ГЛАВНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ САНИТАРНЫЙ ВРАЧ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

П О С Т А Н О В Л Е Н И Е

23.11.2010 Москва № 153

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 19525
от "17" января 2011 г.

Об утверждении СанПиН 2.2.2776-10 «Гигиенические требования к оценке условий труда при расследовании случаев профессиональных заболеваний»

В соответствии с Федеральным законом от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, № 14, ст. 1650; 2002, № 1 (ч.1), ст.2; 2003, № 2, ст.167; № 27 (ч.1), ст.2700; 2004, № 35, ст.3607; 2005, № 19, ст.1752; 2006, № 1, ст.10, № 52 (ч.1) ст. 5498; 2007 № 1 (ч.1) ст. 21; № 1 (ч.1) ст. 29; № 27, ст. 3213; № 46, ст. 5554; № 49, ст. 6070; 2008, № 24, ст. 2801; № 29 (ч.1), ст. 3418; № 30 (ч. 2), ст.3616; № 44, ст.4984; № 52 (ч. 1), ст. 6223; 2009, № 1, ст. 17; 2010, № 40, ст. 4969) и постановлением Правительства Российской Федерации от 24.07.2000 № 554 «Об утверждении Положения о государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации и Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, № 31, ст.3295, 2004, № 8, ст. 663;№ 47, ст.4666; 2005, № 39, ст.3953) п о с т а н о в л я ю:

Утвердить СанПиН 2.2.2776-10 «Гигиенические требования к оценке условий труда при расследовании случаев профессиональных заболеваний» (приложение).

КОПИЯ ВЕРНА

Г.Г. Онищенко

gost.e-ecolog.ru

Приложение

УТВЕРЖДЕНЫ
постановлением Главного
государственного санитарного
врача Российской Федерации
от «23» 11 2010 г. №153

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ УСЛОВИЙ ТРУДА ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ СЛУЧАЕВ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы

СанПиН 2.2. 2776 -10

I. Область применения и общие положения

1.1. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (далее – правила) разработаны в соответствии с законодательством Российской Федерации.

1.2. Правила устанавливают обязательные санитарно-эпидемиологические требования к гигиенической оценке условий труда при расследовании случаев профессиональных заболеваний.

1.3. Правила предназначены для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, а также органов, уполномоченных осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

1.4. Настоящие правила предназначены для гигиенической оценки условий труда при расследовании случаев профессиональных заболеваний, включают гигиеническую оценку факторов рабочей среды, тяжести и напряженности трудового процесса по показателям вредности и опасности.

1.5. Условия труда при расследовании профессиональных заболеваний по степени вредности и опасности условно подразделяются на 4 класса: оптимальные (1 класс), допустимые (2 класс), вредные (3 класс) и опасные (4 класс).

1.6. Вредные условия труда по степени превышения гигиенических нормативов разделяют на 4 степени вредности: 3.1; 3.2; 3.3; 3.4.

1.7. К особым относятся условия труда, связанные с выполнением работ в необычной для жизнедеятельности человека среде и обуславливающие постоянный повышенный риск для жизни и здоровья работника.

II. Гигиенические требования к оценке условий труда в результате воздействия фак торов рабочей среды и трудового процесса при расследовании случаев профессиональных заболеваний

2.1. Химический фактор

2.1.1. Отнесение условий труда по вредности и опасности по уровню химического фактора проводится в зависимости от содержания в воздухе рабочей зоны вредных веществ (по превышению предельно-допустимой концентрации (далее - ПДК), ориентировочного безопасного уровня воздействия (далее - ОБУВ), раз), в соответствии приложением 1 к правилам.

2.1.2. Степень вредности условий труда в контакте с веществами, имеющими одну нормативную величину, устанавливают при сравнении фактических концентраций с соответствующей ПДК – максимальной разовой (далее - $ПДК_{макс}$) или среднесменной (далее - $ПДК_{сс}$). Наличие двух величин ПДК требует оценки условий труда, как по максимальным, так и по среднесменным концентрациям, при этом в итоге класс условий труда устанавливают по более высокой степени вредности.

2.1.3. Для веществ, опасных для развития острого отравления, и аллергенов определяющим является сравнение фактических концентраций с $ПДК_{макс}$, а канцерогенов и веществ, оказывающих действие на репродуктивную функцию - с $ПДК_{сс}$. В тех случаях, когда указанные вещества имеют два норматива, воздух рабочей зоны оценивают как по среднесменным, так и по максимальным концентрациям (приложение 1 правил) (за исключением аэрозолей преимущественно фиброгенного действия (далее – АПФД)). В итоге класс условий труда устанавливают по более высокой степени вредности.

2.1.4. При одновременном присутствии в воздухе рабочей зоны нескольких вредных веществ однонаправленного действия с эффектом суммации исходят из расчета суммы отношений фактических концентраций каждого из них к их ПДК. Полученная величина не должна превышать единицу (допустимый предел для комбинации), что соответствует допустимым условиям труда. Если полученный результат больше единицы, оценка вредности условий труда определяется по кратности превышения единицы по той строке приложения 1 правил, которая соответствует характерным особенностям биологического действия на организм веществ, составляющих комбинацию, либо - по первой строке этой же таблицы (если особенности действия данной композиции веществ не выделены отдельной строкой в приложении1 правил).

2.1.5. При одновременном содержании в воздухе рабочей зоны двух и более вредных веществ разнонаправленного действия оценка условий труда для химического фактора определяется следующим образом:

– по веществу, концентрация которого соответствует наиболее высокому классу и степени вредности;

– присутствие любого числа веществ, уровни которых соответствуют классу 3.1. не увеличивает степень вредности условий труда;

– три и более веществ с уровнями класса 3.2 переводят условия труда в следующую степень вредности - 3.3;

– два и более вредных веществ с уровнями класса 3.3 переводят условия труда в класс 3.4. Аналогичным образом осуществляется перевод из класса 3.4 в 4 класс - опасные условия труда.

2.1.6. Если одно вещество имеет несколько специфических эффектов (канцероген, аллерген и другие), оценка условий труда проводится по более высокой степени вредности.

2.1.7. При работе с веществами, проникающими через кожные покровы и имеющими соответствующий норматив – предельно-допустимый уровень (ПДУ) в соответствии с гигиеническими нормативами предельно допустимых уровней (ПДУ) загрязнения кожных покровов вредными веществами, оценка

условий труда определяется по строке "Вредные вещества 1 - 4 классов опасности" приложения 1 правил.

2.1.8. Химические вещества, имеющие в качестве норматива ОБУВ, оценивают согласно приложению 1 к правилам, учитывающей особенности действия вещества на организм (аллерген, раздражающего действия, с остронаправленным механизмом действия), либо (если особенности действия вещества не указаны в списке гигиенических нормативов) - по строке "Вредные вещества 1 - 4 классов опасности".

2.2. Биологический фактор

2.2.1. Оценка условий труда при действии биологического фактора на организм работника определяется согласно приложению 2 к правилам.

2.2.2. Контроль содержания факторов биологической природы проводят в соответствии с методическими указаниями микробиологического мониторинга производственной среды.

2.2.3. Условия труда работников медицинских, ветеринарных и других организаций относят:

- к 4 классу опасных (экстремальных) условий, если работники проводят работы с возбудителями (или имеют контакт с больными) особо опасных инфекционных заболеваний;

- к классу 3.3 - условия труда работников, имеющих контакт с возбудителями других инфекционных заболеваний с учетом механизма передачи возбудителя инфекции (воздушно-капельный, гемоконтактные, трансмиссивный, фекально-оральный);

- к классу 3.2 - условия труда работников с повышенным риском контакта с возбудителями инфекционных заболеваний; работников, занятых ремонтом и обслуживанием канализационных сетей, очистных сооружений и общественных туалетов, в том числе, в организациях.

2.3. Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия (АПФД)

2.3.1. Отнесение условий труда к соответствующему классу по уровню воздействия АПФД проводится в зависимости от соотношения фактической концентрации АПФД в воздухе рабочей зоны и соответствующей предельно допустимой концентрации АПФД ($ПДК_{макс}$ и (или) $ПДК_{сс}$).

2.3.2. В случае, если для АПФД установлены $ПДК_{макс}$ и $ПДК_{сс}$, то оценку условий труда проводят, исходя из сравнения фактических среднесменных концентраций этих веществ с $ПДК_{сс}$. При превышении $ПДК_{макс}$ три и более раз за 8-ми часовую рабочую смену класс условий труда для АПФД имеющих $ПДК_{макс}$ и $ПДК_{сс}$ повышается на одну ступень.

2.3.3. Распределение условий труда по классам при воздействии АПФД приведено в приложении 3 правил.

2.3.4. При наличии в воздухе рабочей зоны двух и более видов АПФД класс условий труда устанавливается исходя из расчета эффекта суммации этих аэрозолей, проведенного в порядке, указанном в пункте 2.1.4. правил.

2.3.5. При наличии в воздухе рабочей зоны вещества (веществ), обладающих разнонаправленными свойствами, одним из которых является аэрозоль преимущественно фиброгенного действия, то класс условий труда устанавливают в соответствии с пунктом 2.1.5 правил.

2.3.6. Основным показателем оценки степени воздействия АПФД на органы дыхания работника является пылевая нагрузка (далее - ПН). При определении связи заболевания с профессией и (или) проведении работ по оценке профессиональных рисков, расчет ПН обязателен.

2.3.7. ПН на органы дыхания работника – это реальная или прогностическая величина суммарной экспозиционной дозы пыли, которую работник вдыхает за весь период фактического (или предполагаемого) профессионального контакта с пылью.

2.3.8. ПН на органы дыхания работника (или группы работников, если они выполняют аналогичную работу в одинаковых условиях) рассчитывается,

исходя из фактических среднесменных концентраций АПФД в воздухе рабочей зоны, объема легочной вентиляции (зависящего от тяжести труда) и продолжительности контакта с пылью:

$$ПН = K \cdot N \cdot T \cdot Q, \quad (1)$$

где:

К – фактическая среднесменная концентрация пыли в зоне дыхания работника, мг/м^3;

N - число рабочих смен, отработанных в календарном году в условиях воздействия АПФД;

Т - количество лет контакта с АПФД;

Q - объем легочной вентиляции за смену[1], м^3.

2.3.9. Полученные значения ПН сравнивают с величиной контрольной пылевой нагрузки (КПН), под которой понимают пылевую нагрузку, сформировавшуюся при условии соблюдения среднесменной ПДК пыли в течение всего периода профессионального контакта с фактором.

2.3.10. При оценке условий труда на непостоянных рабочих местах и (или) при непостоянном в течение рабочей недели профессиональном контакте с АПФД в целях установления класса условий труда производится расчет ожидаемой пылевой нагрузки за год, исходя из ожидаемого фактического количества рабочих смен, отработанных в условиях воздействия АПФД (2):

$$ПН = K \cdot N \cdot Q, \quad (2)$$

Полученная величина ПН сравнивается с величиной КПН за год (250 рабочих смен при воздействии АПФД на уровне среднесменной ПДК. Согласно формулы 5 КПН = ПДКсс·250·Q). При соответствии фактической пылевой

---

[1] Рекомендуется использовать следующие усредненные величины объемов легочной вентиляции, которые зависят от уровня энерготрат и, соответственно, категорий работ согласно гигиеническим требованиям к микроклимату производственных помещений:
для работ категории Iа –Iб объем легочной вентиляции за смену 4 м^3;
для работ категории IIа –IIб - 7 м^3;
для работ категории III - 10 м^3.

нагрузки контрольному уровню (КПН) условия труда относят к допустимому классу. Кратность превышения контрольных пылевых нагрузок указывает на класс условий труда согласно приложения 3 правил.

2.4. Виброакустические факторы

2.4.1. Оценка условий труда при воздействии на работников шума, вибрации, инфра- и ультразвука, в зависимости от величины превышения действующих нормативов, определяется в соответствии с приложением 4 правил.

2.4.2. Степень вредности и опасности условий труда при действии виброакустических факторов устанавливается с учетом их временных характеристик.

2.4.3. Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах устанавливаются с учетом вида трудовой деятельности, согласно санитарным нормам шума на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и территории жилой застройки.

2.4.4. Оценка условий труда при воздействии на работника шума производится по результатам измерения (расчета) эквивалентного уровня звука за 8-ми часовую рабочую смену.

2.4.5. При воздействии на работающего импульсного и/или тонального шума измеренные или рассчитанные эквивалентные уровни звука импульсного и/или тонального шумов следует увеличить на 5 дБА, после чего полученный результат можно сравнивать с ПДУ без внесения в него понижающей поправки, установленной санитарными нормами шума на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и территории жилой застройки.

2.4.6. Гигиеническая оценка воздействующей на работника вибрации (общей, локальной) проводится согласно санитарным нормам производственной вибрации, вибрации в помещениях жилых и общественных зданий. Определение класса условий труда производится по максимальному

(из трех направлений) превышению ПДУ эквивалентных корректированных уровней (значений) виброускорения или виброскорости, измеренных (рассчитанных) за 8-ми часовую рабочую смену.

2.4.7. При воздействии на работника в течение рабочего дня (смены) в разных рабочих зонах общей вибрации различных категорий (например, транспортной и транспортно-технологической) с отличными нормами, эквивалентный корректированный уровень вибрации необходимо сравнивать с наибольшей нормой в одной из рабочих зон.

2.4.8. При воздействии на работника локальной вибрации в сочетании с местным охлаждением рук (работа в условиях охлаждающего микроклимата класса 3.2) класс вредности условий труда для данного фактора повышают на одну ступень.

2.4.9. Предельно допустимые уровни инфразвука на рабочих местах определяются согласно санитарным нормам инфразвука на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки, для работ различной степени тяжести.

2.4.10. Оценка условий труда при воздействии на работающего инфразвука проводится по результатам измерения или расчета эквивалентных по энергии (за 8-ми часовую рабочую смену) уровней звукового давления (Lэкв.), в дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 2, 4, 8 и 16 Гц. Оценка условий труда производится по максимальному превышению ПДУ.

2.4.11. Оценка условий труда при воздействии на работника воздушного ультразвука проводится по результатам измерения уровня звукового давления в 1/3 октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами от 12,5 до 100,0 кГц. Измерение уровней ультразвука следует проводить в нормируемом частотном диапазоне с верхней граничной частотой не ниже рабочей частоты источника.

2.5. Микроклимат

2.5.1. Оценка микроклимата проводится на основе измерений его параметров (температура, влажность воздуха, скорость его движения, тепловое излучение) на всех местах пребывания работника в течение смены и сопоставления с нормативами согласно гигиеническим требованиям к микроклимату производственных помещений.

2.5.2. Если измеренные параметры соответствуют гигиеническим требованиям, то условия труда по показателям микроклимата характеризуются как оптимальные (1 класс) или допустимые (2 класс). В случае несоответствия условия труда относят к вредным и устанавливают степень вредности, которая характеризует уровень перегревания или охлаждения организма человека.

2.5.3.Математическая модель для определения теплосодержания при оценке нагревающего микроклимата имеет вид:

$$Q_{т.с.} = 116{,}9406 + 0{,}0035 \cdot \tau + 0{,}27707 \cdot T_{в.} + 0{,}0199 \cdot \varphi - 0{,}1774 \cdot V_{в.} +$$

$$+ 0{,}0)17 \cdot R + 0{,}3589 \cdot T_{од.} + 0{,}0409 \cdot T_{гу} + 0{,}\cdot 005\ Из._{од.} + 0{,}0082 \cdot q_{э.т.}$$

где $Q_{т.с.}$ - содержание тепла в организме человека, кДж/кг;

τ - время, мин, продолжительность пребывания на рабочем месте (исключая перерывы на обед, работу и отдых в условиях оптимального или допустимого микроклимата);

$T_{в.}$ - температура воздуха, °С;

φ – относительная влажность воздуха, %;

$V_{в.}$ – скорость движения воздуха, м/с;

R – тепловое излучение, Вт/м^2 , для открытой территории IA, IБ и II климатических регионов R = 700 Вт/м^2, для III климатического региона R = 800 Вт/м^2, для IV климатического региона R = 900 Вт/м^2;

$T_{од.}$ – тип одежды, балл, $T_{од}$ = 1 для специальной одежды, предназначенной для защиты от общих загрязнений (х/б костюм и нательное белье и т.п.), $T_{од}$ = 2 для специальной одежды, предназначенной для защиты от тепла, нефти и

нефтепродуктов (трехслойный х/б костюм и т.п.), $T_{од} = 3$ для специальной воздухонепроницаемой одежды;

$T_{г.у.}$ – тип головного убора, балл:

$T_{г.у.} = 1$ (кепка, косынка);

$T_{г.у.} = 2$ (каска);

$T_{г.у.} = 3$ (шлем).

$Из._{од.}$ – изоляция одежды (процент поверхности тела, исключенный из влагообмена с окружающей средой):

$Из._{од.}$: голова – 8,6%, туловище – 34,0%, рука (плечо и предплечие) –13,5 %, кисть – 4,5%, бедро – 20,4%, голень – 12,5%, стопа – 6,5%.

$q_{э.т.}$ – энерготраты, Вт/м^2 категория работ – Iа – 69 Вт/м^2

Iб - 88 Вт/м^2

IIа - 113 Вт/м^2

IIб - 145 Вт/м^2

III – 177 Вт/м^2

2.5.4. Накопление тепла в организме ($_{\Delta}Q_{т.с.}$, кДж/кг) следует определять как разницу между величиной теплосодержания, полученной в результате расчета по уравнению и величиной теплосодержания в организме в условиях теплового комфорта 123,5 кДж/кг.

2.5.5. Оценка условий труда определяется по величине накопления тепла в организме ($_{\Delta}Q_{т.с.}$, кДж/кг) согласно приложения 5 к правилам.

2.5.6. При оценке условий труда следует учитывать, что оптимальная (класс 1) или допустимая (класс 2) величина накопления тепла в организме может быть достигнута в результате низкой влажности, обеспечивающей увеличение теплопотерь за счет испарения влаги, выделяемой человеком, что однако не предотвращает напряжения реакций терморегуляции.

Оценка условий труда при влажности 10 – 14% опередяется как класс 3.1, при влажности менее 10% - как класс 3.2. При скорости движения воздуха более 0,6 м/сек - класс условий труда оценивается как 3.1.

2.5.7. При наличии источников теплового облучения условия труда уточняются по показателю "тепловое облучение", в соответствии с приложением 6 к правилам.

2.5.8. Оценка условий труда определяется по наиболее выраженному показателю.

2.5.9. При оценке условий труда на открытой территории необходимо получить в территориальном метеоцентре следующие показатели за три летних месяца последних 5 лет: $T_в$ – средняя величина температуры, φ - средняя величина относительной влажности, $V_в$ – средней величины скорости движения воздуха.

2.5.10. Микроклимат в помещении, в котором температура воздуха на рабочем месте ниже допустимой, является вредным. Оценка вредности определяется по среднесменным величинам температуры воздуха, указанным в приложении 7 к правилам. В нём приведена температура воздуха применительно к оптимальным величинам скорости его движения. При увеличении скорости движения воздуха на рабочем месте на 0,1 м/с от оптимальной указанную в приложении температуру воздуха следует повысить на 0,2 °С.

2.5.11. Оценка микроклимата в холодный (зимний) период года должна проводиться либо во второй половине декабря, либо в первой половине января.

2.5.12. Оценка микроклимата в холодный (зимний) период года при работе на открытой территории и в неотапливаемых помещениях проводится по уравнению множественной регрессии для определения интегрального показателя условий охлаждения (ИПУО).

$ИПУО=73,882-0,60361 * t_в + 1,3096 * V – 9,1985 * I_к - 0,15527 * q_м$, где

$t_в$ – температура воздуха, ^0C;

V – скорость ветра, м/с;

$I_к$ – теплоизоляция комплекта одежды, кло (1 кло = 0,155 $^0C*м^2/Вт$)

$q_м$ – уровень энерготрат, $Вт/м^2$

Теплоизоляция комплекта одежды при воздухопроницаемости ткани не более 20 $дм^3/м^2с$ принимается равной:

I А (особый) климатический регион -	4,61 кло
I Б (IY) климатический регион -	4,85 кло
II (III) климатический регион -	3,44 кло
III (II) климатический регион -	3,06 кло

2.5.13. Оценка условий труда при работах на открытой территории или в неотапливаемых помещениях для холодного периода года определяется по приложению 8 к правилам.

2.5.14. Оценка микроклимата при работе в течение рабочей смены, как на открытой территории, так и в помещении и других нестандартных ситуациях (работа на открытой территории и в помещении, в нагревающей и охлаждающей среде различной продолжительности и физической активности) требует раздельной их оценки.

В случае, если в течение рабочей смены работник находится на различных рабочих местах, характеризующихся различным уровнем термического воздействия, оценка условий труда определяется применительно к каждому уровню и оценивается наибольшей величиной, при условии продолжительности пребывания на этом (худшем) рабочем месте больше или равной 50% рабочей смены. В иных случаях оценка условий труда определяется как средневзвешенная величина с учетом продолжительности пребывания на каждом рабочем месте.

2.5.15. При использовании в производственных помещениях систем лучистого обогрева следует проводить контроль параметров микроклимата в соответствии с гигиеническими требованиями к микроклимату производственных помещений по приложению 9 правил.

2.6. Световая среда

2.6.1.Оценка параметров световой среды по естественному и искусственному освещению проводится по критериям, приведенным в приложении 10 к правилам.

2.6.2. Естественное освещение оценивается по коэффициенту естественной освещенности (КЕО). При расположении рабочего места в нескольких зонах с различными условиями естественного освещения, в том числе и вне зданий, класс условий труда присваивается с учетом времени пребывания в этих зонах.

2.6.3. Искусственное освещение оценивается по показателям освещенности рабочей поверхности и качества световой среды: прямая блескость, отраженная блескость, коэффициент пульсации освещенности, яркость, неравномерность распределения яркости) по критериям, приведенным в приложении 11 к правилам. После оценки по отдельным показателям (включая показатели качества) проводится окончательная оценка по фактору «искусственное освещение» путем выбора из оценок показателей наибольшей степени вредности.

2.6.4. При выполнении на рабочем месте различных зрительных работ или при расположении рабочего места в нескольких зонах (помещениях, участках, на открытой территории) оценка условий труда по показателям искусственного освещения (включая освещенность и показатели качества освещения) проводится с учётом времени выполнения этих зрительных работ или с учетом времени пребывания в разных зонах работы. При этом, вначале определяется оценка условий труда с учетом времени воздействия по каждому показателю отдельно, а затем присваивается класс по фактору «искусственное освещение».

2.6.5. Контроль визуальных параметров ВДТ на рабочем месте следует проводить только при наличии субъективных визуальных данных о необходимости их инструментальных измерений и оценки степени вредности по критериям, приведенным в приложении 12 к правилам.

2.6.6. Общая оценка условий труда по фактору "освещение" 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 приложением 13 к правилам.

2.7. Неионизирующие электромагнитные поля и излучения

2.7.1. Отнесение условий труда к тому или иному классу вредности и опасности при воздействии неионизирующих электромагнитных полей и излучений осуществляется в соответствии с приложением 17 к правилам.

2.7.2. Условия труда при действии неионизирующих электромагнитных полей и излучений относятся к 3 классу вредности при превышении на рабочих местах ПДУ, установленных для соответствующего времени воздействия, с учетом значений энергетических экспозиций в тех диапазонах частот, где она нормируется, и к 4 классу - для ЭП 50 Гц и ЭМП в диапазоне частот 30 МГц - 300 ГГц при превышении их максимальных ПДУ до значений, указанных в приложении 11 правил, а также для широкополосных электромагнитных импульсов при превышении ПДУ напряженности электрического поля в 50 и более раз (для количества электромагнитных импульсов не более 5 в течение рабочего дня).

2.7.3. При одновременном или последовательном пребывании за рабочую смену в условиях воздействия электромагнитных полей и излучений, для которых установлены разные ПДУ, класс условий труда на рабочем месте устанавливается по фактору, для которого определена наиболее высокая степень вредности. Превышение ПДУ (ВДУ) двух и более оцениваемых электромагнитных факторов, отнесенных к одной и той же степени вредности, повышает класс условий труда на одну ступень.

2.7.4. Классификация условий труда при действии неионизирующих электромагнитных излучений оптического диапазона (лазерное, ультрафиолетовое) представлена в приложении 12 к правилам.

2.8. Ионизирующие излучения

2.8.1. Гигиенические критерии оценки радиационного фактора имеют принципиальные отличия от оценки других факторов рабочей среды, что обусловлено специфическими особенностями его воздействия на организм человека, сложившейся практикой оценки уровней ионизирующего излучения и необходимостью обеспечения радиационной безопасности в соответствии с Федеральным законом от 09.01.1996 № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 3, ст. 141; 2004, № 35, ст. 3607; 2008, № 30 (ч.2), ст. 3616).

2.8.2. Критерии определены с использованием соотношений, принятых СанПиН 2.6.1. «Нормы радиационной безопасности (НРБ 99/2009)» (зарегистрированы в Министерстве юстиции Российской Федерации 14 августа 2009 г., регистрационный № 14534) на основании международных моделей формирования дозы внешнего и внутреннего облучения, и характеризуют потенциальную опасность работы в конкретных условиях при соблюдении требований федеральных норм и правил по обеспечению радиационной безопасности.

2.8.3. При оценке условий труда с источниками ионизирующих излучений не учитывают фактическое время пребывания работника на рабочем месте, оценивают их из расчета работы в стандартных условиях, установленных НРБ-99/2009.

2.8.4. В качестве критериев для оценки условий труда персонала принимаются максимальная годовая потенциальная эффективная доза и максимальные годовые потенциальные эквивалентные дозы в хрусталиках глаз,

коже, кистях рук и стопах ног, которые определяются по формуле (3) для эффективной дозы и по формуле (2) для эквивалентных доз.

$$МГПД^{эфф} = 1{,}7 \cdot H^{внешн.} + 2{,}4 \cdot 10^{6} \cdot \sum_{i}\sum_{k} C_{ik} \cdot \xi_{ik} \text{ мЗв} \qquad (3)$$

где: $МГПД^{эфф}$ – максимальная годовая потенциальная эффективная доза, мЗв в год;

$H^{внешн.}$ – максимальная мощность амбиентного эквивалента дозы внешнего излучения на рабочем месте, определенная по результатам радиационного контроля, мкЗв/ч;

C_{ik} – максимальная объемная активность i-того радионуклида k-того типа соединения при ингаляции в атмосферном воздухе (аэрозоли, радиоактивные газы) на рабочем месте, определенная по результатам радиационного контроля, Бк/м^3;

ξ_{ik} – дозовый коэффициент для i-того радионуклида k-того типа соединения при ингаляции, Зв/Бк;

1,7 – коэффициент, учитывающий стандартное время облучения персонала в течение календарного года (1700 ч в год для персонала группы А) и переход от мкЗв к мЗв (10^{-3} мЗв/мкЗв);

2,4·10^6 – коэффициент, учитывающий объем вдыхаемого воздуха за год (2,4·10^3 м^3 в год для персонала группы А) и переход от Зв к мЗв (10^3 мЗв/Зв).

$$МГПД^{экв}_{орган} = 1{,}7 \cdot МД^{экв}_{орган} \text{ мЗв} \qquad (4)$$

где: $МГПД^{экв}_{орган}$ – максимальная годовая потенциальная эквивалентная доза на орган (хрусталики глаз, кожа, кисти рук и стопы ног) на данном рабочем месте, мЗв в год;

1,7 – коэффициент, учитывающий стандартное время облучения персонала в течение календарного года (1700 ч в год для персонала группы А) и переход от мкЗв к мЗв (10^{-3} мЗв/мкЗв);

$МД_{орган}^{экв}$ - максимальная мощность эквивалентной дозы внешнего облучения органа на данном рабочем месте, определенная по результатам радиационного контроля, мкЗв/ч.

2.8.5. Для гигиенической оценки и классификации условий труда при работе персонала группы А с техногенными источниками ионизирующего излучения оценивают значения максимальной годовой потенциальной эффективной дозы и максимальных годовых потенциальных эквивалентных доз в хрусталиках глаз, коже, кистях рук и стопах ног на данном рабочем месте и сравнивают их с граничными значениями этих величин, приведенными в приложении 16 к правилам.

2.8.6. К допустимым (2 класс) относятся условия труда при обращении с техногенными источниками ионизирующего излучения, при которых максимальная годовая потенциальная эффективная доза не превысит 5 мЗв в год и максимальные годовые потенциальные эквивалентные дозы не превысят:

- в хрусталиках глаз – 37,5 мЗв в год,
- в коже – 125 мЗв в год,
- в кистях рук – 125 мЗв в год
- в стопах ног – 125 мЗв в год.

При этом гарантируется отсутствие детерминированных эффектов облучения, а риск появления стохастических эффектов облучения не превысит средних значений производственного риска для условий труда на других производствах, не относящихся к вредным или опасным.

К вредным условиям труда (3 класс) относятся условия труда с техногенными источниками ионизирующего излучения, при которых максимальная годовая потенциальная эффективная доза может превысить 5 мЗв в год но не более 100 мЗв в год, или максимальные годовые потенциальные эквивалентные дозы могут превысить:

- в хрусталиках глаз – 37,5 мЗв в год, но не более 150 мЗв в год, или
- в коже – 125 мЗв в год, но не более 500 мЗв в год, или
- в кистях рук – 125 мЗв в год, но не более 500 мЗв в год, или

- в стопах ног – 125 мЗв в год, но не более 500 мЗв в год.

При этом гарантируется отсутствие детерминированных эффектов облучения, но риск появления стохастических эффектов облучения превышает средние значения производственного риска для условий труда на других производствах, не относящихся к вредным или опасным.

К опасным условиям труда (4 класс) относятся условия труда с техногенными источниками ионизирующего излучения, при которых максимальная годовая потенциальная эффективная доза может превысить 100 мЗв в год или при которых максимальные годовые потенциальные эквивалентные дозы в хрусталиках глаз, коже, кистях рук или стопах ног могут вызвать детерминированные эффекты облучения (более 150 мЗв в год для хрусталиков глаз или более 500 мЗв в год для кожи, кистей и стоп).

2.8.7. 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, 125 и 125 мЗв/год соответственно, относятся к вредным (3 класс).

2.8.8. К опасным (экстремальным) условиям труда (4 класс) относятся условия труда при работе с источниками ионизирующего излучения, при которых максимальная потенциальная эффективная доза может превысить 100 мЗв/год.

2.8.9. Воздействие на организм работников вредных или опасных нерадиационных факторов, способных увеличить риск возникновения детерминированных и стохастических эффектов, должно учитываться.

2.9. Тяжесть и напряженность трудового процесса

2.9.1. Критерии и классификация тяжести и напряженности трудового процесса представлены соответственно в приложениях 14 и 15 к правилам.

2.9.2. Оценка показателей тяжести трудового процесса проводится согласно приложения 17 к правилам. При этом вначале устанавливают класс по каждому измеренному показателю, а окончательная оценка тяжести труда устанавливается по наиболее высокой степени тяжести. При наличии двух и

более показателей класса 3.1 или 3.2 условия труда по тяжести трудового процесса оцениваются на 1 степень выше (3.2 или 3.3 классы соответственно). По данному критерию наивысшая степень тяжести труда - класс 3.3.

2.9.3. Оценка показателей напряженности труда проводится согласно приложения 18 к правилам. При наличии трех и более показателей класса 3.1 или 3.2 условия труда по напряженности трудового процесса оцениваются на 1 степень выше (3.2 или 3.3 классы соответственно). По данному критерию наивысшая степень напряженности труда - класс 3.3.

2.10. Общая гигиеническая оценка условий труда

2.10.1. Условия труда на рабочем месте отвечают гигиеническим требованиям и относятся к 1 или 2 классу, если фактические значения уровней вредных факторов находятся в пределах оптимальных или допустимых величин соответственно. 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 санитарными правилами, как по отдельному фактору, так и при их сочетании, могут быть отнесены к 1 - 4 степеням 3 класса вредных или 4 классу опасных условий труда.

2.10.2. Для установления класса условий труда превышения ПДК, ПДУ могут быть зарегистрированы в течение одной смены, если она типична для данного технологического процесса. При нетипичном или эпизодическом (в течение недели, месяца) воздействии оценку условий труда проводят по эквивалентной экспозиции и/или максимальному уровню фактора.

2.10.3. Оценка условий труда с учетом комбинированного действия факторов проводится на основании результатов измерений отдельных факторов с учетом эффектов суммации при комбинированном действии химических веществ, биологических факторов, различных частотных диапазонов

электромагнитных излучений. Результаты оценки вредных факторов рабочей среды и трудового процесса вносят в таблицу приложения 19 к правилам.

Общую оценку устанавливают:

- 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 и более факторов классов 3.2, 3.3, 3.4 - условия труда оцениваются соответственно на одну степень выше.

3.10.4. Классы условий труда определяют на основании фактически измеренных параметров факторов рабочей среды и трудового процесса с учетом продолжительности их воздействия. При превышении нормативных уровней работодатель разрабатывает комплекс мер по улучшению и оздоровлению условий труда, включающий организационно-технические для устранения опасного фактора, а при невозможности устранения - снижение его уровня до безопасных пределов. Если в результате внедрения профилактических мер, риск нарушения здоровья сохраняется, используют меры по уменьшению времени его воздействия (защита временем). Использование средств индивидуальной защиты (далее-СИЗ) в числе приоритетов мер по улучшению условий труда занимает последнее место[2].

3.10.5. Режимы труда и отдыха работников, подвергающихся воздействию вибрации, не изменяют класс условий труда.

---

[2] Уменьшая уровни воздействующих вредных факторов (пыли, химических веществ, шума, вибрации, микроклимата и др.), СИЗ одновременно могут оказывать неблагоприятные побочные эффекты

Приложение 1

к СанПиН 2.2. 2776 -10

Гигиеническая оценка условий труда в зависимости от концентраций в воздухе рабочей зоны вредных веществ (превышение ПДК или ОБУВ, раз)

Вредные вещества			Класс условий труда					
			допустимый	вредный				опасный[8]
			2	3.1	3.2	3.3	3,4	4
Вредные вещества 1 – 4 классов опасности[1] за исключением перечисленных ниже			≤ ПДК$_{макс}$ ≤ ПДК $_{сс}$	1,1 – 3,0 1,1 – 3,0	3,1 – 10,0 3,1 – 10,0	10,1 – 15,0 10,1 – 15,0	15,1 – 20,0 >15,0	> 20,0
Ферменты микробного происхождения [2]			≤ ПДК$_{макс}$	1,1-5,0	5,1-10,0	> 10,0	-	-
Особенности действия на организм	вещества опасные для развития острого отравления	с остронаправленным механизмом действия[2]; хлор, аммиак	≤ ПДК$_{макс}$	1,1 – 2,0	2,1 – 5,0	5,1 – 10,0	10,1 – 50,0	> 10,0
		раздражающего действия[3]	≤ ПДК$_{макс}$	1,1 – 2,0	2,1 – 4,0	4,1 – 6,0	6,1 – 10,0	> 50,0
	канцерогены [4], вещества, опасные для репродуктивного здоровья человека[5]		≤ ПДК $_{сс}$	1,1 – 2,0	2,1 – 4,0	4,1 – 10,0	>10,0	-
	Аллергены[6]	высоко опасные	≤ ПДК$_{макс}$	-	1,1 – 3,0	3,1 – 15,0	15,1 – 20,0	> 20,0
		умеренно опасные	≤ ПДК$_{макс}$	1,1 – 2,0	2,1 – 5,0	5,1 – 15,0	15,1 – 20,0	> 20,0
	противоопухолевые лекарственные средства, гормоны (эстрогены) [7]						+	
	Наркотические анальгетики[7]				+			

[1] В соответствии с гигиеническими нормативами предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

[2] В соответствии с гигиеническими нормативами предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны и ориентировочных безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

[3] В соответствии с руководством по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса.

[4] *В соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами канцерогенных факторов и* основными требованиями к профилактике канцерогенной опасности. АПФД сравнивают согласно приложения 3.

[5] В соответствии с гигиеническими требованиями к условиям труда женщин, методическими рекомендациями по гигиенической оценке вредных производственных факторов и производственных процессов, опасных для репродуктивного здоровья человека.

[6] В соответствии с руководством по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса.

[7] Вещества, при получении и применении которых должен быть исключен контакт с органами дыхания и кожей работника при обязательном контроле воздуха рабочей зоны утвержденными методами в соответствии с гигиеническими нормативами предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

[8] Указанный уровень может привести к острому, в т.ч. и смертельному, отравлению.

"+" - независимо от концентрации вредного вещества в воздухе рабочей зоны условия труда относятся к данному классу.

Приложение 2

к СанПиН 2.2. 2776 -10

Гигиеническая оценка условий труда в зависимости от содержания в воздухе рабочей зоны биологического фактора (ПДК, раз)

Биологический фактор		Класс условий труда					
		допусти-мый	вредный				опасный
		2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
Микроорганизмы-продуценты, препараты, содержащие живые клетки и споры микроорганизмов [1]		≤ ПДК	1,1-10,0	10,1 - 100,0	> 100	-	
Патогенные микроорганизмы	Особо опасные инфекции						+
	Возбудители других инфекционных заболеваний; Канцерогены биологической природы[2]			+	+		

[1] В соответствии с гигиеническими нормативами предельно допустимых концентраций (ПДК) микроорганизмов-продуцентов, бактериальных препаратов и их компонентов в воздухе рабочей зоны.

[2] В соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами канцерогенных факторов и основными требованиями к профилактике канцерогенной опасности. Асбестсодержащие пыли сравнивают согласно приложения 3.

Приложение 3

к СанПиН 2.2.2776-10

Гигиеническая оценка условий труда в зависимости от концентраций АПФД в воздухе рабочей зоны, и пылевых нагрузок на органы дыхания (кратность превышения ПДК, КПН, раз)

Аэрозоли	Класс условий труда					
	Допустимый	Тяжелый	Вредный			Опасный[3]
	1	2	3.1	3.2	3.3	4
Высоко- и умеренно фиброгенные АПФД[1]; пыли, содержащие природные (асбесты, цеолиты) и искусственные (стеклянные, керамические, углеродные и др.) минеральные волокна	≤ ПДК, ≤ КПН	>1,0 - 2,0	>2,0 -4,0	>4,0 -10,0	> 10	-
Слабофиброгенные АПФД[2]	≤ ПДК ≤ КПН	>1,0 -3,0	>3,0 -6,0	>6,0 - 10	> 10	-

[1] К высоко- и умеренно фиброгенным АПФД относятся АПФД с ПДК≤ 2 мг/м^3

[2] К слабофиброгенным АПФД относятся АПФД с ПДК > 2 мг/м^3

[3] Органическая пыль в концентрациях, превышающих 200 - 400 мг/куб. м, представляет опасность пожара и взрыва.

Приложение 4

к СанПиН 2.2.2776-10

Гигиеническая оценка условий труда в зависимости от величины превышения действующих нормативов уровней шума, локальной и общей вибрации, инфра – и ультразвука на рабочем месте

Название фактора, показатель, единица измерения	Класс условий труда					
	Допустимый	Вредный				Опасный
	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
	Превышение ПДУ до ___ дБ/раз (включительно):					
Шум, эквивалентный уровень звука, дБА	≤ ПДУ[1]	5	15	25	35	> 35
Вибрация локальная, эквивалентный корректированный уровень (значение) виброскорости, виброускорения (дБ/раз)	≤ПДУ[2]	3/1,4	6/2	9/2,8	12/4	> 12/4
Вибрация общая, эквивалентный корректированный уровень виброскорости, виброускорения (дБ/раз)	≤ПДУ[2]	6/2	12/4	18/8	24/16	> 24/16
Инфразвук, эквивалентные уровни звукового давления , в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 2, 4, 8 и 16 Гц, дБ.	≤ПДУ[3]	5	10	15	20	> 20
Ультразвук воздушный, уровни звукового давления в 1/3 октавных поло-сах частот, дБ	≤ ПДУ[4]	10	20	30	40	> 40
Ультразвук контактный, уровень виброскорости, дБ	≤ПДУ[4]	5	10	15	20	> 20

[1] В соответствии с санитарными нормами шума на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.

[2] В соответствии с санитарными нормами производственной вибрации, вибрации в помещениях жилых и общественных зданий.

[3] В соответствии с санитарными нормами инфразвука на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки.

[4] В соответствии с гигиеническими требованиями при работах с источниками воздушного и контактного ультразвука промышленного, медицинского и бытового назначения.

Приложение 5

к СанПиН 2.2.2776 -10

Накопление тепла в организме человека и гигиеническая оценка условий труда

Накопление тепла в организме, $\Delta Q_{т.с.}$, кДж/кг (верхняя граница)	Класс условий труда*	Риск перегревания организма
0,00 - 0,87	1	отсутствует
0,88 - 2,6	2	малый
2,61 - 2,75	3.1	умеренный
2,76 - 3,30	3.2	высокий
3,31 - 4,00	3.3	очень высокий
4,01 - 5,50	3.4	чрезвычайно высокий
выше 5,50	4	критический

Приложение 6

к СанПиН 2.2.2776 -10

Гигиеническая оценка условий труда по величине теплового излучения и экспозиционной дозы (верхняя граница)

Показатели	Класс условий труда					
	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
Тепловое излучение Вт/м^2	140	1500	2000	2500	2800	>2800
Экспозиционная доза	500	1500	2600	3800	4800	>4800

Приложение 7

к СанПиН 2.2.2776-10

Гигиеническая оценка условий труда по показателю температуры воздуха при работе в помещении с охлаждающим микроклиматом

Категория работ *	Общие энерготраты, Вт/кв. м * <*>	Классы условий труда						
		Оптимальный	Допустимый	Вредный **				Опасный
		1	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
Iа	68 (58 - 77)	СанПиН*	по СанПиН*	18	16	14	12	<12
Iб	88 (78 - 97)	по СанПиН*	по СанПиН*	17	15	13	11	<11
IIа	113 (98 - 129)	по СанПиН*	по СанПиН*	14	12	10	8	<8
IIб	145 (130 - 160)	по СанПиН*	по СанПиН*	13	11	9	7	<7
III	177 (161 - 193)	по СанПиН*	по СанПиН*	12	10	8	6	<6

*В соответствии с гигиеническими требованиями к микроклимату производственных помещений.

**Приведена нижняя граница температуры воздуха, °С.

Приложение 8

к СанПиН 2.2.2776-10

Гигиеническая оценка условий труда при работах на открытой территории или в не отапливаемых помещениях для холодного периода года в зависимости от интегрального показателя условий охлаждения (ИПУО)

ИПУО (баллы)	Класс условий труда
20-25	1
26-32	2
33-38	3.1
39-46	3.2
47-51	3.3
52-57	3.4
более 57	4

Приложение 9
к СанПиН 2.2.2776-10

Допустимые параметры микроклимата производственных помещений, оборудованных системами лучистого обогрева, при выполнении работ средней тяжести в течение 8-часовой рабочей смены в спецодежде с теплоизоляцией 1 кло (0,155 осм/Вт)

Температура воздуха, t, С	Интенсивность теплового облучения, J_1,Вт/м^2	Интенсивность теплового облучения, J_2,Вт/м^2	Относительная влажность воздуха,f,%	Скорость движения воздуха, V, м/с
11	60*	150	15-75	не более 0,4
12	60	125	15-75	не более 0,4
13	60	100	15-75	не более 0,4
14	45	75	15-75	не более 0,4
15	30	50	15-75	не более 0,4
16	15	25	15-75	не более 0,4

*При J_1>60 следует использовать головной убор

J_1 – Интенсивность теплового облучения теменной части головы на уровне 1,7 м от пола при работе стоя и 1,5 м – при работе сидя.

J_2 - Интенсивность теплового облучения теменной части головы на уровне 1,5 м от пола при работе стоя и 1 м – при работе сидя.

Приложение 10
к СанПиН 2.2.2776-10

Гигиеническая оценка условий труда в зависимости от параметров световой среды

Фактор, показатель		Класс условий труда		
		допус-тимый	вредный - 3	
			1 степени	2 степени
		2	3.1	3.2
Естественное освещение:				
Коэффициент естественной освещенности КЕО, %		>= 0,5*	0,1 - 0,5*	< 0,1
Искусственное освещение:				
Освещенность рабочей поверхности (Е, лк) для разрядов зрительных работ:	I - III, А, Б1	Ен**	0,5 Ен - < Ен	< 0,5 Ен
	IV - XIV, Б2, В, Г, Д, Е, Ж	Ен**	< Ен	

* Независимо от группы административных районов по ресурсам светового климата.
** Нормативные значения: освещенности - Ен, в соответствии со строительными нормами и правилами, гигиеническими требованиями к естественному, искусственному и совмещенному освещению общественных и жилых зданий.

Приложение 11
к СанПиН 2.2. 2776 -10

Гигиеническая оценка условий труда в зависимости от параметров световой среды, характеризующих качество освещения

Фактор, показатель	Классы условий труда	
	допустимый-2	вредный-3.1
Прямая блескость*	Отсутствие	Наличие
Отраженная блескость**	Отсутствие	Наличие
Коэффициент пульсации освещенности (Кп, %)	Кпн***	>Кпн
Яркость**** (L, кд/м^2)	Lн	>Lн
Неравномерность распределения яркости в поле зрения пользователя ПЭВМ (С, отн. ед.)	Сн*****	>Сн

* Контроль прямой блескости 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.

** Показатель «отраженная блескость» визуально проверяется при работе с объектами различения и рабочими поверхностями, обладающими направленно-рассеянным и смешанным отражением (металлы, пластмассы, стекло, глянцевая бумага и т.п.). Контроль отраженной блескости 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.

*** Нормативные значения коэффициента пульсации освещенности – Кпн, в соответствии санитарными правилами и нормами.

**** 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 в проходящем свете и т.п.).

***** Нормативные значения показателя неравномерности распределения яркости в поле зрения пользователя ПЭВМ, в соответствии с санитарными правилами и нормативами.

Приложение 12
к СанПиН 2.2. 2776 -10

Классы условий труда в зависимости от визуальных параметров видеодисплейных терминалов

Фактор, показатель	Классы условий труда	
	допустимый-2	вредный-3.1
Неравномерность яркости рабочего поля экрана (δLэ, %)	±20	>|20|
Пространственная (дрожание) нестабильность изображения	Не должна визуально фиксироваться	Фиксируется визуально
Временная (мелькание) нестабильность изображения	Не должна визуально фиксироваться	Фиксируется визуально

Приложение 13
к СанПиН 2.2. 2776 -10

Гигиеническая оценка условий труда по фактору «освещение»

Оценка естественного освещения *	Оценка искусственного освещения *	Профилактическое ультрафиолетовое облучение работающих	Общая оценка освещения
2	2	-	2
	3.1	-	3.1
	3.2	-	3.2
3.1	2 **	-	2
	3.1	-	3.1
	3.2	-	3.2
3.2	2 **	имеется	3.1
		отсутствует	3.1
	3.1	имеется	3.1
		отсутствует	3.2
	3.2	имеется	3.2
		отсутствует	3.2

* Класс условий труда определен в соответствии с табл. 9.
** С учетом требований нормативной документации к повышению освещенности от искусственного освещения из-за недостаточности или отсутствия естественного освещения.

Приложение 14

к СанПиН 2.2. 2776 -10

Гигиеническая оценка условий труда при действии неионизирующих электромагнитных полей и излучений

Фактор	Класс условий труда					
	допустимый	вредный				опасный
	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
1	2	3	4	5	6	7
Геомагнитное поле (ослабление) [2]	Превышение ПДУ (раз)					
	<=ПДУ	<=5	>5	-	-	-
Электростатическое поле [3]	<=ПДУ [1]	<=5	>5	-	-	-
Постоянное магнитное поле [4]	<=ПДУ [1]	<=5	>5	-	-	-
Электрические поля промышленной частоты (50 Гц) [5]	<=ПДУ [1]	<=5	<=10	>10	-	>40#
Магнитные поля промышленной частоты (50 Гц) [6]	<=ПДУ [1]	<=5	<=10	>10	-	-
Электромагнитные поля на рабочем месте пользователя ПЭВМ [7]	<=ВДУ <=ПДУ	>ВДУ >ПДУ	-	-	-	-
Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона [8]						
0,01-0,03 МГц	<=ПДУ [1]	<=5	<=10	>10	-	-
0,03-3,0 МГц	<=ПДУ [9]	<=5	<=10	>10	-	-
3,0-30,0 МГц	<=ПДУ [9]	<=3	<=5	<=10	>10	-
30,0-300,0 МГц	<=ПДУ [9]	<=3	<=5	<=10	>10	>100#
300,0 МГц-300,0 ГГц	<=ПДУ [9]	<=3	<=5	<=10	>10	>100#
Широкополосный электромагнитный импульс [10]	<=ПДУ	<=5	>5			>50##

[1] Значения ПДУ, с которыми проводится сравнение измеренных на рабочих местах величин ЭМП, определяются в зависимости от времени воздействия фактора в течение рабочего дня.

[2] В соответствии с санитарными правилами и нормативами гипогеомагнитных полей в производственных, жилых и общественных зданиях и сооружениях;

[3] В соответствии с санитарными правилами и нормативами электромагнитных полей в производственных условиях.

[4] В соответствии с санитарными правилами и нормативами электромагнитных полей в производственных условиях.

[5] В соответствии с санитарными правилами и нормативами электромагнитных полей в

производственных условиях.
[6] В соответствии с санитарными правилами и нормативами электромагнитных полей в производственных условиях, ориентироваочных безопасных уровней ПеМП 50 Гц.
[7] В соответствии с гигиеническими требованиями к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы.
[8] В соответствии с санитарными правилами и нормативами электромагнитных полей в производственных условиях, гигиеническими требованиями к размещению и эксплуатации средств сухопутной подвижной радиосвязи.
[9] ПДУ энергетической экспозиции ЭМИ.
[10] В соответствии с требованиями 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.

Приложение 15

к СанПиН 2.2.2476-10

Гигиеническая оценка условий труда при действии неионизирующих электромагнитных излучений оптического диапазона (лазерное, ультрафиолетовое)

Фактор		Класс условий труда					
		допустимый	вредный				опасный
		2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
1		2	3	4	5	6	7
Лазерное излучение[1]		*$ПДУ_1$	>$ПДУ_1$				
		*$ПДУ_2$	>$ПДУ_2$	≤10 $ПДУ_2$	<10^2 $ПДУ_2$	<10^3 $ПДУ_2$	>10^3 $ПДУ_2$
Ультрафиолетовое излучение	при наличии производственных источников УФ-А+ УФ-В, УФ-С, Вт/м^2	ДИИ[2]	>ДИИ[2]				

[1] В соответствии с санитарными нормами и правилами устройства и эксплуатации лазеров ($ПДУ_1$ – для хронического воздействия, $ПДУ_2$ – для однократного воздействия).

[2] В соответствии с санитарными нормами ультрафиолетового излучения в производственных помещениях. При превышении ДИИ работа допускается при использовании средств коллективной и/или индивидуальной защиты.

Приложение 16
к СанПиН 2.2.2776 -10

Граничные значения максимальных годовых потенциальных эффективной и эквивалентных доз в органах, используемые для классификации условий труда персонала группы А при работе с техногенными источниками ионизирующего излучения, мЗв в год

Максимальные годовые потенциальные дозы	Класс условий труда					
	Допустимый - 2	Вредный – 3				Опасный - 4*
		3.1	3.2	3.3*	3.4*	
Эффективная	≤ 5	> 5 ≤ 10	> 10 ≤ 20	> 20 ≤ 50	> 50 ≤ 100	> 100
Эквивалентная в хрусталиках глаз	≤ 37,5	> 37,5 ≤ 75	> 75 ≤ 150	-	-	> 150
Эквивалентная в коже, кистях и стопах	≤ 125	> 125 ≤ 250	> 250 ≤ 500	-	-	> 500

* - Работа с источниками излучения в условиях, когда максимальные годовые потенциальные эффективные или эквивалентные дозы превышают основные пределы дозы, допускается только при проведении необходимых защитных мероприятий, гарантирующих непревышение основных пределов доз.

Приложение 17

к СанПиН 2.2.2776 -10

Гигиеническая оценка условий труда по показателям тяжести трудового процесса

Показатели тяжести трудового процесса	Классы условий труда			
	Оптимальный (легкая физическая нагрузка)	Допустимый (средняя физическая нагрузка)	Вредный (тяжелый труд)	
			1 степени	2 степени
	1	2	3.1	3.2
1. Физическая динамическая нагрузка (единицы внешней механической работы за смену, кг • м)				
1.1. При региональной нагрузке (с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса) при перемещении груза на расстояние до 1 м:				
для мужчин	до 2 500	до 5 000	до 7 000	более 7000
для женщин	до 1 500	до 3 000	до 4 000	более 4000
1.2. При общей нагрузке (с участием мышц рук, корпуса, ног):				
1.2.1. При перемещении груза на расстояние от 1 до 5 м				
для мужчин	до 12 500	до 25 000	до 35 000	более 35000
для женщин	до 7 500	до 15 000	до 25 000	более 25000
1.2.2. При перемещении груза на расстояние более 5 м				
для мужчин	до 24 000	до 46 000	до 70 000	более 70000
для женщин	до 14 000	до 28 000	до 40 000	более 40000
2. Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную (кг)				
2.1. Подъем и перемещение (разовое) тяжести при чередовании с другой работой (до 2 раз в час):				
для мужчин	до 15	до 30	до 35	более 35
для женщин	до 5	до 10	до 12	более 12
2.2. Подъем и перемещение (разовое) тяжести постоянно (более 2 раз в час) в течение рабочей смены:				
для мужчин	до 5	до 15	до 20	более 20
для женщин	до 3	до 7	до10	более 10
2.3. Суммарная масса грузов, перемещаемых в течение каждого часа смены:				
2.3.1. С рабочей поверхности				
для мужчин	до 250	до 870	до 1500	более 1500
для женщин	до 100	до 350	до 700	более700
2.3.2. С пола				
для мужчин	до 100	до 435	до 600	более 600
для женщин	до 50	до 175	до 350	более 350
3. Стереотипные рабочие движения (количество за смену)				
3.1. При локальной нагрузке (с участием мышц кистей и пальцев рук)				
	до 20 000	до 40 000	до 60 000	более 60000
3.2. При региональной нагрузке (при работе с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса)				

	до 10 000	до 20 000	до 30 000	более 30 000
4. Статическая нагрузка - величина статической нагрузки за смену при удержании груза, приложении усилий (кгс × с)				
4.1. Одной рукой:				
для мужчин для женщин	до 18 000 до 11 000	до 36 000 до 22 000	до 70 000 до 42 000	более 70 000 более 42 000
4.2. Двумя руками:				
для мужчин для женщин	до 36 000 до 22 000	до 70 000 до 42 000	до 140 000 до 84 000	более 140 000 более 84 000
4.3. С участием мышц корпуса и ног:				
для мужчин для женщин	до 43 000 до 26 000	до 100 000 до 60 000	до 200 000 до 120 000	более 200 000 более 120 000
5. Рабочая поза				
5. Рабочая поза	Свободная удобная поза возможность смены рабочего положения тела (сидя, стоя). Нахождение в позе стоя до 40% времени смены	Периодическое, до 25% времени смены, нахождение в неудобной (работа с поворотом туловища, неудобным размещением конечностей и др.) и/или фиксированной позе (невозможность изменения взаимного положения различных частей тела относительно друг друга). Нахождение в позе стоя до 60% времени смены	Периодическое, до 50% времени смены, нахождение в неудобной и/или фиксированной позе; пребывание в вынужденной позе (на коленях, на корточках т т.п.) до 25% времени смены. Нахождение в позе стоя до 80% времени смены	Периодическое, более 50% времени смены, нахождение в неудобной и/или фиксированной позе; пребывание в вынужденной позе (на коленях, на корточках т т.п.) более 25% времени смены. Нахождение в позе стоя более 80% времени смены
6. Наклоны корпуса				
Наклоны корпуса (вынужденные более 30°), количество за смену	до 50	52 - 100	101 - 300	свыше 300
7. Перемещения в пространстве, обусловленные технологическим процессом, км				
7.1.По горизонтали	до 4	до 8	до 12	более 12
7.2.По вертикали	до 1	до 2,5	до 5	более 5

Приложение 18

к СанПиН 2.2.2776 -10

Гигиеническая оценка условий труда по показателям напряженности трудового процесса

Показатели тяжести трудового процесса	Классы условий труда			
	Оптимальный (легкая физическая нагрузка)	Допустимый (средняя физическая нагрузка)	Вредный (тяжелый труд)	
			1 степени	2 степени
	1	2	3.1	3.2
1. Сенсорные нагрузки				
1.1. Длительность сосредоточенного наблюдения (% времени смены)	до 25	26-50	51-75	Более 75
1.2. Плотность сигналов (световых, звуковых) и сообщений в среднем за 1 час работы	до 75	76-175	176-300	более 300
1.3. Число производственных объектов одновременного наблюдения	до 5	6-10	11-25	более 25
1.4. Размер объекта различения (при расстоянии от глаз работающего до объекта различения не более о,5 м) в мм при длительности сосредоточенного наблюдения (времени смены)	более 5 мм – 100%	5-1,1 мм – более 50%; 1-0,3 мм – до 50%; менее 0,3 мм – до 25%	1-0,3 мм – более 50%; менее 0,3 мм – до 26-50%	менее 0,3 мм – более 50%
1.5. Работа с оптическими приборами (микроскопы, лупы и т.п.) при длительности сосредоточенного наблюдения (% времени смены)	до 25	26-50	51-75	более 75

1.6. *Наблюдение* за экранами видеотерминалов (часов в смену): - при буквенноцифровом типе отображения информации - при графическом типе отображения информации	до 2 до 3	до 3 до 5	до 4 до 6	более 4 более 6
1.7. Нагрузка на слуховой анализатор (при производственной необходимости восприятия речи или дифференцированных сигналов)	Разборчивость слов и сигналов от 100 до 90% . Помехи отсутствуют	Разборчивость слов и сигналов от 90 до 70% . Имеются помехи на фоне которых речь слышна на расстоянии до 3,5 м	Разборчивость слов и сигналов от 70 до 50% . Имеются помехи на фоне которых речь слышна на расстоянии до 2 м	Разборчивость слов и сигналов менее 50% . Имеются помехи на фоне которых речь слышна на расстоянии до 1,5 м
1.8. Нагрузка на голосовой аппарат (суммарное количество часов, наговариваемое в неделю)	до 16	до 20	до 25	более 25
2.Режимы работы				
2.1. Фактическая продолжительность рабочего дня	6-7 ч	8-9 ч	10-12 ч	более 12 ч
2.2. Сменность работы	Односменная работа (без ночной смены)	Двухсменная работа (без ночной смены)	Трехсменная работа (работа в ночную смену)	Нерегулярная смена с работой в ночное время
2.3. Наличие регламентированных перерывов и их продолжительность	Перерывы регламентированы, достаточной продолжительности : 7% и более рабочего времени	Перерывы регламентированы недостаточной продолжительности: от 3 до 7% рабочего времени	Перерывы регламентированы и недостаточной продолжительности : до 3% рабочего времени	Перерывы отсутствуют

Приложение 19

к СанПиН 2.2. 2776 -10

Итоговая таблица по гигиенической оценке условий труда по степени вредности и опасности при расследовании случаев профессиональных заболеваний

Факторы		Класс условий труда						
		оптимальный	допустимый	вредный				опасный (экстремальный)
		1	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
Химический								
Биологический								
Аэрозоли ПФД								
Акустические	Шум							
	Инфразвук							
	Ультразвук воздушный							
Вибрация общая								
Вибрация локальная								
Ультразвук контактный								
Неионизирующие излучения								
Ионизирующие излучения								
Микроклимат								
Освещение								
Тяжесть труда								
Напряженность труда								
Общая оценка условий труда								

gost.e-ecolog.ru