).

Напряженность труда – характеристика трудового процесса, отражающая нагрузку преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу работника (Руководство P 2.2.2006-05).

Облучение производственное – облучение работников от всех техногенных и природных источников ионизирующего излучения в процессе производственной деятельности (п. 45 раздела «Термины и определения» НРБ-99 и ОСПОРБ-99).

Оптимальные условия труда – предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности (Руководство P 2.2.2006-05).

Охрана труда – система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая правовые, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия (ст. 209 ТК РФ).

Персонал – лица, работающие с техногенными источниками излучения (группа А) или находящиеся по условиям работы в сфере их воздействия (группа Б) (п. 55 раздела «Термины и определения» НРБ-99 и ОСПОРБ-99).

Производственно-обусловленная заболеваемость – заболеваемость (стандартизованная по возрасту) общими заболеваниями различной этиологии (преимущественно полиэтиологичных), имеющая тенденцию к повышению числа случаев по мере увеличения стажа работы во вредных или опасных условиях труда и превышающая таковую в группах, не контактирующих с вредными факторами (Руководство P 2.2.2006-05).

Профессиональное заболевание – хроническое или острое заболевание работника, являющееся результатом воздействия на него вредного (вредных) производственного (производственных) фактора (факторов) и повлекшее временную или стойкую утрату им профессиональной трудоспособности (Федеральный закон № 125-ФЗ).

Работоспособность – состояние человека, определяемое возможностью физиологических и психических функций организма, которое характеризует его способность выполнять определенное количество работы заданного качества за требуемый интервал времени (Руководство P 2.2.2006-05).

Рабочая зона – пространство высотой до 2 м над уровнем пола или площадки, на котором находятся места постоянного или временного (непостоянного) пребывания работников. На постоянном рабочем месте работник находится большую часть своего рабочего времени (более 50 % или более 2 ч непрерьтно). Если при этом работа осуществляется в разных пунктах рабочей зоны, постоянным рабочим местом является вся рабочая зона (Руководство P 2.2.2006-05).

Рабочее время – время, в течение которого работник в соответствии с правилами внутреннего трудового распорядка и условиями трудового договора должен исполнять трудовые обязанности, а также иные периоды времени, которые в соответствии с ТК РФ, другими федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации относятся к рабочему времени (ст. 91 ТК РФ).

Рабочий день (смена) – установленная законодательством продолжительность (в часах) работы в течение суток. (Руководство P 2.2.2006-05).

Тяжесть труда – характеристика трудового процесса, отражающая преимущественную нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма (сердечно-сосудистую, дыхательную и др.), обеспечивающие его деятельность (Руководство P 2.2.2006-05).

Условия труда – совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника (ст. 209 ТК РФ).

Характерный компонент смеси – компонент, определяющий химический состав смеси (Руководство P 2.2.2006-05).

Эквивалент дозы амбиентный (амбиентная доза) H(d) – эквивалент дозы, который был создан в шаровом фантоме МКРЕ на глубине d (мм) от поверхности по диаметру, параллельному направлению излучения, в поле излучения, идентичном рассматриваемому по составу, флюенсу и энергетическому распределению, но мононаправленном и однородном. Эквивалент амбиентной дозы используется для характеристики поля излучения в точке, совпадающей с центром шарового фантома. (Руководство P 2.2.2006-05).

Экспозиция – количественная характеристика интенсивности и продолжительности действия фактора рабочей среды (Руководство P 2.2.2006-05).

8. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Трудовой кодекс Российской Федерации 197-ФЗ.

**2. Закон Российской Федерации «О радиационной безопасности населения» 3-ФЗ от 09.01.96.**

**3. Постановление Правительства РФ от 06.02.93 г. № 105 «О новых нормах предельно допустимых нагрузок для женщин при подъеме и перемещении**тяжестей вручную».

**4. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2003 года № 244 «Об утверждении Положения о проведении государственной**экспертизы условий труда в Российской Федерации».

**5. Постановление Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 14 марта 1997 года № 12 «О проведении аттестации рабочих мест**по условиям труда».

**6. P 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий**труда».

Государственные стандарты:

**7. ГОСТ ССБТ 12.2.032–78 «Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования».**

**8. ГОСТ ССБТ 12.2.033–78 «Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования».**

**9. ГОСТ ССБТ 12.2.049–80 «Оборудование производственное. Общие эргономические требования».**

**10. ГОСТ ССБТ 12.1.002-84 «Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на**рабочих местах».

**11. ГОСТ ССБТ 12.1.006-84 и Изменение № 1 к нему «Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к**проведению контроля».

**12. ГОСТ ССБТ 12.1.045-84 «Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля».**

**13. ГОСТ 26824-86 «Здания и сооружения. Методы измерения яркости».**

**14. ГОСТ 12.4.176-89 «Одежда специальная для защиты от теплового облучения, требования к защитным свойствам и метод определения теплового**состояния человека».

**15. ГОСТ 24940-96 «Здания и сооружения. Методы измерения освещенности».**

**16. ГОСТ Р.50949-96 «Средства отображения информации индивидуального пользования.**

Методы измерений и оценки эргономических параметров и параметров безопасности».

Государственные нормы:

**17. ГН 2.2.5.563-96 «Предельно допустимые уровни (ПДУ) загрязнения кожных покровов вредными веществами».**

**18. ГН 1.1.725-98 «Перечень веществ, продуктов, производственных процессов, бытовых и природных факторов, канцерогенных для человека».**

**19. ГН 2.2.6-709-98 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) микроорганизмовпродуцентов, бактериальных препаратов и их компонентов в воздухе**рабочей зоны».

**20. ГН 2.2.6.1006-00 Дополнение № 1 к ГН 2.2.6-709-98 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) микроорганизмов-продуцентов, бактериальных**препаратов и их компонентов в воздухе рабочей зоны».

**21. ГН 2.2.6.1080-01 Дополнение № 2 к ГН 2.2.6.709-98 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) микроорганизмов-продуцентов, бактериальных**препаратов и их компонентов в воздухе рабочей зоны».

**22. ГН 2.2.5.1313-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны».**

**23. ГН 2.2.5.1314-03 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны».**

**24. ГН 2.2.6.1762-03 Дополнение № 3 к ГН 2.2.6.709-98 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) микроорганизмов-продуцентов, бактериальных**препаратов и их компонентов в воздухе рабочей зоны».

**25. ГН 1.2.1841-04 Дополнения и изменения № 1 к ГН 1.1.725-98. «Перечень веществ, продуктов, производственных процессов, бытовых и**природных факторов, канцерогенных для человека».

Санитарные правила и нормы:

**26. СанПиН № 5804-91 «Санитарные нормы и правила устройства и эксплуатации лазеров».**

**27. СанПиН 2.2.0.555-96 «Гигиенические требования к условиям труда женщин».**

**28. СанПиН 2.2.2.540-96 «Гигиенические требования к ручным инструментам и организации работ».**

**29. СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений».**

**30. СанПиН 2.2.4/2.1.8.582-96 «Гигиенические требования при работах с источниками воздушного и контактного ультразвука промышленного,**медицинского и бытового назначения».

**31. СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190-03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации средств сухопутной подвижной радиосвязи».**

**32. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».**

**33. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».**

**34. СанПиН 2.2.4.1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях».**

**35. СанПиН 2.2.4.1294-03 «Гигиенические требования к аэроионному составу воздуха производственных и общественных помещений».**

**36. СанПиН 2.2.4.1329-03 «Требования по защите персонала от воздействия импульсных ЭМП».**

Санитарные нормы:

**37. СН № 4557-88 «Санитарные нормы ультрафиолетового излучения в производственных помещениях».**

**38. СН 2.2.4./2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и территории жилой застройки».**

**39. СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий».**

**40. СН 2.2.4/2.1.8.583-96 «Инфразвук на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки».**

Санитарные правила:

**41. СП 2.6.1.758-99 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99)».**

**42. СП 2.6.1.799-99 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99)».**

Строительные нормы и правила:

**43. СНиП 23-05-95 «Строительные нормы и правила РФ. Естественное и искусственное освещение».**

Методические указания:

**44. МУ 1452-76 – 1495-76, МУ 166-77 «Методические указания по измерению концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны (переработанные и**дополненные)». Выпуск 13.

**45. МУ 1572-77 – 1598-77 «Методические указания по определению вредных веществ в воздухе». Выпуск 14.**

**46. МУ 1611-77 – 1719-77 «Методические указания по определению вредных веществ в воздухе». Выпуски 1-5.**

**47. МУ 1844-78 «Методические указания по проведению измерений и гигиенической оценки шумов на рабочих местах».**

**48. МУ 1985-79 – 2030-79 «Методические указания по определению вредных веществ в воздухе». Выпуск 15.**

**49. МУ 2211-80 – 2252-80 «Методические указания по определению вредных веществ в воздухе». Выпуск 16.**

**50. МУ 2304-81 – 2347-81 «Методические указания по определению вредных веществ в воздухе». Выпуск 17.**

**51. МУ 2391-81 «Методические указания по определению свободной двуокиси кремния в некоторых видах пыли».**

**52. МУ 2562-82 – 2603-82 «Методические указания по измерению концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны». Выпуски 6-7.**

**53. МУ 2694-83 – 2740-83 «Методические указания по определению вредных веществ в воздухе». Выпуск 18.**

**54. МУ 2742-83 – 2778-83 «Методические указания по измерению концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны (переработанные**технические условия)». Выпуск 8.

**55. МУ 2877-83 – 2918-83 «Методические указания по определению вредных веществ в воздухе». Выпуск 19.**

**56. МУ 3101-84 – 3137-84 «Методические указания по определению вредных веществ в воздухе». Выпуск 20.**

**57. МУ 3141-84 «Методические указания «Контроль воздуха на предприятиях по переработке пластмасс (полиолефинов, полистиролов, фенопластов)».**

**58. МУ 3911-85 «Методические указания по проведению измерений и гигиенической оценки производственных вибраций».**

**59. МУ 3943-85 – 3999а-85 «Методические указания по определению вредных веществ в воздухе рабочей зоны». Выпуск 21.**

**60. МУ 4161-86 – 4203-86 «Методические указания по измерению концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны (переработанные**технические условия)». Выпуск 9.

**61. МУ 4204-86 – 4213-86; МУ 4290 – 4318-87 «Методические указания по определению вредных веществ в воздухе рабочей зоны». Выпуск 21/1.**

**62. МУ № 4436-87 «Измерение концентраций аэрозолей преимущественно фиброгенного действия».**

**63. МУ 4441-87 – 4465-87 «Методические указания по определению вредных веществ в воздухе рабочей зоны». Выпуск 22/1.**