**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ**

**Кафедра охраны труда**

**РЕФЕРАТ**

**на тему:**

## «ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМФОРТНЫХ УСЛОВИЙ ТРУДА

## РАБОТНИКОВ ПЛАНОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО БЮРО

## (НА ПРИМЕРЕ РУП «МАЗ»)»

**МИНСК, 2009**

### Особенности умственного труда, показатели его напряженности. Все виды труда делятся условно на две группы:

- *физический труд,* при котором преобладает мышечная деятельность, который характеризуется тяжестью труда;

- *умственный труд* с преобладанием умственной и творческой деятельностью, который характеризуется напряженностью работы.

В виду того, что для работников планово-экономического бюро характерен умственный труд, рассмотрим особенности умственного труда.

Рассмотрим особенности умственного труда.

Данный вид труда характеризуется значительным снижением двигательной активности (гипокинезией), что приводит к сердечно - сосудистой патологии; длительная умственная нагрузка угнетает психику, ухудшает функции внимания, памяти.

Основным показателем умственного труда является напряжённость, которая отражает нагрузку на центральную нервную систему.

Под напряженностью умственной работы понимают характеристику трудовой деятельности, отражающую функциональную степень психической (умственной) нагрузки в процессе своей работы.

Напряженность труда – это состояние человека, определяемое количественными и качественными характеристиками структуры деятельности и интенсивностью физиологических процессов, обеспечивающими выполнение деятельности.

Специфическая напряженность включает два вида: интенсивную и темповую напряженность; неспецифическая - определяется процессом деятельности и подразделяется на информационную, энергетически-силовую, мотивационную, например, напряженность ответственности, опасности и напряженность труда, обусловленную нерациональным режимом труда и отдыха, условиями обитаемости на рабочем месте.

В качестве критериев напряженности умственной работы используются величины физиологических и психофизиологических показателей, к которым относятся: частота слияния световых мельканий; максимальный темп двигательных реакций; время простой и сложной сенсомоторных реакций; концентрация, распределение внимания и объема памяти.

По значениям наблюдаемых физиологических и психофизиологических показателей различают четыре категории напряженности умственного труда (см. табл. 1):

* ненапряженная;
* малонапряженная;
* напряженная;
* очень напряженная

Таблица 1

Классификация напряженности умственной работы

по физиологическим и психофизиологическим критериям

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Критерии напряженности умственной работы по категориям | | | |
| ненапря-  женная | мало  напря-  женная | напря-  женная | очень  напря-  женная |
| Увеличение частоты сердечных сокращений, уд./мин. | 0 - 1 | 1,5 – 19 | 20 - 37 | свыше 37 |
| Уменьшение критической частоты световых мельканий, %. | 0 - 12 | 12 – 18 | 19 - 22 | свыше 22 |
| Уменьшение движений при тепинг-тесте, %. | 0 - 7 | 8 – 17 | 18 - 27 | свыше 27 |
| Увеличение времени простой сенсомоторной реакции, %. | 0 - 10 | 11 – 15 | 16 - 20 | свыше 20 |
| Увеличение времени сложной сенсомоторной реакции, %. | 0 - 15 | 16 - 20 | 21 - 25 | свыше 25 |
| Концентрация и распределение внимания – время обработки красно-черной таблицы (увеличение, %). | 0 - 8 | 9 - 45 | 46 - 82 | свыше 82 |
| Уменьшение объема оперативной памяти, %. | 0 - 5 | 6 - 15 | 16 - 25 | свыше 25 |

### Влияние элементов рабочего места, воздушной среды и организации труда на работоспособность и здоровье работников планово-экономического бюро.

### Важным показателем состояния организма является работоспособность. В течение рабочего дня она меняется, имея три периода, которые можно представить на рис. 1.

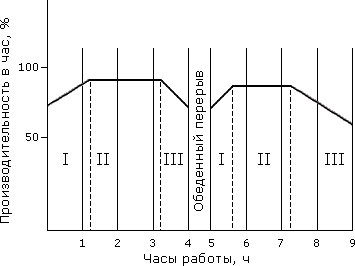


Рис. 1. Работоспособность в течение рабочего дня: 1 – период врабатывания, или вхождения в работу, (0,5 - 1,5 часа), имеет низкие показатели работоспособности; 2 – период устойчивого сохранение работоспособности (2 - 2,5 часа); 3 – период снижения работоспособности в результате утомления

Рассмотрим, более подробно какие негативные факторы влияют на трудовой процесс работников бюро, а также причины их возникновения.

На трудовой процесс оказывают влияние элементы рабочего места, к которым относятся рабочее помещение, рабочая мебель, освещённость, а также предметы, которыми непосредственно пользуются экономисты в процессе работы. При неправильной их организации данные элементы вносят дополнительную отрицательную нагрузку при долговременной, кропотливой и монотонной обработке экономической информации, которая выражена преимущественно цифрами, что приводит к напряжению зрения, памяти, внимания; также в процессе долгого пребывания в одном сидячем положении; или при ненужных, не естественных движениях.

Поэтому правильная организация рабочего места, это значит не только оснастить средствами и предметами труда, но и в рациональном порядке разместить их таким образом, чтобы создать уютную обстановку для высокопроизводительной работы. Современное предприятие невозможно представить без персональных компьютеров, принтеров, сканеров и другой офисной техники, которые сыграли не маловажную роль в появлении вредных факторов в воздушной среде: повышенное содержание положительных аэроионов в воздухе; пониженное содержание отрицательных аэроионов в воздухе; повышенная или пониженная температура и влажность воздуха; повышенные уровни запыленности воздуха вокруг рабочего места; повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека; повышенная или пониженная подвижность воздуха;

Свою лепту внёс и человеческий фактор - содержание в воздухе микроорганизмов. Таким образом, вышеперечисленные факторы вызывают дополнительную нагрузку на организм человека работающего в планово-экономическом бюро, который и без этого переносит существенные умственные напряжения в виде общего утомления и снижения работоспособности.

Поэтому при приёме на работу такого плана предъявляются требования к нервно-психической устойчивости; развитой счетно-аналитической способности; высокой работоспособности; способности к концентрации и распределению внимания в течение длительного времени; хорошей оперативности и долговременной памяти.

Для снижения утомления в процессе труда и повышения работоспособности и сохранения здоровья человека используют следующие эффективные методы:

* рациональная организация рабочего места, времени, труда и отдыха;
* создание благоприятного микроклимата;
* производственная гимнастика.

Требования к производственной среде, рабочей мебели и организации труда для профилактики психофизиологических перегрузок оператора. Способы и средства их обеспечения. Помещения должны иметь естественное и искусственное освещение. Оконные проемы должны быть оборудованы регулируемыми светозащитными устройствами типа: жалюзи, занавеси, внешние козырьки и др.

Искусственное освещение должно осуществляться системой общего равномерного освещения. Следует ограничивать прямую блесткость от источников освещения, при этом яркость светящихся поверхностей (окна, светильники и др.), находящихся в поле зрения, должна быть не более 200 кд/м2 (кандел на метр квадратный).

Яркость светильников общего освещения в зоне углов излучения от 50 до 90 градусов с вертикалью в продольной и поперечной плоскостях должна составлять не более 200 кд/м2, защитный угол светильников должен быть не менее 40°.

Светильники местного освещения должны иметь не просвечивающий отражатель с защитным углом не менее 40°.

Коэффициент пульсации не должен превышать 5%, для этого применяются газоразрядные лампы в светильниках общего и местного освещения с высокочастотными пускорегулирующими аппаратами (ВЧ ПРА) для любых типов светильников.

Рассмотрим основные требования предъявляемые к помещениям и рабочей мебели.

Рабочее помещение работников бюро (отделов) должно способствовать созданию творческой обстановки. Этому способствует рациональное цветочное оформление.

Благоприятные климатические условия на рабочем месте могут обеспечить системы кондиционирования воздуха. Для ослабления шумовых воздействий за пределами рабочего помещения, рекомендуется использовать звукопоглощающие плиты, ковры и т. п.

Для повышения влажности воздуха следует применять увлажнители воздуха, заправляемые ежедневно дистиллированной или прокипяченной питьевой водой.

Рабочие места допускается располагать по периметру помещения или рядами.

Так как работа экономиста творческая, и требует значительного умственного напряжения или высокой концентрации внимания, поэтому следует изолировать рабочие места друг от друга перегородками высотой 1,5-2,0 м.

При конструировании оборудования и организации рабочего места экономиста следует обеспечить соответствие конструкции всех элементов рабочего места и их взаимного расположения эргономическим требованиям с учетом характера выполняемой пользователем деятельности, комплектности технических средств, форм организации труда и основного рабочего положения пользователя.

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.

Высота рабочей поверхности стола должна регулироваться в пределах 680-800 мм, при отсутствии такой возможности высота рабочей поверхности стола должна составлять 725 мм.

Модульными размерами рабочей поверхности стола, на основании которых должны рассчитываться конструктивные размеры, следует считать: ширину 800, 1 000, 1 200 и 1 400 мм, глубину 800 и 1000 мм при нерегулируемой его высоте, равной 725 мм.

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.

Конструкция рабочего стула (кресла) должна обеспечивать поддержание рациональной рабочей позы, позволять изменять её с целью снижения статического напряжения мышц шейно-плечевой области и спины для предупреждения развития утомления.

Тип рабочего стула (кресла) должен выбираться в зависимости от характера и продолжительности работы и с учетом роста пользователя.

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

Поверхность сиденья, спинки и других элементов стула (кресла) должна быть полумягкой, с нескользящим, не электризующимся и воздухопроницаемым покрытием, обеспечивающим легкую очистку от загрязнений.

Конструкция рабочего стула (кресла) 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 подлокотников по высоте над сиденьем в пределах 230 ± 30 мм и внутреннего расстояния между подлокотниками в пределах 350-500 мм.

Рабочее место должно быть оборудовано 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 градусов. Поверхность подставки должна быть рифленой и иметь по переднему краю бортик высотой 10 мм.

Рассмотрим требования к организации режима труда и отдыха

Работа экономиста связана с персональным компьютером, поэтому виды трудовой деятельности разделяются на 3 группы: группа А - работа по считыванию информации; группа Б - работа по вводу информации; группа В - творческая работа в режиме диалога.

Для видов трудовой деятельности устанавливается 3 категории тяжести и напряженности (табл. 6.2), которые определяются:

* для группы А - по суммарному числу считываемых знаков за рабочую смену не более 60 000 знаков за смену;
* для группы Б - по суммарному числу считываемых или вводимых знаков за рабочую смену не более 40 000 знаков за смену;
* для группы В – по суммарному времени непосредственной работы с ПК за рабочую смену не более 6 часов за смену.

При несоответствии фактических условий труда требованиям настоящих санитарных правил, время регламентированных перерывов следует увеличить на 30%. Уровень нагрузки экономистов относится к 1-й группе, поэтому при 8-ми часовой рабочей смене регламентированные перерывы следует устанавливать через 2 часа от начала рабочей смены и через 2 часа после обеденного перерыва продолжительностью 15 минут каждый;

Во время регламентированных перерывов рекомендуется выполнять комплексы упражнений для глаз, пальцев, кистей рук, спины, ног и т. д.

Таблица 2

Время регламентированных перерывов в зависимостях от продолжительности рабочей смены, вида и категории трудовой деятельности ПК

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория  работы  с ПК | Уровень нагрузки за  рабочую смену | | | Суммарное время  регламентированных  перерывов | |
| группа А (кол. знак.) | Группа Б  (кол. знак.) | группа В,  час. | при 8-ми  часовой смене | при 12-ти  часовой смене |
| 1 | до 20000 | до 15000 | до 2,0 | 30 | 70 |
| 2 | до 40000 | до 30000 | до 4,0 | 50 | 90 |
| 3 | до 60000 | до 40000 | ДО 6,0 | 70 | 120 |

Таким образом, предложенные выше мероприятия позволят обеспечить высокую работоспособность работников планово-экономического бюро.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Куценко, Г. Ф. Охрана труда в электроэнергетике: практическое пособие / Г. Ф. Куценко. – Минск: Дизайн ПРО, 2005. – 784с.:ил.
2. Лазаренков, А. М. Охрана труда: учебник / А. М. Лазаренков. – Минск: БНТУ, 2004. – 497с.