Государственное санитарно-эпидемиологическое нормирование Российской Федерации

2.2.9. СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩИХ В СВЯЗИ С СОСТОЯНИЕМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ

Профилактика стрессового состояния работников при различных видах профессиональной деятельности

Методические рекомендации
МР 2.2.9.2311—07

Издание официальное

Москва • 2008

gost.e-ecolog.ru

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

2 2 9 СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩИХ В СВЯЗИ С СОСТОЯНИЕМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ

Профилактика стрессового состояния работников при различных видах профессиональной деятельности

Методические рекомендации
МР 2 2 9 2311—07

ББК 51.24
П84

П84 **Профилактика** стрессового состояния работников при различных видах профессиональной деятельности: Методические рекомендации.—М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2008.—52 с.

ISBN 5—7508—0782—7

1 Разработаны: Государственным учреждением Научно-исследовательский институт медицины труда РАМН (Н. Ф. Измеров, В. В. Матюхин, О И. Юшкова, Н П Головкова, А. С. Порошенко, Э Ф. Шардакова, В. В. Елизарова, Е. Г Ямпольская, А. В. Капустина).

2 Рассмотрены Комиссией по государственному санитарно-эпидемиологическому нормированию при Федеральной службе по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (протокол от 21 июня 2007 г № 2).

3. Утверждены Руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации Г. Г. Онищенко 18 декабря 2007 г.

4 Введены в действие с 18 марта 2008 г.

ББК 51.24

© Роспотребнадзор, 2008
© Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2008

Содержание

1. Область применения 4
2. Нормативные ссылки 4
3. Определения, обозначения, сокращения 5
4. Общие положения 7
6 Рекомендации к организации режимов труда и отдыха работников умственного вида деятельности с различной напряженностью труда 14
7. Рекомендации к организации режимов труда и отдыха работников зрительно-напряженного труда (пользователи ВДТ и ПЭВМ) 18
8. Рекомендации к организации режимов труда и отдыха для работников физического труда 20
9. Мероприятия по коррекции неблагоприятного функционального состояния работников умственного труда при воздействии производственных стресс-факторов 22
10. Профилактические мероприятия для предупреждения развития стресса у работников зрительно-напряженного труда 25
11. Профилактика стресс-воздействия у работников физического труда 27
12. Организационно-психологические меры, направленные на профилактику профессионального стресса 28
Библиография 32
Приложения 33

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель Федеральной службы
по надзору в сфере защиты прав
потребителей и благополучия человека,
Главный государственный санитарный
врач Российской Федерации
Г. Г. Онищенко
18 декабря 2007 г.

2.2.9. СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩИХ В СВЯЗИ С СОСТОЯНИЕМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ

Профилактика стрессового состояния работников при различных видах профессиональной деятельности

Методические рекомендации МР 2.2.9.2311—07

1. Область применения

1.1. Настоящие методические рекомендации устанавливают требования к обеспечению проведения комплекса мер профилактики стрессового состояния работников при различных видах нервно-напряженного, зрительно-напряженного и физического труда.

1.2. Меры профилактики стрессовых состояний предусматривают внедрение рациональных режимов труда и отдыха, комплекса оздоровительно-профилактических мероприятий для предупреждения воздействия стресс-факторов на организм работающих.

1.3. В основу разработки положено обоснование мер профилактики и предупреждения производственно-профессионального стресса с учетом специфики трудового процесса.

1.4. Рекомендации предназначены для работников служб охраны труда и техники безопасности, физиологов и гигиенистов труда, специалистов медико-санитарных служб и территориальных лечебно-профилактических учреждений, административного аппарата предприятий различных форм собственности, занимающихся вопросами улучшения труда и сохранения здоровья работников.

2. Нормативные ссылки

2.1. «Основы Законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан» от 22 июля 1993 г. (ст. 11, 13).

2.2. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ с изменениями от 30.12.01; 10.01.03, 30.06.03, 22.08.04 (ст. 24—27).

2.3. Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации» от 17 июля 1999 г. № 181-ФЗ (ст. 3, 4, 8, 9, 14, 21).

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

2.5. Руководство Р 2.2.2006—05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда».

2.6. Методические рекомендации «Физиологическое обоснование организации типового режима труда и отдыха руководящих работников промышленных предприятий».

2.7. Физиологические нормы напряжения организма человека при различных видах трудовой деятельности (физический, умственный, зрительный). Методические указания, утв. Межведомственным советом «Медико-экологические проблемы здоровья работающих» 11.02.03.

2.8. Временные методические рекомендации по расчету показателей профессионального риска.

2.9. ISO 10075-3:2004 Эргономические принципы, связанные с умственной рабочей нагрузкой, ч. 3: Принципы и требования, связанные с методами измерения и оценки умственной нагрузки.

3. Определения, обозначения, сокращения

3.1. Настоящие методические рекомендации разработаны в соответствии с государственным контрактом № 2.1/ 06 на выполнение научно-исследовательских работ по охране труда для нужд Минздравсоцразвития России в 2006 г. от 01.11.2006 г. (протокол рассмотрения заявок на участие в конкурсе конкурсной комиссии Минздравсоцразвития России от 31.10.2006 г. № 2).

3.2. *Стрессовое состояние* – высокая, связанная с влиянием факторов трудовой нагрузки большой интенсивности, длительности или психологической значимости для индивидуума (работающего человека) степень функционального напряжения организма при труде.

3.3. *Профессиональный стресс (стрессовое состояние при работе)* – особое функциональное состояние организма человека, связанное с воздействием выраженных нервно-эмоциональных нагрузок, которое характеризуется гиперактивацией или угнетением регуляторных физиологических систем организма, развитием состояния напряжения или утом-

ления, а также, при кумуляции неблагоприятных сдвигов, перенапряжения или переутомления.

3.4. *Трудовая нагрузка* – количественная мера специфичных для конкретного вида труда совокупностей факторов трудового процесса. Все виды трудовых нагрузок в зависимости от их направленности на определенные физиологические системы делятся на умственную, зрительную и физическую и характеризуются определенной физиологической стоимостью.

3.5. *Профилактика стрессового состояния* – система мер по организации рационального режима труда и отдыха, коррекции функционального состояния и повышению уровня тренированности, рациональной организации рабочего места с учетом эргономических требований, улучшению психологического климата в коллективе и социальной поддержки. Комплекс мер направлен на снижение риска развития отклонений в состоянии здоровья работников, предотвращение или замедление прогрессирования заболеваний, уменьшение неблагоприятных для здоровья последствий.

3.6. *Режим труда и отдыха* – соотношение и содержание периодов работы и отдыха, при которых высокая производительность труда сочетается с высокой устойчивой работоспособностью человека без признаков чрезмерного утомления и напряжения в течение длительного периода.

3.7. Сокращения:

ВДТ – видеодисплейные терминалы;

КГР – кожно-гальваническая реакция;

НТ – напряженность труда;

ОДА – опорно-двигательный аппарат;

ПДК – предельно допустимые концентрации;

ПНС – периферическая нервная система;

ПСР – психическая саморегуляция;

ПЭВМ – персональные электронно-вычислительные машины;

РК – рациональная психокоррекция;

ЦВР – центры восстановления работоспособности;

ЦНС – центральная нервная система;

ЧД – частота дыхания;

ЧСС – частота сердечных сокращений.

4. Общие положения

4.1. Основными обусловливающими развитие производственно-профессионального стресса (стрессового состояния) трудовыми нагрузками, являются:

• при умственной нагрузке – длительный и ненормированный рабочий день с работой в сменном режиме, служебные командировки, работа в состоянии дефицита времени, длительность сосредоточенного внимания, плотность сигналов и сообщений в единицу времени, высокая степень сложности задания, выраженная ответственность, наличие риска для жизни;

• при зрительной нагрузке – высокая точность выполняемой работы, необходимость высокой координации сенсорных и моторных элементов зрительной системы, т. е. координации зрения с системой органов движения, время работы с оптическими приборами и время работы непосредственно с экраном видеодисплейных терминалов (ВДТ) и персональных электронно-вычислительных машин (ПЭВМ).

• при физической нагрузке – динамические и статические мышечные нагрузки, связанные с подъемом, перемещением и удержанием различного по массе груза, значительные усилия, прикладываемые к органам управления и ручным инструментам, многократно повторяющиеся движения рук различной амплитуды, выполнение глубоких наклонов корпуса, длительное поддержание физиологически нерациональных рабочих поз.

4.2. Характерными особенностями всех современных видов трудовой деятельности являются недостаточный уровень общей двигательной активности (гипокинезия) и пребывание в физиологически нерациональных рабочих позах (неудобная, фиксированная, вынужденная).

4.3. Особенностью развития состояния профессионального стресса является сочетание неблагоприятных факторов трудовой нагрузки с психологическими и организационными. Психологические факторы связаны с организацией работы: степенью широты и свободы принимаемых решений, уровнем влияния и контроля над собственной рабочей ситуацией, возможностью выбора путей и сроков выполнения задания и контроля над ним. Организационная структура и складывающиеся на работе межличностные взаимоотношения являются самыми сильными факторами, которые могут вызвать производственный стресс.

4.4. Допустимые трудовые нагрузки обеспечивают изменения (колебания) физиологических показателей различных функциональных систем организма в динамике рабочей смены в пределах физиологических норм напряжения организма (прилож. 1).

4.5. Длительное и интенсивное воздействие неблагоприятных факторов трудового процесса, превышающих нормируемые (допустимые) значения и соответствующих вредному 3-ему классу согласно Р 2.2.2006—05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда» формирует профессиональный стресс.

4.6. Формирование производственно-профессионального стресса включает стадии последовательного перехода функционального состояния от напряжения к утомлению, к перенапряжению и к переутомлению. Анализ физиологических особенностей этих состояний позволяет оценить их с точки зрения функциональных уровней, внутри- и межсистемных связей в центральной нервной, нейрогуморальной, сердечно-сосудистой, нервно-мышечной системах, а также со степенью нервно-эмоциональной напряженности трудовой деятельности.

4.7. Выраженная нервно-эмоциональная напряженность труда (класс 3.2—3.3) приводит к «изнашиванию» адаптационных механизмов организма и функциональной недостаточности гипофизарно-надпочечниковой системы, гиперактивации процессов свободнорадикального окисления, нарушению липидного обмена. Это проявляется в превышающем средние популяционные значения увеличении индекса атерогенности, и его нарастании с увеличением стажа работы, что указывает на повышенный риск развития атеросклероза и других заболеваний сердечно-сосудистой системы.

4.8. Длительное перенапряжение от воздействия интенсивных нервно-эмоциональных нагрузок способствует развитию производственно-обусловленных заболеваний: атеросклероза, ишемической болезни сердца, гипертонической болезни, невротических расстройств и т. д.

Перенапряжение, развивающееся под влиянием сверхнормативных и продолжительных физических нагрузок, способствует формированию профессиональных заболеваний опорно-двигательного аппарата (ОДА) и периферической нервной системы (ПНС). Учет факторов формирования профессионального стресса лежит в основе методики расчета риска развития патологии.

5. Методы расчета риска развития профессионального хронического стресса при воздействии стресс-факторов трудового процесса

5.1. При оценке вероятности развития производственно-обусловленной патологии в зависимости от уровня напряженности труда (НТ)

на основе полученных результатов производственных и физиолого-клинических исследований был разработан математический способ расчетов интегрального показателя оценки уровня напряженности труда ($L_{НТ}$) и выделены шесть категорий с конкретными количественными границами. Проведенные психофизиологические исследования у профессий с различной категорией НТ позволили определить у них среднесменные уровни показателей центральной нервной, сердечно-сосудистой систем и провести корреляционный анализ между этими показателями и величинами интегральных оценок напряженности труда ($L_{НТ}$). Было установлено, что между интегральной величиной НТ и показателями эффективности и стабильности ведущих функций ЦНС установлена обратная зависимость, графически представленная в виде кривой типа:

$$У=A^{вх} / У=4,44 \cdot 2,718^{-0,99x}, \text{ где}$$

У – физиологические показатели;

Х – напряженность труда.

С увеличением интегрального показателя или категории напряженности труда во всех группах возрастает нервно-психическое напряжение, но у мужчин за счет такой характеристики ведущих функций ЦНС как эффективность, а у женщин за счет стабильности. Между величиной $L_{НТ}$ и показателями сердечно-сосудистой системы наблюдается прямая зависимость, представленная уравнением логарифмической регрессии в виде:

$$У = A + B\ln X / У = 66,2 + 23,84 \cdot \ln X, \text{ где}$$

У – физиологические показатели;

Х – напряженность труда.

Исключение составляла только обратная и недостоверная связь показателя общего периферического сопротивления с величиной *L*. С возрастанием величины *L* или категории НТ во всех группах наблюдается повышение напряжения регуляторных механизмов сердечно-сосудистой системы, проявляющееся увеличением изученных показателей гемодинамики. Одновременно установлено нарастание активности симпатико-адреналовой системы.

С повышением величины интегрального показателя НТ или категории НТ существенно возрастает общее рабочее напряжение организма работающих, которое может перейти в перенапряжение, а в последующем к развитию производственно-обусловленных заболеваний. На примере 10 профессиональных групп, проведен корреляционный анализ между процентом выявленных лиц с некоторыми формами общесомати-

ческой патологии и уровнем интегрального показателя *L* Выявлена прямая взаимосвязь между величиной интегрального показателя *(L)* и процентом лиц с установленной патологией: гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца и невротические расстройства (общее число), т. е. чем выше величина *L* или категория НТ, тем больше профессиональный риск развития указанной патологии. Проведенный регрессионный анализ показал, что не зависимо от формы выявленной патологии эта взаимосвязь выражается в виде логарифмического уравнения:

$$У = A + B \cdot \ln X, \text{ где}$$

У – % лиц с выявленной патологией;

X – интегральный показатель уровня напряженности труда.

Результаты клинических исследований этих профессиональных групп свидетельствуют, что чем выше категория НТ, тем больше процент выявленных лиц с той или иной патологией. Так, гипертоническая болезнь наблюдалась при II категории НТ (допустимый уровень) у женщин в пределах 6,0—6,6 %, а при III категории (высоконапряженная деятельность) у женщин – 9,77—13,0 % (у мужчин – 10,77—18,9 %), при IV категории (очень высоконапряженная работа) Ж – 17,3—21,6 % (М – 27,0—27,3 %). Ишемическая болезнь сердца соответственно выявлена у женщин при II категории – 0,9—3,2 %, при III категории Ж – 1,1—4,3 % (М – 8,0—8,4 %), при IV категории Ж – 10,3—11,2 % (М – до 32,5 %). Такая же закономерность установлена и по общему числу невротических нарушений: у женщин при II категории – 18,9—34,7 %, при III категории Ж – 44,7—45,4 % (М – 12,1—24,4 %), при IV категории Ж – 50,9—69,6 % (М – до 34,3 %). Характерной особенностью является то, что у мужчин выше процент патологии сердечно-сосудистой, а у женщин – нервной системы, что не противоречит литературным данным.

В связи с этими исследованиями, прогнозирование вероятности развития производственно-обусловленной патологии в зависимости от уровня напряженности труда следует осуществлять раздельно для мужчин и женщин. В табл. 5.1 представлены расчеты, основанные на теоретических кривых по классам напряженности труда. Вышеприведенные данные результатов комплексных профессиографических и физиолого-клинических исследований практически полностью совпадают с рассчитанными уровнями вероятности (в %) развития производственно-обусловленной патологии.

Таблица 5 1

Вероятность развития производственно-обусловленной патологии (гипертонической болезни, ИБС и невротических расстройств) в зависимости от уровня напряженности труда (%)

№ п/п	Формы патологии		Категории напряженности труда (НТ)				
			I – мало-напряженная (1)	II – средне-напряженная (2)	III – высоко-напряженная (3.1)	IV – очень высоко-напряженная (3.2)	V – изнурительно напряженная (3.3)
1	Гипертоническая болезнь	Ж	До 3,4	3,5—11,4	11,5—17,6	17,7—22,6	22,7—26,9
		М	0	0,1—10,3	10,4—20,7	20,8—29,1	29,2—36,2
2	Ишемическая болезнь	Ж	До 0,2	0,3—3,8	3,9—7,0	7,1—8,9	9,0—10,8
		М	0	0,1—6,1	6,2—21,2	21,3—33,5	33,6—43,8
3	Невротические растройства (общее число)	Ж	До 20	20,4—37,3	37,4—50,5	50,6—61,3	61.4—70,3
		М	0	0,1—11,1	11,2—24,2	24,3—34,9	35,0—43,9

5.2. Во время оценки вероятности риска развития профессиональных заболеваний при физическом труде различного характера анализ данных физиолого-клинических исследований позволил выявить зависимость частоты случаев профессиональных заболеваний периферической нервной системы (ПНС) и опорно-двигательного аппарата (ОДА) исследуемых профессиональных групп от тяжести трудового процесса (в соответствии с классом условий труда по Р 2.2.2006—05), которая описывается уравнением логарифмической регрессии в виде:

$$Y = A + B \cdot \ln X, \text{ где}$$

Y – зависимая переменная;

X – независимая переменная;

A – свободный член регрессии;

B – коэффициент регрессии.

Физический труд, связанный с локальными мышечными нагрузками, характеризуется выполнением большого количества (от 4 до 130 тыс. движений за смену) мелких стереотипных движений пальцами рук, что определяет характер и глубину функциональных сдвигов и патологических нарушений. Множественный регрессионный анализ показал наличие положительной корреляционной связи ($P < 0,01$) между:

1 – числом выполняемых движений за смену и степенью утомления нервно-мышечной системы работающих (r = 0,96);

2 – числом движений за смену и частотой профессиональных заболеваний ПНС и ОДА (r = 0,92);

3 – степенью утомления нервно-мышечного аппарата и частотой профессиональной патологии (r = 0,72).

Проведенный расчет зависимости частоты случаев профессиональных заболеваний (945 случаев) от класса тяжести труда при мышечной нагрузке локального характера позволил определить параметры А и Б и представить уравнение регрессии:

$$У = 1,92 + 16,7 \cdot \ln X, \text{ где}$$

$У$ – процент случаев профзаболеваний;

X – класс условий труда по тяжести трудового процесса.

Коэффициент корреляции между классом условий труда и числом случаев профзаболеваний равен 0,73 ($P < 0,01$).

Исходя из представленного уравнения регрессии следует, что при оптимальном – 1 классе тяжести труда (выполнение до 20 тыс. локальных движений за смену) профессиональные заболевания встречаются в единичных (до 2 %) случаях (табл. 5.2), при допустимом 2 классе условий труда (до 40 тыс. движений) патологические нарушения ПНС и ОДА – в 2,1—13,0 % случаев. При тяжелом труде – 3 класс 1 степени (до 60 тыс. движений) – профессиональные заболевания встречаются в 13,1—20,0 % случаев; при классе условий труда 3.2 (более 60 тыс. движений) – профессиональная патология выявляется в 20,1—28,0 % случаев; при классе условий труда 3.3 – более 28 % случаев.

Изучение физического труда, связанного с региональными и общими мышечными нагрузками, показало, что факторы трудового процесса, определяющие тяжесть труда (масса поднимаемого и перемещаемого груза, величина динамической и статической нагрузки, число движений, время нахождения в физиологически нерациональных позах и др.), в разных профессиональных группах существенно разнятся. Комплексные физиолого-клинические исследования выявили тесную зависимость степени развивающегося утомления нервно-мышечной системы, а также характера и глубины патологических нарушений ПНС и ОДА от величины физических нагрузок. Результаты множественного линейного регрессионного анализа показали наличие достоверной ($P < 0,001$) корреляционной взаимосвязи изучаемых физиологических показателей с воздействием указанных выше факторов тяжести труда: так, коэффициент

корреляции с выносливостью мышц составил ± 0,79, биоэлектрической активностью мышц при работе ± 0,92, частотой сердечных сокращений ± 0,88.

Проведенный расчет зависимости частоты случаев (ретроспективный анализ 2 318 случаев) профессиональных заболеваний от класса тяжести трудового процесса при мышечной нагрузке регионального и общего характера позволил определить уравнение регрессии:

$$Y = 28{,}3 \ln X - 2{,}6, \text{ где}$$

Y – процент случаев профзаболеваний;

X – класс условий труда по тяжести трудового процесса.

Коэффициент корреляции между классом условий труда и числом случаев профзаболеваний равен 0,64 ($P < 0{,}05$).

Исходя из представленного уравнения регрессии следует, что при оптимальном – 1 классе тяжести труда вероятность частоты профессиональных заболеваний составила не более 6 % (табл. 5.2). При 2 классе условий труда (допустимом) частота патологических нарушений не превышает 17,0 % случаев. При вредном (тяжелом) труде 1 степени профессиональные заболевания встречались в 17,1—28,0 % случаев; при классе условий труда 3.2 – в 28,1—37,0 %; при классе 3.3 профессиональные заболевания могут наблюдаться более чем в 37 % случаев.

Таблица 5.2

Вероятность развития случаев профессиональной патологии в зависимости от уровня тяжести трудового процесса (%)

Характер мышечных нагрузок	Тяжесть трудового процесса				
	1 класс, оптимальный (легкая физическая нагрузка)	2 класс, допустимый (средняя физическая нагрузка)	3 класс, вредный (тяжелый труд)		
			1 степень	2 степень	3 степень
Локальные	0—2,0	2,1—13,0	13,1—20,0	20,1—28,0	более 28,0
Региональные и общие	0—6,0	6,1—17,0	17,1—28,0	28,1—37,0	более 37,0

5.3. Для предупреждения развития функционального перенапряжения и профессиональной патологии в результате воздействия производственных стресс-факторов у работников различных отраслей экономики необходимо использовать комплекс адекватных мер профилактики как в режиме рабочего дня, так и вне рабочего времени (рациональный режим

труда и отдыха. Психофизиологическая коррекция неблагоприятных функциональных состояний).

6. Рекомендации к организации режимов труда и отдыха работников умственного вида деятельности с различной напряженностью труда

6.1. При пятидневной рабочей неделе и 8-ми часовой смене продолжительность обеденного перерыва составляет 30 мин, а регламентированные перерывы рекомендуется устанавливать через 2 ч от начала рабочей смены и через 2 ч после обеденного перерыва продолжительностью 5—7 мин каждый. Во время регламентированных перерывов с целью снижения нервно-эмоционального напряжения, утомления зрительного и других анализаторов целесообразно выполнять комплексы физических упражнений, включая упражнения для глаз, в первой половине смены, а в конце рабочего дня показана психологическая разгрузка в специально оборудованных помещениях (прилож. 2—4).

6.2. С учетом непрерывности трудового процесса трехсменный рациональный режим труда и отдыха при 8-часовом рабочем дне, а также содержание мер профилактики для сохранения высокого уровня работоспособности представлены в табл. 6.1 (1 группа). В утреннюю смену рекомендуется предусматривать включение в режим рабочего дня 2-х регламентированных перерывов и микропауз для активного отдыха. В первый перерыв (5—7 мин) целесообразно повышение двигательной активности за счет выполнения физических упражнений, направленных на нормализацию функций высшей нервной деятельности (прилож. 2). Второй перерыв рекомендуется использовать для психологической разгрузки и аутотренинга (прилож. 4). Для обеспечения оптимальной работоспособности при работе в вечернюю смену должны более широко использоваться комплексы физических упражнений (прилож. 5—7). При работе в ночную смену продолжительность регламентированного перерыва в глубокие часы ночи рекомендуется увеличить до 45 мин. Работающим во время перерыва показано выполнение комплекса физических упражнений для релаксации (прилож. 8), а также короткий отдых или сон в специально оборудованном помещении.

6.3. К категории труда с очень высокой степенью напряженности относятся работники с выраженным нервно-эмоциональным напряжением, значительным объемом информационной нагрузки, высокой степенью ответственности за работой технологического процесса, рабо-

тающие в круглосуточном режиме. По виду деятельности эта группа относится к 3 классу вредности 2—3 степени по напряженности труда.

6.4. Рациональный режим труда и отдыха при 3-х сменном графике работы при 8-часовом рабочем дне для операторов с высокой степенью напряженности труда приведен в табл. 6.1 (2 группа). Регламентированные перерывы должны устанавливаться аналогично перерывам при средней степени напряженности труда, а продолжительность этих перерывов возрастает в утреннюю и вечернюю смены на 10 мин (обеденный перерыв – на 30 мин), в ночную – на 15 мин. Рекомендуется введение микропауз продолжительностью от 40 с до 3 мин в течение рабочего дня по мере необходимости, а в ночную смену через каждый час работы. При создании надлежащих условий, в ночную смену следует предусмотреть короткий отдых (кратковременный сон 45—60 мин). А после ночной смены целесообразно спланировать часы сна и строго придерживаться этого распорядка. Сон должен состоять из 2-х этапов: утром, после работы – 5—6 ч и вечером, перед выходом на работу – 1—2 ч.

Таблица 6.1

Рекомендуемый рациональный режим труда и отдыха для лиц умственного труда при 8-часовом рабочем дне

№ пп	Перерыв	Время проведения	Продолжительность		Заполнение перерыва
			1 группа	2 группа	
1	2	3	4	5	6
Утренняя смена					
1	Регламентированный перерыв	Через 2 ч от начала работы	5—7 мин	7—10 мин	Комплекс физических упражнений на координацию, точность и быстроту движений, концентрацию внимания
2	Обеденный перерыв	Через 4 ч от начала работы	30 мин	60 мин	Обед в столовой, отдых
3	Регламентированный перерыв	Через 6 ч от начала работы	5—7 мин	10—15 мин	Психологическая разгрузка
4	Микропаузы	Индивидуально по мере необходимости	20—40 с	40 с—3 мин	Микропаузы активного отдыха

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6
Вечерняя смена					
1	Регламентированный перерыв	Через 1,5—2 ч от начала работы	5—7 мин	10—12 мин	Комплекс физических упражнений общего воздействия.
2	Обеденный перерыв	Через 3,5—4 ч от начала работы	30 мин	60 мин	Обед в столовой, отдых
3	Регламентированный перерыв	Через 6 ч от начала работы	5—7 мин	10—12 мин	Комплекс физических упражнений общего воздействия уменьшенной интенсивности. Гимнастика для глаз.
4	Микропаузы	Индивидуально по мере необходимости	20 с—2 мин	40 с—3 мин	1. Дыхательные упражнения. 2. Микропаузы для снятия эмоциональных перегрузок (психорегуляция)
Ночная смена					
1	Перерыв для приема пищи	2,00—2,30	30 мин	45 мин	Прием горячей пищи в столовой
2	Регламентированный перерыв. Поочередный индивидуальный отдых при подмене отдыхающего наладчиком или другим оператором	Глубокие часы ночи	45 мин	60 мин	1. Комплекс физических упражнений для релаксации. 2. Короткий сон, отдых в специально оборудованном помещении. 3. Прием адаптогенов (горячий чай, кофе, кислородные коктейли) или выполнение комплекса активизирующих физических упражнений
3	Микропаузы	Индивидуально по мере необходимости	Через 1,5 ч работы	Через каждый час работы	Физические упражнения общего воздействия для отдельных функциональных систем и мышечных групп

6.5. Труд многосменных профессиональных групп (операторов) часто связан с 12-часовым круглосуточным режимом работы. При изнурительной напряженности труда (3 класс вредности 3 степени) продолжительность рабочей смены, составляющая 12 ч, не рекомендуется.

6.6. При 12-часовых рабочих сменах для работников со средним уровнем напряженности труда рекомендуется предусмотреть в динамике рабочей смены два обеденных перерыва, общей продолжительностью 1,5 ч (1-й перерыв – через 3,5—4,0 ч, 2-й – через 7,5—8,0 ч от начала работы). При работе в дневную 12-часовую смену рекомендуется предоставлять четыре регламентированных перерыва по 10 мин с общей продолжительностью 40 мин (1-й – через 1,5—2,0 ч от начала работы, второй – через 1 ч после первого обеденного перерыва, третий через 1,0—1,5 ч после второго обеденного перерыва, четвертый – за 1 ч до окончания смены). Через 2,0—2,5 ч после первого обеденного перерыва рекомендуется предоставлять индивидуальный ночной отдых на 45—60 мин для кратковременного сна или отдыха. С учетом производственной ситуации возможно смещение времени рекомендуемых перерывов в пределах 30 мин. Во время регламентированных перерывов следует проводить гимнастику общего воздействия, направленную на снижение утомления мышц шеи, плечевого пояса, рук, ног, а также гимнастику для глаз, аутотренинг или центральную электроаналгезию (прилож. 3, 4, 5, 9). Указанные мероприятия можно проводить непосредственно на рабочих местах, но целесообразно осуществлять в помещениях «оздоровительного комплекса».

6.7. У работников с высокой степенью напряженности труда (3 класс, 2 степень) при 12-часовой дневной смене рекомендуется предоставлять 4 регламентированных перерыва в счет рабочего времени с общей продолжительностью около 40 мин (1-й – через 1,5—2,0 ч от начала работы, 2-й – через 1,0—1,5 ч после 1-го обеденного перерыва, 3-й – через 1,0—1,5 ч после 2-го обеденного перерыва, 4-й – за 1 ч до окончания смены). Продолжительность одного регламентированного перерыва – 8—10 мин. Рекомендуется работникам индивидуально, по мере необходимости, введение через каждый час работы микропауз, продолжительностью по 3—5 мин каждая, во время которых можно выполнять комплексы из 2—3 упражнений и самомассаж рук и ног (прилож. 6, 10, 11).

6.8. В ночную смену работникам рекомендуется предоставлять регламентированные перерывы в счет рабочего времени через каждый час работы по 5—8 мин. В промежутке между первым и вторым обеденным перерывом, т. е., через 1,5—2,0 ч после первого обеденного перерыва

(глубокие часы ночи) рекомендуется предоставлять индивидуальный отдых на 45—60 мин при подмене отдыхающего (для кратковременного сна и отдыха в специально оборудованном вблизи рабочих мест помещении или оздоровительном комплексе), а также для приема адаптогенов (горячий чай, кофе, кислородные коктейли, витамины).

6.9. При непрерывности хода технологического процесса и постоянного контроля за ним со стороны работника (операторы, диспетчеры и т. д.) для предоставления последним длительных регламентированных перерывов (индивидуальный отдых для кратковременного сна 45—60 мин) в ночные часы работы (смены) необходимо осуществлять его подмену другим лицом.

7. Рекомендации к организации режимов труда и отдыха работников зрительно-напряженного труда (пользователи ВДТ и ПЭВМ)

7 1. Организация режимов труда и отдыха при работе с ПЭВМ в соответствии с СанПиН 2.2.2/2.4.1340—03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы: Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы» осуществляется в зависимости от вида и категории трудовой деятельности.

Виды трудовой деятельности разделяются на 3 группы: группа А – работа по считыванию информации с экрана ВДТ с предварительным запросом; группа Б – работа по вводу информации; группа В – творческая работа в режиме диалога с ПЭВМ. При выполнении в течение рабочей смены функций, относящихся к разным видам трудовой деятельности, за основную работу с ПЭВМ следует принимать ту, которая занимает не менее 50 % времени в течение рабочей смены или рабочего дня.

Для видов трудовой деятельности устанавливается 3 категории тяжести и напряженности работы с ПЭВМ, которые определяются: для группы А – по суммарному числу считываемых знаков за рабочую смену, но не более 60 000 знаков за смену; для группы Б – по суммарному числу считываемых или вводимых знаков за рабочую смену, но не более 40 000 знаков за смену; для группы В – по суммарному времени непосредственной работы с ПЭВМ за рабочую смену, но не более 6 часов за смену.

В зависимости от категории трудовой деятельности и уровня нагрузки за рабочую смену при работе с ПЭВМ устанавливается суммарное время регламентированных перерывов (табл. 7.1).

7.2. Для предупреждения преждевременной утомляемости пользователей ПЭВМ рекомендуется организовывать рабочую смену путем чередования работ с использованием ПЭВМ и без него.

При возникновении у работающих с ПЭВМ зрительного дискомфорта и других неблагоприятных субъективных ощущений, несмотря на соблюдение санитарно-гигиенических и эргономических требований, рекомендуется применять индивидуальный подход с ограничением времени работы с ПЭВМ.

7.3. В случаях, когда характер работы требует постоянного взаимодействия с ВДТ (набор текстов или ввод данных и т. п.) с напряжением внимания и сосредоточенности, при исключении возможности периодического переключения на другие виды трудовой деятельности, не связанные с ПЭВМ, рекомендуется организация перерывов по 10—15 мин через каждые 45—60 мин работы.

7.4. Продолжительность непрерывной работы с ВДТ без регламентированного перерыва в соответствии с санитарными нормами и правилами СанПиН 2.2.2/2.4.1340—03 не должна превышать 1 ч.

Таблица 7.1

Суммарное время регламентированных перерывов в зависимости от продолжительности работы, вида и категории трудовой деятельности с ПЭВМ

Категория работы ПЭВМ	Уровень нагрузки за смену при работе с ПЭВМ			Суммарное время перерывов, мин	
	группа А, количество знаков	группа Б, количество знаков	группа В, час	при 8-часовой смене	при 12-часовой смене
I	До 20 000	До 15 000	до 2	50	80
II	До 40 000	До 30 000	до 4	70	110
III	До 60 000	До 40 000	до 6	90	140

7.5. При работе с ПЭВМ в ночную смену (с 22 до 6 ч), независимо от категории и вида трудовой деятельности, продолжительность регламентированных перерывов следует увеличивать на 30 %.

7.6. Во время регламентированных перерывов с целью снижения нервно-эмоционального напряжения, утомления зрительного анализатора, устранения влияния гиподинамии и гипокинезии, а также предотвращения развития позотонического утомления целесообразно выполнять комплексы физических упражнений (прилож. 3—5).

7.7. Работающим на ПЭВМ с высоким уровнем напряженности во время регламентированных перерывов и в конце рабочего дня рекомендуется психологическая разгрузка в специально оборудованных помещениях, комнатах психологической разгрузки (прилож. 4,9,12—14).

8. Рекомендации к организации режимов труда и отдыха для работников физического труда

8.1. Для профессиональных групп, трудовая деятельность которых связана с локальными мышечными нагрузками, в режим труда и отдыха целесообразно включать 2—3 регламентированных перерыва, общей продолжительностью 15—20 мин.

8.2. Для профессий, труд которых связан с региональными нагрузками, в режим труда и отдыха следует вводить не менее 3 регламентированных перерывов, общей продолжительностью не менее 20—25 мин.

8.3. Для профессиональных групп, труд которых связан с общими мышечными нагрузками, в режим труда и отдыха целесообразно включать не менее 3 регламентированных перерывов, общей продолжительностью не менее 35 мин.

8.4. Рекомендуемые режимы труда и отдыха могут быть откорректированы с учетом конкретных производственных условий и тяжести труда. Принципиальным при этом является сохранение общего времени на отдых, числа перерывов и времени их распределения по часам смены.

8.5. Внедрение типовых режимов труда и отдыха не исключает необходимости комплексных мероприятий по дальнейшему улучшению санитарно-гигиенических условий производственной среды, механизации и автоматизации трудовых процессов.

8 6. При разработке профилактических мероприятий необходимо учитывать сменный график работы, в том числе с ночными сменами. Сменный график работы приводит к снижению функционально-приспособительных реакций основных систем организма работника (нейроэндокринной, сердечно-сосудистой, локомоторной и др.) и может явиться причиной развития утомления и переутомления, повышая тем самым физиологическую стоимость труда.

8.7. При производственной необходимости использования сменного графика работы рекомендуется предусматривать полноценный отдых между рабочими сменами или увеличение количества дней для отдыха перед ночной сменой.

8.8. В целях приложения статических усилий при работе с ручными инструментами более 60 % времени смены, следует проводить система-

тическую (до 2-х раз в год) проверку используемых инструментов, т. к. в процессе эксплуатации их технические характеристики существенно изменяются.

8.9. При значительных физических нагрузках (3 класс вредности) целесообразно оптимизировать организацию труда. Необходимо предусмотреть смену рабочих операций и сокращение времени выполнения одним работником тяжелых работ за смену, обучение смежным специальностям с целью взаимозаменяемости рабочих.

8.10. Снижение утомительности физических работ можно достичь уменьшением объема вспомогательных операций, которые часто связаны с тяжелыми физическими нагрузками, своевременной заменой изношенного оборудования и т. д.

8.11. Организационно-технические мероприятия по оптимизации труда и рабочего места у работников, связанных с физическим трудом учитывают неравномерное распределение физических нагрузок на опорно-двигательный аппарат, значительные статико-динамические нагрузки, длительное поддержание физиологически нерациональных рабочих поз, вынужденные и глубокие наклоны корпуса, которые являются стресс-факторами и причинами нарушений физиологических процессов и могут быть факторами риска в развитии скелетно-мышечных нарушений.

8.12. Для предупреждения развития утомления, функционального перенапряжения и функциональных скелетно-мышечных нарушений работающих факторы трудового процесса, характеризующие тяжесть физического труда, не должны превышать допустимые величины и отвечать требованиям Руководства Р 2.2.2006—05.

8.13. Тяжесть физического труда, способствующая перенапряжению ОДА, во многом обусловлена массой и габаритами поднимаемых изделий, деталей и т. д. При этом масса однократно поднимаемых и перемещаемых вручную грузов более 2-х раз в час не должна превышать допустимых для мужчин (15 кг) и женщин (7 кг) величин. Подъем грузов выше указанных величин рекомендуется осуществлять только с помощью вспомогательных средств механизации (механизированные тележки, лебедки и т. д.).

8.14. В целях профилактики развития утомления, перенапряжения и развития скелетно-мышечных заболеваний существенное значение имеет соответствие конструкции используемого производственного оборудования, ручного инструмента и т. д. современным требованиям эрго-

номики, а именно антропометрическим данным, физиологическим и психологическим возможностям работающего человека.

8.15. При работах, выполняемых стоя, производственные операции рекомендуется осуществлять в оптимальной рабочей зоне и зоне легкой досягаемости моторного поля, основные параметры которых должны составлять:

• оптимальная зона: 900—1 150 мм по высоте, 700 мм по фронту и 300 мм по глубине;

• зона легкой досягаемости моторного поля: 750—1 300 мм по высоте, 1 000 мм по фронту и 400 мм по глубине.

8.16. Длительное (25 и более процентов времени смены) пребывание работников различных профессий в физиологически нерациональных рабочих позах является утомительным для организма из-за постоянной статической нагрузки на отдельные мышечные группы, в основном на группы мышц рук, шеи, плечевого пояса, поясничной области, что может явиться причиной возникновения патологических нарушений.

8.17. Организация и оборудование рабочих мест рекомендуется для предупреждения длительного нахождения работающих в неудобных (работа с поворотом туловища, неудобным размещением конечностей и др.), фиксированных (невозможность изменения взаимного положения различных частей тела относительно друг друга) или вынужденных (на коленях, на корточках и т. п.) рабочих позах, а также частые (более 100 раз за смену) и глубокие (более 30°) наклоны туловища вперед или вбок, особенно сопровождающиеся вращением туловища.

8.18. С целью снижения статического напряжения мышц туловища и ног, поддерживающих положение стоя и уменьшения застойных явлений в ногах, целесообразно обеспечить рабочее место подъемно-поворотным табуретом с плавной или ступенчатой регулировкой высоты сиденья (в пределах 700—840 мм), что позволит работникам ряда профессиональных групп работать в положении «сидя-стоя». Обивка сиденья должна быть полумягкой, нескользкой, воздухопроницаемой, обладать антистатическими свойствами, легко очищаться от загрязнений.

9. Мероприятия по коррекции неблагоприятного функционального состояния работников умственного труда при воздействии производственных стресс-факторов

9.1. Для снижения эмоционального напряжения, обусловленного характером трудовой деятельности работников умственного труда,

обосновывается целесообразность включения в распорядок дня индивидуальных сеансов «психологической разгрузки». Сеансы «психологической разгрузки» можно начинать проводить только после овладения основами и техникой их выполнения под руководством инструктора или психоневролога. Для этого необходимо в плане оздоровительных мероприятий предусмотреть достаточное количество занятий с привлечением специалистов соответствующего профиля.

Сеансы «психологической разгрузки» продолжительностью 10—20 мин рекомендуется проводить ежедневно в одно и то же время, например, в часы обеденного перерыва, после приема пищи или во второй половине рабочего дня, когда начинает снижаться работоспособность. Место проведения должно быть постоянным или в комнате «психологической разгрузки», или в собственном рабочем кабинете.

9.2. Для профилактики функциональных расстройств у лиц с выраженным нервно-напряженным трудом в качестве «психологической разгрузки» рекомендуются: психическая саморегуляция (ПСР), аутогенная тренировка, функциональная музыка, коррекция функционального состояния с помощью слайдо- и видеофильмов, дыхательные упражнения, оптимизирующие функциональное состояние, электротранквилизация (прилож. 4,7,9,12—14).

9.3. Формирование навыков управления своим состоянием с помощью методов психической саморегуляции (ПСР) повышает устойчивость к действию стресс-факторов, а в случае возникновения экстремальных ситуаций активизирует необходимые резервы.

Психическая саморегуляция включает выработку навыков управления вниманием, оперирование чувственными образами, регуляцию мышечного тонуса и ритма дыхания, словесные внушения (прилож. 2).

9.4. Сеансы аутогенной тренировки в течение 20—30 мин используются при оперативных видах деятельности для восстановления функционального состояния, снятия эмоционального напряжения, утомления, увеличения работоспособности в сложных и напряженных условиях труда (прилож. 4).

9.5. Сеансы функциональной музыки рекомендуется проводить 10—20 мин, они направлены на достижение отвлекающего, расслабляющего эффекта или, наоборот, активирующего при явлениях монотонии. В фонограммах используются как современные произведения, так и фрагменты классической музыки. Восприятие музыки носит исключительно индивидуальный характер, что требует наличия в комнате «пси-

хологической разгрузки» большого количества и разнообразия фонограмм (прилож. 13).

9.6. Психокоррекция с помощью слайдов и видеофильмов достигается за счет целенаправленного подбора сюжета, объекта съемки, цветового решения. Комбинация зрительных и музыкальных образов позволяет оказывать существенное влияние на уровень активации психофизиологических функций организма, эмоции и мотивационные установки человека. Кроме того, являясь средством эстетического воздействия, слайдфильмы влияют на эмоциональную окраску переживаний и мотивационные установки субъекта. По принципам действия к слайдфильмам близки видеофильмы.

По достигаемому психорегулирующему эффекту предлагается три варианта слайдфильмов: релаксирующие, активирующие (мобилизующие), отвлекающие (прилож. 14).

9.7. Дыхательные упражнения для снятия психической напряженности способствуют нервно-мышечной релаксации и оптимизируют функциональное состояние. Проводятся в качестве психологической разгрузки в режиме рабочего дня (прилож. 7).

9.8. Метод электротранквилизации центральной нервной системы предназначен для воздействия на центральную нервную систему работников импульсным током с целью снятия утомления и восстановления работоспособности особенно в ночную смену. При этом уменьшается возбудимость эмоциогенных зон гипоталамуса и создаются благоприятные условия для оптимизации регулирующей функции центральной и вегетативной нервной системы.

Для проведения электротранквилизации центральной нервной системы используются серийные аппараты типа «Лэнар» и «микро-Лэнар». Процедура проводится средним медицинским персоналом или самостоятельно после ознакомления с методикой работы. Продолжительность сеанса 20—40 мин (прилож. 9).

9.9. В качестве активного отдыха работникам умственного нервнонапряженного труда рекомендуется проводить в регламентированные перерывы длительностью 7—10 мин комплекс физических упражнений, стимулирующих деятельность нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной систем, снимающих общее утомление и повышающих умственную работоспособность (прилож. 2 и 5). В течение 40—60 с проводится комплекс упражнений, предназначенных для конкретного воздействия на ту или иную группу мышц или систему организма в зависимости от ощущения усталости (прилож. 6).

9.10. Для снятия утомления зрительного анализатора использовать комплекс упражнений для глаз (прилож. 3).

9.11. Профилактика атерогенных изменений липидного обмена предполагает коррекцию избыточной массы тела и рассматривается как средство, повышающее устойчивость к воздействию стресс-факторов. Для этого рекомендуется комплекс физических упражнений, которые проводятся дозировано, в максимальном темпе (прилож. 15).

10. Профилактические мероприятия для предупреждения развития стресса у работников зрительно-напряженного труда

10.1. Выполнение требований к организации рабочих мест пользователей ПЭВМ в соответствии с санитарными правилами и нормативами СанПиН 2.2.2/2.4. 1340-03 способствует снижению нагрузки на организм.

При размещении рабочих мест с ПЭВМ расстояние между рабочими столами с видеомониторами (в направлении тыла поверхности одного видеомонитора и экрана другого видеомонитора), должно быть не менее 2,0 м, а расстояние между боковыми поверхностями видеомониторов – не менее 1,2 м.

10.2. Рабочие места с ПЭВМ в помещениях с источниками вредных производственных факторов должны размещаться в изолированных кабинах с организованным воздухообменом.

10.3. Экран видеомонитора должен находиться от глаз пользователя на оптимальном расстоянии 600—700 мм (но не ближе 500 мм), с учетом размеров алфавитно-цифровых знаков и символов.

10.4. Конструкция рабочего стола должна обеспечивать оптимальное размещение на рабочей поверхности используемого оборудования с учетом его количества и конструктивных особенностей, характера выполняемой работы. При этом допускается использование рабочих столов различных конструкций, отвечающих современным требованиям эргономики. Поверхность рабочего стола должна иметь коэффициент отражения 0,5—0,7.

10.5. Конструкция рабочего стула (кресла) должна позволять изменять позу с целью снижения статистического напряжения мышц шейно-плечевой области и спины для предупреждения развития утомления. Тип рабочего стула (кресла) должен выбираться в зависимости от характера и продолжительности работы с ПЭВМ и с учетом роста пользователя.

Рабочий стул (кресло) должен быть подъемно-поворотным и регулируемым по высоте и углам наклона сиденья и спинки, а также расстоянию спинки от переднего края сиденья, при этом регулировка каждого параметра должна быть независимой, легко осуществимой и иметь надежную фиксацию.

10.6. Поверхность сиденья, спинки и других частей стула (кресла) должна быть полумягкой, с нескользящим, слабо электризующимся и воздухопроницаемым покрытием, обеспечивающим легкую очистку от загрязнения.

10.7. При организации и оборудовании рабочих мест с ПЭВМ предусматривают обеспечение высоты рабочей поверхности стола в пределах 680—800 мм; при отсутствии такой возможности высота рабочей поверхности стола должна составлять 725 мм.

10.8. Модульными размерами рабочей поверхности стола для ПЭВМ, на основании которых должны рассчитываться конструктивные размеры, следует считать: ширину 800, 1 000, 1 200 и 1 400 мм, глубину 800 и 1 000 мм при нерегулируемой его высоте, равной 725 мм.

10.9. Рабочий стол должен иметь пространство для ног высотой не менее 600 мм, шириной – не менее 500 мм, глубиной на уровне колен – не менее 450 мм и на уровне вытянутых ног – не менее 650 мм.

10.10. Конструкция рабочего стула должна обеспечивать: ширину и глубину поверхности сиденья не менее 400 мм; поверхность сиденья с закругленным передним краем; регулировку высоты поверхности сиденья в пределах 400—550 мм и углам наклона вперед до 15° и назад до 5°; высоту опорной поверхности спинки (300 ± 20) мм, ширину не менее 380 мм и радиус кривизны горизонтальной плоскости 400 мм; угол наклона спинки в вертикальной плоскости в пределах (0 ± 30)°; регулировку расстояния спинки от переднего края сиденья в пределах 260—400 мм; стационарные или съемные подлокотники длиной не менее 250 мм и шириной – 50—70 мм; регулировку высоты подлокотников над сиденьем в пределах (230 ± 30) мм и внутреннего расстояния между подлокотниками в пределах 350—500 мм.

10.11. Рабочее место пользователя ПЭВМ следует оборудовать подставкой для ног, имеющей ширину не менее 300 мм, глубину не менее 400 мм, регулировку по высоте в пределах до 150 мм и по углу наклона опорной поверхности подставки до 20 °. Поверхность подставки должна быть рифленой и иметь по переднему краю бортик высотой 10 мм.

10.12. Клавиатуру следует располагать на поверхности стола на расстоянии 100—300 мм от края, обращенного к пользователю, или на специальной, регулируемой по высоте рабочей поверхности, отделенной от основной столешницы.

10.13. Действие стресс-раздражителя при выполнении зрительно-напряженных работ обусловлено чрезмерным или длительным (по времени смены) воздействием факторов трудового процесса, а именно, временем работы с оптическими приборами или непосредственным наблюдением за экраном ВДТ. Воздействие этих факторов является причиной развития зрительного перенапряжения.

10.14. Для снятия зрительного перенапряжения необходимо проведение профилактических мероприятий в режиме рабочего дня: комплекс упражнений зрительной гимнастики, комплекс упражнений для укрепления глазодвигательных мышц и тренировки аккомодации (прилож. 3, 16).

10.15. Принимая во внимание, что выполнение зрительно-напряженных работ происходит чаще всего сидя, необходимо выполнение упражнений, направленных на расслабление мышц, принимающих непосредственное участие в работе (прилож. 8).

10.16. Повышение уровня общей двигательной активности в режиме рабочего дня в сочетании с комплексом зрительной гимнастики повышает устойчивость к формированию производственного стресса у лиц, выполняющих зрительно-напряженные работы.

11. Профилактика стресс-воздействия у работников физического труда

11.1. Для снятия мышечного напряжения у работников физического труда, с учетом характера мышечных нагрузок, регламентированные перерывы следует использовать для проведения физкультурных пауз, самомассажа рук, шеи, поясницы и ног, производственной гимнастики.

11.2. Для профессиональных групп, трудовая деятельность которых связана с локальными мышечными нагрузками, приходящимися преимущественно на мышцы кистей и пальцев рук регламентированные перерывы в режиме рабочего дня следует заполнять физкультурной паузой, самомассажем рук, и производственной гимнастикой (прилож. 8, 10).

11.3. Для профессиональных групп, трудовая деятельность которых связана с мышечными нагрузками, приходящимися преимущественно на мышцы рук и плечевого пояса, один из регламентированных перерывов через 1,5—2,0 ч после начала смены следует заполнить самомассажем рук и плечевого пояса (прилож. 8). Два регламентированных перерыва

во второй половине смены (через 1,0—1,5 ч после обеденного перерыва и за 1,5—2,0 ч до окончания работы) следует заполнить физкультминуткой или самомассажем ног при выполнении работ стоя (прилож. 6 и 11) и производственной гимнастикой, направленной на расслабление основных работающих мышц (прилож. 8).

11.4. Для профессиональных групп, трудовая деятельность которых связана с общими нагрузками, регламентированный перерыв в первой половине смены через 1,5—2,0 часа после начала работы следует заполнить физкультпаузой и пассивным отдыхом (прилож. 5 и 8). Регламентированные перерывы во второй половине смены через 1,0—1,5 после обеденного перерыва и за 1,5—2,0 часа до окончания работы, следует заполнить самомассажем ног (прилож. 11) и пассивным отдыхом.

11.5. Мероприятия по профилактике перенапряжения структур нервно-мышечного аппарата следует проводить преимущественно на рабочем месте. В тех случаях, когда работа проводится в помещениях, условия которых не отвечают санитарно-гигиеническим требованиям, профилактические мероприятия следует проводить в специально отведенных помещениях (комнатах отдыха).

11.6. Оздоровительные мероприятия необходимо проводить в первую очередь длительно работающим в условиях значительных физических функциональных перегрузок, т. е. хронического производственного стресса, а также лицам с поражением нервно-мышечного аппарата спины профессионального и общего характера.

12. Организационно-психологические меры, направленные на профилактику профессионального стресса

12.1. В понедельник целесообразно ограничить объем служебных мероприятий (собраний, совещаний).

12.2. С целью необходимости упорядочения времени проведения производственных совещаний, технических советов целесообразно проведение их на всех уровнях управления во второй половине рабочего дня в понедельник и пятницу. При длительности совещания более 1,5 часов необходимо назначения 10—15-минутных перерывов через 1,5 часа работы.

12.3. Для предотвращения эмоционального перенапряжения необходимо составлять четкие временные планы-графики производственных совещаний с указанием их содержания. Также необходимо избегать планирования излишне длительных совещаний.

12.4. Для создания благоприятного психологического климата необходимо привлечение персонала к участию в принятии решений связанных с реорганизацией структуры или технологического процесса в производственных коллективах. Подобное участие помогает персоналу принять перемены и дает ему возможность высказать свое мнение и «озвучить» претензии.

12.5. Необходимо предоставлять сотрудникам самим организовывать свою работу. Понимание того, что у работающих есть определенное право самим решать, что и как делать на работе, значительно уменьшает негативные последствия стрессов. Организация может предоставить своему персоналу такую возможность, если создаст условия для наполнения содержания работы путем участия персонала в принятии решений, а также, если повысит (конкретизирует) ответственность работников за результаты труда.

12.6. Нужно обеспечить четкое определение должностных обязанностей работников. С целью снижения возможности возникновения стресса, связанного с ролевой неопределенностью, надо четко определить должностные обязанности работников и сферу их ответственности.

12.7. Для устранения причин, ведущих к перегруженности или недогрузки работой, руководитель предприятия должен надлежащим образом организовать процессы обучения, беспристрастные решения о повышении в должности и справедливое распределение обязанностей, обеспечить хорошее соответствие требований работы способностям того, кто ее выполняет.

12.8. Рекомендуется обеспечить в организации систему оказания сотрудникам социальной поддержки, которая сделает их менее уязвимыми для негативных последствий стресса. Социальная поддержка способна минимизировать негативные последствия стресса. Одно из объяснений этого феномена заключается в том, что социальная поддержка смягчает воздействие стрессов на лица, находящиеся в сложной ситуации, особенно если эта ситуация – следствие перегруженности работой или ролевого конфликта. Оказать действенную социальную поддержку способны сплоченные рабочие группы и руководители первой линии – супервизоры, обученные доброжелательному и заботливому отношению к подчиненным.

12.9. Целесообразно использовать модификацию поведения как эффективный способ повышения устойчивости к стрессам людей определенного психологического типа личности, имеющих склонность к тревожности, гиперреактивности, с повышенным риском развития ише-

мической болезни сердца. К характеристикам личности, на которые следует повлиять, относятся чрезмерная напористость, навязанное самому себе постоянное ощущение цейтнота и повышенная активность. Необходимо формировать у работников позитивную эмоциональную реакцию на стрессовые обстоятельства, изменять информационное значение некоторых раздражителей за счет потери ими патогенных свойств путем использования методики рациональной психокоррекции (прилож. 17).

12.10. Нужно проводить предсменный контроль функционального состояния работников экстремальных видов деятельности, предъявляющих высокие требования к профессионально значимым функциям, особенно в стрессовых ситуациях, с последующей оценкой результатов исследования методом сравнения с критериальными модельными физиологическими характеристиками (прилож. 18).

12.11. Необходимо проводить мониторинг функционального состояния организма человека в течение рабочей смены с помощью автоматизированной системы регистрации и анализа информации с целью постоянного выявления «физиологической цены» производственной деятельности и создания «архива» или «банка» индивидуальных физиологических данных для обоснования рекомендаций, направленных на профилактику нарушений состояния здоровья.

12.12. Возможно использование профессионального отбора как средства оценки профессиональной пригодности для выявления максимального соответствия индивидуальных физиологических характеристик, особенностей и возможностей человека тем общим и специфическим требованиям, которые предъявляют к нему определенные виды профессиональной деятельности с целью повышения надежности и безаварийности работы в экстремальных, стрессовых ситуациях.

12.13. Целесообразно создание системы мер, направленных на профилактику стрессового состояния и сохранения здоровья работающих:

- обучение и повышение квалификации на базе корпоративных образовательных центров с использованием компьютеризированных программ и обучение на базе Интернета для повышения профессионального уровня специалистов, отработки безопасных приемов труда и соблюдения правил и норм безопасности с целью профилактики профессиональной заболеваемости и снижения уровня травматизма;
- формирование навыков, необходимых для принятия решений в сложных производственных и конфликтных ситуациях, и тренировка в использовании этих навыков путем изучения реальных производствен-

ных проблем и стресс-факторов, с которыми сталкиваются работающие, а также имитации сложных производственных ситуаций;

• модификация поведения для увеличения эффективности труда работников с помощью аудита (контроля) использования должностных обязанностей;

• использование тренажеров для отработки моделирования поведения, особенно в экстремальных ситуациях и при дефиците времени, индивидуальный тренинг работников нервно-напряженных видов деятельности;

• формирование потребности в здоровом образе жизни как средстве повышения устойчивости к стрессу за счет полноценного питания, увеличения двигательной активности, борьбы с вредными привычками: курением, злоупотреблением алкогольными напитками.

12.15. Для комплексной профилактики профессиональной патологии, укрепления здоровья работающих целесообразно создание центров восстановления работоспособности (ЦВР). Работа физкультурно-оздоровительного центра должна проводиться под контролем врача, а специальные инструкторы-методисты должны составлять комплексы физических упражнений, обновлять и совершенствовать программы целенаправленной гимнастики и нервно-мышечной релаксации.

Библиография

1. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы: СанПиН 2.2.2/2.4.1340—03.

2. Строительные нормы и правила РФ. Естественное и искусственное освещение: СНиП 23-05—95.

3. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки: СН 2.2.4/2.1.8. 562—96.

4. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений: СанПиН 2.2.4.548—96.

5. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования: ГОСТ 12.2.032—78 ССБТ.

6. ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования: ГОСТ 12.2.049—80.

7. Основные принципы и методы эргономической оценки рабочих мест для выполнения работ сидя и стоя: МР № 8212—85.

8. Система человек-машина. Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования: ГОСТ 22269—76.

9. Дисплеи. Рабочее место оператора. Общие эргономические требования и требования к производственной среде. Методы измерения: ГОСТ Р 50923—96.

10. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны: ГН 2.2.5.1313—03.

11. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест: ГН 2.1.6.1338—03.

Приложение 1

Физиологические нормы напряжения организма при физическом труде различного характера

Физиологические показатели	Количественные значения показателей		
	мышечные нагрузки		
	локальные	региональные	общие
Выносливость мышц кисти к статическому усилию (% снижения к концу смены)	До 30	До 25	До 20
Уровень биоэлектрической активности мышц во время выполнения работы (в % от МПС)	До 14	До 14	До 14
Частота сердечных сокращений (уд./мин)	До 80	До 90	До 100
Частота сердечных сокращений (превышение среднесменной ЧСС над уровнем покоя, уд./мин)	На 10	На 20	На 30
Артериальное давление, систолическое (мм рт.ст.)	До 120	До 125	До 135
Минутный объем дыхания (л, STPD)	До 9	До 14	До 18
Энерготраты, ккал/мин ($Вт/м^2$)	До 1,7 (65,7)	До 2,8 (108,0)	До 4,2 (162)*
Накопление тепла в организме, кДж/кг	До 2,60	До 2,60	До 2,60
Дефицит тепла в организме, кДж/кг	До 2,72	До 2,72	До 2,72
Температура кожи тыла кисти, °С	≥ 24,5	≥ 24,0	≥ 23,0

Примечание: при локальной и региональной нагрузках следует принимать значения ЧСС для лиц старше 30 лет на 3 уд./мин, а для лиц старше 40 лет – на 7 уд./мин ниже указанных величин. При общей нагрузке следует принимать значения ЧСС для лиц старше 30 лет на 5 уд./мин, а старше 40 лет – на 10 уд./мин ниже указанных значений.

Приложение 2

Комплекс физических упражнений на координацию движений, концентрацию внимания.

Физические упражнения, предназначенные для работников умственного труда, проводятся во время регламентированных перерывов. Их назначение – снизить физиологическую нагрузку и подготовить организм к предстоящей деятельности.

Обычно они состоят из сочетаний элементарных движений рук, ног и туловища, подобранных так, чтоб для их правильного выполнения необходимо сосредоточить внимание. Каждое упражнение сначала выполняется медленно, а потом темп постепенно доводится до быстрого.

Как правило, эти упражнения, полезно выполнять до того момента, когда движения начинают выполняться автоматически.

Примерные упражнения:

1. И. п. (исходное положение) – основная стойка. 1 – правую руку вверх, левую в сторону. 2 – поменять положение рук. 3 – правую руку вверх. 4 – вернуться в и. п.

2. И. п – основная стойка. 1 – руки на пояс, правую ногу вперед на носок. 2 – руки вперед, правую ногу в сторону на носок. 3 – руки вверх, правую ногу назад на носок. 4. – вернуться в и. п.

3. И. п. – основная стойка. 1 – руки вперед грудью. 2 – шаг левой в сторону, руки в стороны. 3 – хлопок над головой. 4 – вернуться в и. п.

4. И. п. – основная стойка. 1 – правую руку вверх, левую в сторону. 2 – поменять положение рук, правую ногу назад на носок. 3 – поменять положение рук, правую ногу в сторону на носок. 4 – вернуться в и. п.

5. И. п. – основная стойка. 1 – полуприсед на левой ноге, правую вперед, руки на пояс. 2 – выпрямить левую ногу, руки вперед. 3 – опустить руки. 4 – приставить ногу.

Приложение 3

Комплексы упражнений для глаз

Вариант 1

1. Закрыть глаза, не напрягая глазные мышцы, на счет 1—4, широко раскрыть глаза и посмотреть вдаль на счет 1—6. Повторить 4—5 раз.

2. Посмотреть на кончик носа на счет 1—4, а потом перевести взгляд вдаль на счет 1—6. Повторить 4—5 раз.

3. Не поворачивая головы (голова прямо), медленно делать круговые движения глазами вверх-вправо-вниз-влево, потом в обратную сторону: вверх-влево-вниз-вправо. Затем посмотреть вдаль на счет 1—6. Повторить 4—5 раз.

4. Голова прямо, перевести взгляд на счет 1—4 вверх, на счет 1—6 прямо. Потом аналогичным образом вниз-прямо, вправо-прямо, влево-прямо. Проделать эти движения по диагонали в одну и другую стороны с переводом глаз прямо на счет 1—6. Повторить 3—4 раза.

Вариант 2

1. Закрыть глаза, на счет 1—4, сильно напрячь глазные мышцы, затем открыть глаза, расслабить мышцы глаз посмотреть вдаль на счет 1—6. Повторить 4—5 раз.

2. Посмотреть на переносицу и задержать взгляд на счет 1—4. До усталости глаза не доводить. Затем посмотреть вдаль на счет 1—6. Повторить 4—5 раз.

3. Не поворачивая головы, посмотреть вправо и зафиксировать взгляд на счет 1—4, затем посмотреть вдаль и прямо на счет 1—6. Аналогичным образом проводятся упражнения, но с фиксацией взгляда влево, вверх и вниз. Повторить 3—4 раза.

4. Быстро перевести взгляд по диагонали: направо-вверх, налево-вниз, потом прямо и вдаль на счет 1—6, затем налево-вверх, направо-вниз и снова посмотреть вдаль на счет 1—6. Повторить 4—5 раз.

Приложение 4

Содержание занятия аутогенной тренировки в режиме рабочего дня

Приготовились к занятию!

Сядьте удобно, откиньтесь на спинку кресла. Ноги слегка разведите, руки положите на колени. Глубоко вздохните, задержите дыхание и медленно выдохните. Закройте глаза.

Каждую фразу проговаривайте про себя.

I. Мне удобно и хорошо. Я расслабляюсь и отдыхаю. Сижу удобно и спокойно. Дыхание свободное и ритмичное. Все окружающее далеко от меня. Это время я отдам отдыху. Мои руки расслабляются, становятся теплыми. Руки полностью расслаблены ... теплые... отдыхают. Мои ноги расслабляются и теплеют. Ноги расслаблены... теплые... неподвижные. Расслаблены мышцы лица... шеи... затылка. Лоб становится слегка прохладным. Все мышцы лица, шеи, затылка расслаблены. Мое дыхание ровное и спокойное. Расслабляются мышцы спины и поясницы. По всей спине скользит приятное тепло. Мышцы живота расслабляются. Живот становится мягким... теплым... расслабленным.

II—III. Мне удобно и хорошо. Вокруг меня и во мне покой и тишина. Я отдыхаю и набираюсь новых сил. Мое настроение ровное, хорошее. Ничто не волнует меня. Я буду работать с удовольствием, легко.

IV. Расслабленность и тепло постепенно уходят из моих рук... ног... из всего тела. Мое дыхание учащается, становится чаще. Мышцы легкие и упругие. Легкое напряжение появляется в мышцах всего тела.

Я становлюсь все бодрее и бодрее. Голова отдохнувшая, ясная.

Самочувствие отличное. Глубокий вдох... короткая задержка дыхания и энергичный выдох! Пальцы рук сжать, выпрямить! Руки в локтях согнуть, выпрямить!

С приятным потягиванием глубоко вдохнуть и открыть глаза.

1. Выполнить движения глазными яблоками: 1—2 – вправо-влево; 3—4 – вверх-вниз. Повторить 3—4 раза.

2. Частое моргание в течение 8—10 с.

3. Посмотреть вдаль (2—3 с), перевести взгляд на пальцы вытянутой руки (2—3 с), посмотреть на кончик носа (2—3 с) повторить 3—4 раза.

4. И.п. – *сидя на стуле, руки опущены вниз*; 1—2 – *руки в стороны* и два рывка руками назад; 3—4 – два рывка руками вперед-внутрь, повторить 3—4 раза.

5. И.п. – основная сойка с опорой правой рукой, левая на поясе: 1 – мах левой ногой в сторону; 2 – мах левой ногой внутрь, сгибая ее перед опорной; 3 – мах этой же ногой в сторону; 4 – И.п. То же правой ногой. Повторить 4—5 раз.

Приложение 5

Комплекс физических упражнений общего воздействия, выполняемых во время регламентированных перерывов

1. И.п. – основная стойка. 1—8 – бег на месте. 9—16 – ходьба на месте.

2. И.п. – основная стойка, руки на поясе. 1—4 – четыре прыжка на обеих ногах. 5—8 – ходьба на месте.

3. И.п. – основная стойка, руки на поясе. 1 – прыжок на обеих ногах. 2 – прыжок на левой, правую – вперед. 3 – прыжок на обеих ногах. 4 – прыжок на правой, левую – вперед.

4. И.п. – основная стойка. 1 – прыжок, ноги вместе, руки на пояс. 2 – прыжок, ноги врозь, руки перед грудью. 3 – прыжок, ноги вместе, руки на пояс. 4 – прыжок, ноги врозь, руки вниз.

5. И.п. – основная стойка, руки на поясе. 1—2 – два прыжка на левой ноге. 3—4 – два прыжка на правой. 5 – прыжок на обеих ногах. 6 – высокий прыжок на обеих ногах. 7 – прыжок на обеих ногах. 8 – высокий прыжок на обеих ногах.

6. И.п. – основная стойка, руки в стороны. 1 – прыжок, ноги врозь, руки вниз. 2 – прыжок, ноги вместе, руки в стороны.

7. И.п. – основная стойка. 1—2 – присед, руки вперед. 3—4 – вернуться в и.п. 5—8 – четыре полуприседа, руки на коленях.

8. И.п. – основная стойка, ноги врозь по ширине плеч, руки за головой. 1—2 – полуприсед на левой ноге. 3—4 – вернуться в и.п. 5—6 – полуприсед на правой. 7—8 – вернуться в и.п.

9. И.п. – правая нога скрестно перед левой, руки на поясе. 1—2 – присед с поворотом налево. 3—4 – вернуться в и.п. 5—6 – левая нога скрестно перед правой. 7—8 – присед с поворотом на право. 9—10 – вернуться в и.п.

10. И.п. – основная стойка. 1 – мах левой ногой назад, руки вверх. 2 – вернуться в и.п. 3 – упор присев. 4 – вернуться в и.п. 5 – мах правой ногой назад, руки вверх. 6 – вернуться в и.п. 7 – упор присев. 8 – вернуться в и.п.

Приложение 6

Комплексы упражнений для микропауз активного отдыха

1 комплекс

1. И. п. – основная стойка, ноги врозь. 1 – руки назад. 2—3 – руки в стороны и вверх, встать на носки. 4 – расслабляя плечевой пояс, руки вниз, с небольшим наклоном туловища вперед. Повторить 5—6 раз. Темп медленный.

2. И. п. – основная стойка, ноги врозь, руки согнутые вперед, кисти в кулаках. 1 – с поворотом туловища налево «удар» правой руки вперед. 2 – и. п. 3—4 – то же в другую сторону. Повторить 6—8 раз. Дыхание не задерживать.

2 комплекс

1. И. п. – руки в стороны. 1—4 – восьмеркообразные движения руками. 5—8 – то же, но в другую сторону. Руки не напрягать. Повторить 4—6 раз. Темп медленный. Дыхание произвольное.

2. И. п. – основная стойка, ноги врозь, руки на поясе. 1—3 – три пружинящих движения тазом вправо, сохраняя и. п. плечевого пояса. 4 – и. п. Повторить 4—6 раз в каждую сторону. Темп средний. Дыхание не задерживать.

3. И. п. – основная стойка, 1 – руки в стороны, туловище и голову повернуть налево. 2 – руки вверх. 3 – руки за голову. 4 – и.п. Повторить 4—6 раз в каждую сторону. Темп медленный.

Приложение 7

Дыхательные упражнения для снятия психической напряженности, способствующие нервно-мышечной релаксации

1. Одновременно: вдох, сжать пальцы и мысленно представить раздражающий фактор. На выдохе представить, что он снижает свое действие и расслабить пальцы.

2. Дышать полной грудью и произносить «А-о-ум». Во время произношения звука «а» – наполняются нижние доли легких, «о» – средние, «ум» – верхние.

Представить, будто струя воздуха идет в голову, как бы обволакивая тело «спиралью» с ног до головы.

3. Сидя, медленно вдохнуть через рот до ощущения заполненности в легких. Во время задержки дыхания медленно повторять: «Я сейчас расслабляюсь». Выдох через рот со звуком «шшш...».

4. На вдохе поднять руки и зажмуриться, представить, как организм наполняется чем-то светлым; на коротком выдохе представить себя активным и бодрым. Открывая глаза, встряхнуть кистями и «погримасничать». Можно представить чувство холода в теле.

Вдох через правую ноздрю на 4 секунды, выдох через рот. Постепенное удлинение продолжительности выдоха от 6 до 10 с. Пауза – 2 с.

Приложение 8

Комплекс физических упражнений для релаксации

1. И. п. – основная стойка. 1—4 – сжимая и разжимая пальцы поднять руки вверх. 5—8 – свободно потряхивая кистями, опустить руки через стороны вниз.

2. И. п. – основная стойка. 1 – с усилием согнуть руки к плечам. 2 – руки вперед. 3 – опустить руки вниз. 4 – вернуться в и.п.

3. И. п. – руки влево. 1 – руки вправо. 2 – руки влево. 3—4 – круг руками вправо до положения руки вправо. 5 – то же в другую сторону.

4. И. п. – основная стойка, ноги врозь. 1 – поворот туловища налево со свободным захлестывающим движением рук влево. 2 – поворот туловища направо со свободным захлестывающим движением рук вправо.

5. И. п. – основная стойка. 1 – руки к плечам, пальцы сжаты в кулак. 2 – правую руку вверх. 3 – левую руку вверх. 4 – сгибая руки в суставах, свободно опустить их вниз.

Приложение 9

Центральная электроанальгезия

Используется при чрезмерном нервно-эмоциональном напряжении, метеотропных реакциях, астено-невротических реакциях при нарушении режима сна-бодрствования, нарушениях сосудистого тонуса при вегето-сосудистой неустойчивости. Метод может также использоваться для усиления терапевтического эффекта аутогенной и психомышечной тренировки, аудиовизуальных средств коррекции функционального состояния.

Процедура проводится средним медицинским персоналом или самостоятельно после ознакомления с методикой работы с помощью серийных аппаратов типа «Лэнар» и «микро-Лэнар». Продолжительность сеанса 20—40 мин.

Особенности применения методики при отдельных нарушениях функционального состояния

Для коррекции функционального состояния при вегето-сосудистой неустойчивости электротранквилизация ЦНС назначается курсами – 6—8 процедур ежедневно, продолжительность процедуры постепенно увеличивают до 40—50 мин.

Для усиления эффекта других психотерапевтических методов процедуру электротранквилизации ЦНС начинают за 15—20 мин до их применения и продолжают до окончания сеанса психорегуляции.

Не рекомендуется применение метода при наличии воспалительных и травматических нарушениях ЦНС, психических заболеваниях, повреждениях органа зрения и повышенной индивидуальной чувствительности к электрическому току.

Приложение 10

Основные приемы самомассажа рук и последовательность их применения

Массаж начинают с поглаживаний широкими движениями от кисти к плечевому суставу.

1. *Массаж кисти.* Кисть массируют приемами обхватывающего поглаживания. На пальцах производят прямое, спиралевидное, круговое растирание. В пястной области на поверхности ладони растирание выполняется большим пальцем, а остальные поддерживают кисть с тыльной стороны, затем массируют тыл кисти, фиксируя большой палец на ладони. Заканчивать самомассаж кисти следует поглаживаниями и активными движениями пальцев (сгибание, разгибание).

2. *Массаж лучезапястного сустава.* В данном случае, с переменной фиксацией пальцев, производятся: щипцеобразные, прямые и круговые растирания и разминания. Массируемая рука при этом ставится на локоть. Завершается самомассаж сгибаниями и круговыми движениями в лучезапястном суставе.

Приложение 11

Основные приемы самомассажа ног и последовательность их применения

Ввиду того, что большинство мышц голени своими длинными сухожилиями оканчиваются на плюсневых костях и фалангах пальцев стоп, массаж голени должен начинаться от кончиков пальцев. Массировать только стопу или голень не следует.

При массировании нижних конечностей массажные движения рекомендуется компенсировать физическими упражнениями, выбор и характер которых определяется специальными показателями.

Растирание подошвы стопы И.п. – одна нога на полу, массируемая согнута, нижней частью голени лежит на колене другой ноги. Самомассаж производится сжатой в кулак кистью. Растирания выполняются энергично в направлении от пальцев ноги к пятке и обратно. Повторить 3—5 раз.

Движения стопы. И.п. – сидя поперек скамейки, руки в упоре сзади за дальний край скамейки. Нога немного поднята и не касается пола. Счет 1 – согнуть стопу. Счет 2 – разогнуть. Повторить 3—5 раз.

Движения пальцев ног. И.п. – как в упражнении 4. На счет 1 – согнуть пальцы ног. На счет 2 – разогнуть. На счет 3—5 – пошевелить пальцами. Повторить 3—6 раз.

Приложение 12

Методика психической саморегуляции

Управление вниманием Способность длительно удерживать внимание на предмете собственной деятельности особенно важна при однообразии рабочих движений и окружающей обстановки. Тренировки внимания начинают с концентрации на реальных монотонно движущихся объектах (секундная, затем минутная стрелки часов), затем на простейших, обязательно «неинтересных» предметах (карандаш, пуговица и др.). Далее переходят к сосредоточению внимания на характере и частоте собственного дыхания, на ощущениях в какой-либо части тела. Упражнения повторяются несколько раз в день, начиная с одной минуты, и постепенно удлиняются до 4—5 минут.

Оперирование чувственными образами. Выработку навыков произвольного сосредоточения внимания на чувственных образах начинают с того, что реальные предметы, используемые в первом упражнении, заменяют воображаемыми. От простых чувственных образов переходят к более сложным. Причем эти представления должны быть почерпнуты из реально пережитого жизненного опыта, а не из абстрактных построений, в противном случае они будут лишены необходимой степени действенности. Это могут быть, например, зрительные образы (летний день с зеленой лужайкой, берег моря с ритмичным шумом волн, голубое небо с парящей чайкой и пр.), сочетающиеся с соответствующими физическими ощущениями (тепла, освежающего ветерка) и внутренними переживаниями (расслабленность, безмятежность, покой). Многочисленные вариации таких представлений обуславливаются индивидуальными особенностями личности, имеющимся запасом представлений и задачей тренировок. Затем отрабатываются навыки реализации представлений тяжести и тепла, распространяющихся с отдельных участков (рук, ног) на все тело.

Регуляция мышечного тонуса. Произвольное повышение тонуса мышц не требует выработки специальных навыков, так как у человека эта функция достаточно развита и подконтрольна. Отработка же навыков релаксации требует специальной тренировки, которую следует начинать с расслабления мышц лица и правой руки, играющих ведущую роль в формировании общего мышечного тонуса.

Для расслабления мышц лица внимание вначале сосредотачивается на мышцах лба. Брови при этом принимают нейтральное положение, верхние веки спокойно опускаются вниз, а глазные яблоки слегка поворачиваются кверху. Язык при этом должен быть мягким, а его кончик находится у основания верхних зубов. Губы полуоткрыты, зубы не соприкасаются друг с другом. Данную «маску релаксации» необходимо

научиться делать в любой обстановке и поддерживать в течение 3—5 мин. В дальнейшем легко вырабатывается навык расслабления мышц всего тела. Релаксация, проводимая под непрерывным контролем «мысленного взора», обычно начинается с правой руки (для правшей), затем продолжается в таком порядке: левая рука – правая нога – левая нога – туловище.

Управление ритмом дыхания. Здесь используются некоторые закономерности воздействия дыхания на уровень психической активности. Так, во время вдоха наступает активация психического состояния, тогда как при выдохе происходит успокоение. Произвольно устанавливая ритм дыхания, в котором относительно короткая фаза вдоха, чередуется с более длительным выдохом и следующей за этим паузой, можно добиться выраженного общего успокоения. Тип дыхания, включающий более длительную фазу вдоха с некоторой задержкой дыхания на вдохе и относительно короткую фазу выдоха, приводит к повышению активности нервной системы и всех функций организма.

Словесные внушения. В естественных условиях благоприятные для самовнушения периоды возникают перед засыпанием и сразу после пробуждения. Мысленно произносимые в это время слова включаются в функциональную систему программирующего аппарата мозга и вызывают соответствующие изменения в организме, существенно улучшая состояние и самочувствие в последующий период бодрствования. Такие же благоприятные условия для эффективного самовнушения возникают и в состоянии полной мышечной расслабленности.

Формулировки мысленных словесных внушений всегда строятся в виде утверждений, они должны быть предельно простыми и краткими (не более двух слов). При вдохе произносится одно слово, при выдохе – другое – если фраза самовнушения состоит из двух слов, и только на выдохе – если фраза состоит из одного слова. Каждая фраза может быть повторена 2—3 раза и более. В дальнейшем словесные формулировки внушений строятся с учетом желаемых результатов.

Организующее влияние словесных самовнушений эффективно используется и в процессе проведения аутогенных тренировок, когда образные представления подкрепляются произносимыми мысленно соответствующими словесными формулами, что ускоряет наступление желаемого физиологического эффекта.

Применение вышеописанных навыков, входящих в систему ПСР, помогает специалистам осуществлять целенаправленное волевое программирование своего состояния, как в ходе выполнения упражнений, так и на определенный, заданный период времени.

Приложение 13

Перечень музыкальных произведений, используемых для сеансов функциональной музыки

И. Бах – Органная месса, Соната соль минор, ч. 1; Шопен – Соната № 3, Ноктюрн ми-бемоль мажор, соч. 9, № 2, Вальс № 2, С. Рахманинов – 1-й концерт, ч. 1, Тихая мелодия; Шуберт – 7-я симфония до мажор, ч. 2; П. Чайковский – Времена года; Моцарт – 25-я симфония; Лист – Ноктюрн № 3; Р. Вагнер – Полет Валькирий; Р. Пауле – Блюз под дождем; Ф. Гавличек – Нежная музыка; Л. Штассель – Дождливый день; М. Равель – Болеро; Э. Артемьев – Самолет, Полет на дельтоплане; С. Хефтон – Шепот на ветру; произведения М. Фовеса, Ф. Дюваля, Китаро.

Психорегулирующее воздействие функциональной музыки значительно усиливается при использовании цветомузыкальных эффектов – цветомузыки. Цвет может значительно влиять на психическое состояние человека и поэтому чрезвычайно важен для создания специального фона на всех этапах психорегуляции. Цветовые волны средней длины благотворно влияют на нервную систему и снижают явления утомления. Так, красно-оранжевые цвета действуют возбуждающе, зеленый – успокаивающе, желтый вызывает бодрость и хорошее настроение, а фиолетовый – наоборот, подавленное. Поэтому зеленые тона лучше применять с целью усиления релаксации. Для подъема настроения и активизации надо использовать красный цвет, который постепенно должен трансформироваться в желтый.

Приложение 14

Визуальные средства психокоррекции функционального состояния

Слайдфильмы отвлекающего действия используются для создания благоприятного эмоционально-чувственного фона и нормализации психофизиологических показателей, нарушенных вследствие неблагоприятных производственных или социально-бытовых условий. В основе действия лежит отвлечение (переключение) внимания от неблагоприятного фактора. С этой целью используются слайды с богатой цветовой гаммой, экзотическими природными объектами: водопады, гейзеры, вулканы. Музыкальное сопровождение строится из нескольких частей по 3—4 мин, представленных различными направлениями современной инструментальной музыки, значительно отличающимися друг от друга по стилю, ритму, тембру и высоте.

Слайдфильмы релаксирующего действия используются для снятия чрезмерного нервно-эмоционального напряжения. Релаксирующий эффект достигается за счет цветового решения (преобладают голубые и зеленые тона), воспроизведения в сюжете естественных биологических ритмов (суточного, годового), объекта съемки (водная гладь, лес). Для музыкального сопровождения используется спокойная, мелодичная музыка или записи шума прибоя, пение птиц. Экспериментальная проверка свидетельствует, что такие фильмы позволяют на 10—15 % снизить уровень активации основных психофизиологических функций по показателям (ЧСС, ЧД, КГР, миограмма и др.) и создавать состояние психологического комфорта.

Активирующие фильмы направлены на активацию физиологических функций, повышение уровня бодрствования, внимания и настроения. Их использование целесообразно при развитии явлений сонливости, монотонии или утомления, сопряженных с необходимостью продолжения деятельности. Подбирается жизнерадостная, ритмическая музыка, как современная, так и классическая. Слайды светлые, с обилием ярких, насыщенных цветов, чередованием общих и близких планов. В сюжетную линию включаются динамичные элементы спортивной или профессиональной деятельности. Результаты экспериментов свидетельствуют о возможности повышения уровня активации психофизиологических функций на 10—15 % по показателям частоты сердечных сокращений и дыхания, возрастания мощности бета-ритма электроэнцефалограммы.

По принципам действия к слайдфильмам близки видеофильмы.

Приложение 15

Комплекс физических упражнений для коррекции избыточной массы тела

Каждое упражнение выполняется в максимальном темпе в течение 30 с на максимальное количество раз с последующим 30 с отдыхом. Экспериментальные исследования позволили установить такую последовательность их выполнения, чтобы пик физиологической кривой был после выполнения 4-го упражнения – отжиманий. Установлено, что ежедневное выполнение этого комплекса упражнений представляет собой достаточно тренирующую нагрузку не только для развития силы, быстроты, но и в значительной степени совершенствует функциональные возможности сердечно-сосудистой системы. Частота сердечных сокращений после выполнения всех 4-х упражнений достигает 150—180 уд/мин.

Предлагаемый комплекс упражнений также может включаться в содержание зарядки, учебных занятий и в процесс какой-либо работы с гиподинамическим режимом деятельности. В этом случае комплекс следует выполнять не в максимальном темпе, а на 60—80 % от максимума своего результата.

1. Ходьба на месте с прижиманием коленей к груди.

2. Наклоны туловища вперед до касания руками носков ног из исходного положения «стоя, ноги врозь, руки в стороны».

3. Поднимание туловища с наклоном вперед из исходного положения лежа на спине.

4. Отжимание рук в упоре лежа.

Комплексы упражнений для укрепления глазодвигательных мышц и тренировки аккомодации

Комплекс упражнений для укрепления глазодвигательных мышц

Эти упражнения надо выполнять сидя, повторяя каждое 3—4 раза с интервалом 1—2 мин:

- плотно закрыть и широко открыть глаза, повторить 5—6 раз с интервалом 30 с;
- посмотреть вверх, вниз, влево, вправо, не поворачивая головы;
- вращать глазами по кругу: вниз, вправо, вверх, влево и в обратную сторону.

Комплекс упражнений для тренировки аккомодации

- расположившись на расстоянии 30—50 см от окна, посмотреть на метку на стекле на счет 1—4, перевести взгляд на дальний объект за окном на счет 5—8. Повторить сначала;
- выбрать дальний объект за окном, сосредоточиться на нем и рассматривать в деталях 15—20 сек;
- большой палец выпрямленной правой руки поставить перед глазами по средней линии лица, ноготь на уровне переносицы. Медленно приближать палец к глазам на счет 1—8, пристально наблюдая за ногтем. Как только он станет двоиться или расплываться, так же медленно отодвинуть его от глаз, продолжая пристально наблюдать на счет 9—16;
- смотреть на карандаш, удерживаемый по средней линии на расстоянии 30 см от глаз на счет 1—4, затем вдаль на счет 5—8;
- смотреть на кончик носа на счет 1—4, затем вдаль на счет 5—8.

Приложение 17

Рациональная психокоррекция

Метод рациональной психокоррекции (РК) позволяет воздействовать непосредственно на мир представлений пациента путем убеждения. Рассматривается как внушение пациенту информации, вступающей во взаимодействие с имеющимися неверными представлениями о его состоянии и причинами, его вызвавшими. На основании этого могут возникать новые взгляды на вещи, новая оценка травмировавших психику событий, новые установки на будущее. При использовании этого метода вырабатываются или укрепляются новые, полезные для здоровья представления или тормозятся старые. Таким путем достигается изменение информационного значения некоторых раздражителей и потеря ими патогенных свойств.

Основным показанием для проведения РК является наличие у пациента измененной системы отношений к своему собственному состоянию, психотравмирующей ситуации или к окружающей действительности. Для правильного построения РП, работа психолога проводится по следующим направлениям:

1) глубокое и всестороннее изучение личности пациента, особенностей его эмоционального реагирования, мотивации, системы отношений;

2) выявление причин и механизмов развития патологических реакций и состояний;

3) достижения у пациентов осознания и понимания причинно-следственной связи между особенностями его системы отношений и состоянием здоровья;

4) помощь в разумном разрешении психотравмирующей ситуации, изменении системы отношений, коррекция неадекватных реакций и форм поведения.

Методика РК проводится в форме бесед в интимной обстановке, без присутствия третьих лиц. Как правило, необходимо дать пациенту возможность высказаться в полной мере, стараясь не прерывать его. После того, как он достаточно выскажется, психолог должен указать на ошибочные мысли и заблуждения, деликатно раскритиковав их. В то же время нужно обращать внимание на все положительные качества пациента, которые, несомненно, можно обнаружить в каждом человеке. Психолог, апеллируя к рассудку, вызывает у пациента критическое отношение к переживаемому болезненному состоянию, заставляя его активно

участвовать в лечебном процессе. При этом необходимо строить свои аргументы ясно и четко, формулировки должны быть просты и доходчивы, без сложных оборотов и нагромождения специальных медицинских терминов. Однако не следует полностью игнорировать все соображения пациента по поводу своего состояния, считая их лишь игрой воображения.

Неторопливость, естественность, доброжелательность психолога обязательны при проведении РК. Так, разумный оптимизм, умение подстроиться к эмоциональному фону пациента и совершить перевод этого фона на нужный эмоциональный уровень, умение слушать собеседника и неназойливо направлять разговор на нужную тему – вот основные позиции, определяющие успех РК.

Приложение 18

Критериальные значения психофизиологических показателей для лиц нервно-напряженного труда

№ п/п	Методика	Прибор	Показатели	Критериальные значения
1	2	3	4	5
	Хронорефлексометрия	Хронорефлексометр	Латентный период простой зрительно-моторной реакции (мс)	253 ± 35
			Латентный период сложной зрительно-моторной реакции (мс)	353 ± 41
			Латентный период простой слухо-моторной реакции (мс)	199 ± 27
			Латентный период сложной слухо-моторной реакции (мс)	249 ± 60
2	Корректурная проба с кольцами Ландольта	Бланковая методика	Концентрация внимания по объему воспринимаемой информации (ОВИ): • эффективность (бит/с); • надежность (количество ошибок); • стабильность (%)	 1,5 ± 0,2 18,3 ± 4,5 15,6 ± 2,9
3	Определение артериального давления и частоты сердечных сокращений (ЧСС)	Тонометр	АДс мм рт.ст. АДд мм рт.ст. АДп мм рт.ст. ЧСС	117 ± 9 80 ± 7 40 ± 6 72 ± 6
4	Ручная динамометрия	Динамометр	Мужчины Сила мышц правой руки (кг) Выносливость (с) Максимальная работоспособность (кг/с)	 53 ± 2 22 ± 2 1 211 ± 45

Профилактика стрессового состояния работников при различных видах профессиональной деятельности

Методические рекомендации
МР 2.2.9.2311—07

Редакторы А. А. Кошина, Л С. Кучурова
Технический редактор Г. И. Климова

Подписано в печать 15 12 08

Формат 60x88/16 Печ л 3,25

Тираж 500 экз Заказ 79

Федеральная служба по надзору
в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
127994, Москва, Вадковский пер , д 18/20

Оригинал-макет подготовлен к печати и тиражирован
отделом издательского обеспечения
Федерального центра гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора
117105, Москва, Варшавское ш , 19а
Отделение реализации, тел /факс 952-50-89

gost.e-ecolog.ru