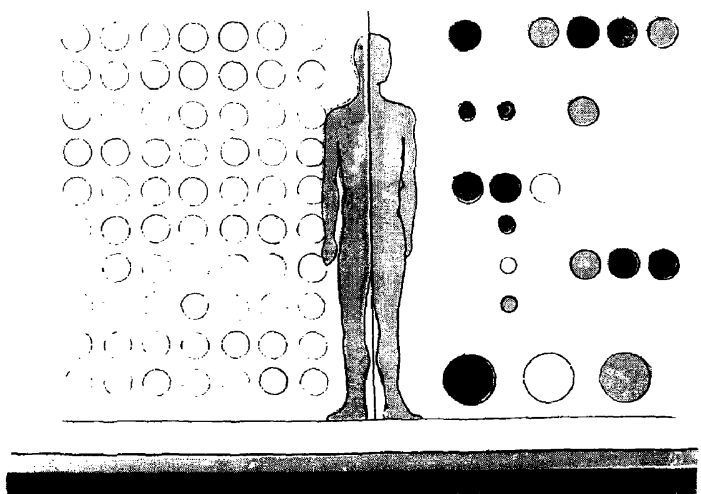
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР
ГЛАВНОЕ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕН

РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО УСТРАНЕНИЮ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ВЛИЯНИЯ МОНОТОНИИ НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

(Методические рекомендации)



Москва, 1980 г.

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР
ГЛАВНОЕ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

«УТВЕРЖДАЮ»
ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО САНИТАРНОГО
ВРАЧА СССР
2257-80 А. И. ЗАИЧЕНКО
26 сентября 1980 г.

Рекомендации
ПО УСТРАНЕНИЮ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ВЛИЯНИЯ МОНОТОНИИ НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

(методические рекомендации)

Москва, 1980 г.

Методические рекомендации разработали:

— Ордена Трудового Красного Знамени НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР (д. м. н. В. И. Тхоревский, к. м. н. Г. М. Гамбашидзе)

— Горьковский НИИ гигиены труда и профзаболеваний МЗ РСФСР (к. м. н. М. А. Грицевский).

— Рижский ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт (к. м. н. А. Ж. Юревиц).

— Ленинградский ВНИИ Охраны труда ВЦСПС (д. м. н. К. М. Смирнов)

— Отраслевая научно-исследовательская лаборатория физиологии и психологии труда Миннефтехимпрома СССР (г. Ленинград, к. б. н. В. С. Аверьянов, Н. С. Уткина).

— Свердловский ВНИИ Охраны труда ВЦСПС (М. Н. Исаева)

— НИИ труда Госкомтруда СССР (к. б. н. Б. Н. Петухов, ст. н. сотр. Л. П. Степанова).

— Ответственные исполнители: В. И. Тхоревский, Г. М. Гамбашидзе.

ВВЕДЕНИЕ

В эпоху научно-технической революции развитие современного производства качественно изменило профессиональную деятельность человека. На фоне значительного уменьшения доли тяжелого физического труда существенно возросло количество людей, занятых выполнением простых однообразных операций с ограничением мышечных усилий и общей подвижности, т. е. работающих в условиях монотонности, гипокинезии и гиподинамии. Проблема монотонности является весьма актуальной и для новых видов труда, важными чертами которых являются функции наблюдения управления и контроля в условиях небольшого количества поступающей информации, значительной деятельности наблюдения, ограниченной двигательной активности.

Монотонность труда, особенно в сочетании с гипокинезией, вызывает целый ряд таких неблагоприятных последствий как снижение работоспособности, рост травматизма, заболеваемости и текучести кадров и др., которые в конечном итоге, приводят к значительному снижению эффективности труда в целом. В связи с этим проблема профилактики развития состояния монотонии является актуальной как в медико-биологическом, так и в социально-экономическом аспектах. В то же время ее решение сдерживается отсутствием единых научно-обоснованных положений, необходимых для конкретных рекомендаций по предупреждению отрицательных последствий монотонного труда в разных отраслях промышленности.

В связи с этим задачей данной работы явилась разработка основных принципов профилактики развития состояния монотонии при различных видах монотонного труда, обеспечивающих оптимальную психофизиологическую основу высокопродуктивной профессиональной деятельности и направленных на снижение заболеваемости.

Настоящие методические рекомендации предназначены для использования санитарными врачами санэпидстанций, работниками служб НОТ и другими специалистами при разработке конкретных мероприятий, направленных на снижение отрицательных последствий монотонного труда в условиях различного рода профессиональной деятельности.

1. ПРОБЛЕМА МОНОТОННОСТИ ТРУДА

1.1. Причины возникновения монотонного труда

Монотонный труд (работа) — это свойство некоторых видов труда, требующих от человека длительного выполнения однообразных, элементарных действий или непрерывной и устойчивой концентрации внимания в условиях дефицита сенсорной информации.

Монотония — особый вид функционального состояния организма человека, развивающегося в процессе монотонной работы.

Гипокинезия — это деятельность человека с ограниченной двигательной активностью.

Гиподинамия — это деятельность человека с ограниченными мышечными усилиями.

В условиях монотонного труда гипокинезия и гиподинамия являются факторами, способствующими развитию состояния монотонии.

Основными показателями монотонного труда являются:
— структурное однообразие, простота рабочих приемов (операций);
— непродолжительный временной цикл;
— высокая степень повторяемости;
— отсутствие творческих элементов;
— строго определенный регламент действий;
— принудительный ритм и темп;
— дефицит информации о ходе выполнения работы;
— отсутствие интеллектуально-эмоциональной нагрузки;
— легкая или средняя величина физической нагрузки и дефицит движений, что обусловливает гиподинамию и гипокинезию;
— постоянный фоновой шум;
— стробоскопический эффект люминесцентных ламп и др.;
— ограниченное пространство рабочих действий;
— изоляция, разобщенность рабочих.

В формировании восприятия трудового процесса как монотонного, определенную роль играют психологические и физиологические особенности человека, его индивидуальная подверженность к развитию состояния монотонии.

1.2. Влияние монотонного труда на организм человека.

Монотонность труда сопровождается у многих людей рядом неприятных субъективных ощущений.

Субъективные ощущения проявляются в падении интереса к выполняемой работе, скуке, апатии, невнимательности, сонливости, искаженном чувстве времени («время длится очень долго»), чувстве усталости и т. п., что в конечном счете обусловливают субъективную оценку работы как неинтересной или даже непривлекательной.

Психофизиологические проявления состояния монотонии свидетельствуют о пониженной психофизиологической активности человека и заключаются в следующем:

— снижении уровня бодрствования (изменение альфа ритма ЭЭГ);

— снижении тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы (урежение частоты пульса, снижение артериального давления, увеличение аритмии пульса и др.);

— снижении тонуса скелетной мускулатуры.

Состояние монотонии характеризуется также ухудшением рабочих действий замедлением их и увеличением ошибок в работе. Ухудшение основных параметров профессиональной деятельности, а также психофизиологические проявления состояния монотонии свидетельствуют о том, что в этих условиях работоспособность снижается. Для состояния монотонии, и, соответственно, его симптоматики характерны волнообразные колебания: периоды понижения работоспособности сменяются периодами повышения ее. В условиях монотонности человек должен время от времени волевым усилием преодолевать состояние пониженной активности. Эти периодические повышения активности сопряжены с затратой как энергетических, так и функциональных ресурсов и способствует более быстрому развитию утомления и недовольства работой.

Основными последствиями монотонного труда являются:

— снижение работоспособности и производительности труда;

— ухудшение качества продукции;

— производственный травматизм;

— повышенная заболеваемость;

— снижение творческой инициативы работающих;

— высокая текучесть кадров;

Основное отрицательное последствие гипокинезии — детренированность как отдельных систем (мышечной и сердечно-сосудистой), так и организма в целом. В результате

детренированности функциональные системы организма (и в первую очередь — сердечно-сосудистая система) становятся менее устойчивыми к отрицательному влиянию нейро-гуморальных воздействий в ситуациях сильного психо-эмоционального напряжения. Это, вероятно, и является одной из причин существенного возрастания за последнее время нервных и сердечно-сосудистых заболеваний.

2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТРАНЕНИЮ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ МОНОТОНИИ

2.1. Основные принципы оптимизации монотонных видов труда

При разработке мер профилактики развития состояния монотонии необходимо учитывать основные психофизиологические явления, возникающие в организме работающих в условиях монотонного труда и во многом определяющие его отрицательные последствия.

Поэтому разрабатываемые мероприятия должны быть направлены на:

— совершенствование технологических процессов с целью уменьшения влияния монотонности труда;

— обеспечение оптимальной информационной и двигательной нагрузок;

— повышение уровня бодрствования, увеличение эмоционального «тонуса» и мотивации;

Все это достигается как оптимизацией содержания и условий трудовой деятельности, так и непосредственным воздействием на функциональное состояние организма человека комплекса технологических, организационно-технических и психофизиологических мер.

Среди них важнейшее значение имеют:

— автоматизация и механизация однообразных ручных работ;

— совершенствование технологии, оптимизация содержания труда;

— совершенствование организации трудовой деятельности;

— совершенствование организации рабочего места;

— оздоровление условий производственной среды;

— применение психологических и социально-психологических факторов профилактики монотонии;

— разработка системы профориентации;

— рациональное использование внерабочего времени.

Профилактические мероприятия, проводимые в плане вышеуказанных аспектов, снижают утомление и субъективные ощущения монотонности, положительно влияют на работоспособность и производительность труда, дают положительный эффект (экономический расчет рекомендуется проводить на основании межотраслевых методических рекомендаций «Определение эффективности мероприятий по улучшению условий труда», М., 1979).

2.2. Рекомендации по оптимизации монотонных видов труда

2.2.1. Автоматизация и механизация производства.

Автоматизация трудового процесса, т. е. замена человека автоматом является радикальным и эффективным способом борьбы с монотонией, обеспечивающим высокий уровень производительности труда. Так, в радиоэлектронной промышленности внедрение автоматизации позволило ликвидировать около 20% наиболее монотонных рабочих операций.

Автоматизации в первую очередь подлежат:

— крайне простые рабочие движения, производимые в высоком темпе (в случаях, если укрупнение операций невозможно или нерационально);

— работы, связанные с длительным пассивным наблюдением;

В процессе автоматизации необходимо стремиться к полной ликвидации монотонных операций. В противном случае перестройка производственного процесса приводит лишь к замене одной разновидности монотонного труда на другую.

2.2.2. Совершенствование технологии. Оптимизация содержания труда.

Разделение технологического процесса на производственные операции во многом определяет содержание труда, поэтому рациональное разделение его является эффективным средством борьбы с монотонией.

При разделении производственного процесса на отдельные операции следует учитывать следующее:

— производственные операции должны иметь смысловую и структурную завершенность;

— продолжительность операций не должна быть менее 30 сек, а микропаузы в них должны составлять не менее 15% от их длительности;

— структура производственных операций должна исключать объединение в одной операции таких контрастных признаков трудовых актов, как сила и точность, большой диапазон движений и сложность двигательной координации. По возможности, производственные операции должны выполняться физиологически разнородными движениями (движения в разных плоскостях, разных диапазонов и траекторий и пр.), а также должны обеспечивать сохранение условий для выработки двигательного автоматизма — одной из предпосылок для психологического преодоления монотонии.

Эти требования достигаются как простым пересмотром схемы дробления технологического процесса, так и использованием ряда специальных способов организации труда. Например, на поточных линиях сборки радиоламп эффективным оказался способ индивидуально-циклического монтажа. При этом способе монтажнице поручается сборка всего изделия, однако производит она ее через ряд «подсборок», циклами, пропуская через каждый цикл всю партию изделий (подробнее см. Методические рекомендации «Физиологическое обоснование рационального способа организации труда монтажниц миниатюрных радиоламп». Горький, 1973).

Достаточно эффективным оказывается и внедрение, так называемой узловой сборки и организация на рабочих местах специальных «накопителей».

2.2.3. Совершенствование организации трудовой деятельности

2.2.3.1. Внедрение оптимального темпа и ритма работы

Темп работы — это число операций определенной длительности в единицу времени. Темп работы является одной из существеннейших характеристик работы, обусловливающих ее интенсивность. Ритм работы — это определенная последовательность чередования трудовых операций по времени.

В связи с тем, что принудительный ритм работы является одним из факторов, усугубляющих монотонность, для оптимизации труда необходимо введение технико-организационных мер. К ним относится:

— введение контейнеров со свободным ритмом работы, что позволяет устанавливать разные производственые задания для отдельных рабочих мест в соответствии с показателями производительности труда, достигнутыми отдельными исполнителями. Материалы психофизиологических иссле-

дований на конвейерах с регламентированным и свободным ритмом показывают положительное влияние на работоспособность исполнителей свободного темпа и ритма трудовой деятельности;

— установление в рабочих циклах оптимальных по длительности микропауз, составляющих не менее 15% оперативного времени;

— изменение темпа работы, используемого как средство борьбы с монотонией (кратковременное увеличение темпа работы) и утомлением (изменение темпа работы в соответствии с динамикой функционального состояния организма).

Кратковременные периодические увеличения скорости работы в условиях принудительного темпа являются рациональными мероприятиями по устранению и предупреждению монотонии, так как создают элемент новизны в рабочей ситуации и вызывают реакцию активации ЦНС с возрастанием уровня бодрствования.

Увеличение темпа работы на 5-10% по 1-2 мин 2-3 раза в час рекомендуется вводить, начиная со второго часа работы. При этом необходимо иметь в виду, что:

— ускорение темпа работы должно иметь внезапный, нерегулярный характер, т. е. действительно создать элемент новизны;

— изменение интенсивности нагрузки в момент ускорения темпа должно происходить только за счет сокращения микропауз и не влиять на время, необходимое для выполнения рабочего цикла.

Обеспечение соответствия скорости работы динамике функционального состояния организма осуществляется с помощью вариатора скоростей. Диапазон между максимальным и минимальным тактами не должен превышать 25% от среднесменного, а «шаг» изменения скорости — 7%.

Конкретные величины изменения скорости движения ленты конвейера в пределах 5 — 10% от средней оптимальной скорости рассчитываются с учетом существующих коэффициентов загрузки рабочих мест при условии сохранения или увеличения количества выпускаемых в смену узлов и изделий.

2.2.3.2. Чередование операций, совмещение профессий. Смена предметов труда.

Чередование операций и совмещение профессий являются формами организации труда, при которых рабочий после определенного периода работы меняет выполняемые им

операции или трудовые задания. Цель этих мероприятий — сменой деятельности компенсировать пассивное состояние одних органов, систем и функций, а также предупредить локальные перенапряжения других, вызванные длительным выполнением монотонных действий.

При выборе конкретных путей чередования операций рекомендуется учитывать следующее:

— эффективность чередования выше при смене более монотонной деятельности на менее монотонную;

— чередуемые операции должны отличаться по своей психофизиологической структуре; т. е. по статическому и динамическому компоненту, по нагрузке на отдельные анализаторские системы, по степени фиксированности рабочей позы и др.;

— в условиях точных и высокоточных работ переключение активности на отдаленные мышечные группы (с дистальных на проксимальные) производить не следует, так как это приводит к нарушению двигательного стереотипа, затягиванию фаз врабатывания и как следствие — к снижению производительности труда;

— режим чередования операций подбирается в соответствии с конкретными условиями деятельности. Смена деятельности может производиться от двух-четырех раз за рабочую смену до одного раза в неделю;

— чередуются только те операции, выполнение которых освоено в совершенстве;

— в течение рабочей смены не рекомендуется производить смену операций с длительным периодом врабатывания;

— при организации чередования операций необходимо учитывать возрастной и стажевой состав рабочих. Известно, что смена деятельности наиболее эффективна у молодых рабочих.

В условиях монотонности обстановки принцип смены деятельности реализуется путем чередования видов труда, а также совмещения профессий. В частности, в автоматизированном химическом производстве используется система чередования работы среди операторов и аппаратчиков.

При совмещении профессий значительные и длительные статические компоненты основной работы должны компенсироваться умеренной динамической работой по совмещаемой профессии. При реализации принципа смены деятельности необходимо учитывать, что около 20% рабочих относятся к нему отрицательно. Смена деталей, а также типов

изготовляемой продукции, отличающихся по цвету, форме и размеру, также может являться одним из средств снижения монотонности труда.

2.2.3.3. Внедрение рациональных режимов труда и отдыха

Режим труда и отдыха — это система построения периодов работы и отдыха, предусматривающая их длительность, содержание и порядок чередования. При разработке режимов труда и отдыха для монотонных работ необходимо учитывать общие принципы проектирования рациональных режимов труда и отдыха — рациональное чередование работы с регламентированным отдыхом, организация режима труда и отдыха на основе анализа динамики работоспособности, предупреждение отдыхом падения работоспособности и др. (см. Межотраслевые рекомендации по разработке рациональных режимов труда и отдыха. М., «Экономика», 1975, с. 134). В то же время в условиях монотонного труда имеются некоторые особенности, которые должны учитываться при разработке рациональных режимов труда и отдыха:

— целесообразно введение частых (через 60-120 мин), но коротких (5-10 мин) регламентированных перерывов; 1 перерыв целесообразно устраивать в конце 1-го часа работы;

— максимальное развитие состояния монотонии наблюдается во второй половине рабочего дня, поэтому в этот период регламентированные перерывы необходимо вводить через каждый час работы;

— в режимы труда и отдыха необходимо включать мероприятия по повышению работоспособности человека (физические упражнения, функциональная музыка, сторонняя информация и раздражители);

— в течение некоторых регламентированных перерывов рекомендуется предоставлять возможность выпить стакан горячего чая, газированной воды, тонизирующих напитков и пр.;

— особое внимание необходимо уделить физической активности во время перерывов как средству устранения отрицательных последствий монотонности и гипокинезии.

В связи с тем, что состояние монотонии более выражено в ночную смену, возникает необходимость разработки оптимальных графиков сменности. Как показывает опыт, число ночных смен в рабочей неделе не должно превышать двух-

трех дней подряд, если это позволяет технологический процесс и организация производства. В производствах, где это возможно, целесообразно вводить сокращенную продолжительность ночных смен.

2.2.3.4. Производственная гимнастика. Физические упражнения во время работы.

Для повышения работоспособности в условиях монотонности рекомендуется применение разных форм физической активности (производственная гимнастика и различные виды физических упражнений),которые направлены на:

— увеличение уровня функциональной активности организма;

— устранение локальных перенапряжений отдельных груп мышц;

— компенсацию гипокинезии.

Благоприятное влияние физической активности на психофизиологическое состояние и продуктивность труда рабочих доказано как специальными исследованиями, так и практикой организации производства. Целесообразно применение следующих форм производственной гимнастики:

— вводная гимнастика продолжительностью 7-10 мин. в начале рабочей смены непосредственно у рабочего места. Цель вводной гимнастики — активация физиологических процессов, создание состояния готовности к работе. Упражнения комплекса вводной гимнастики должны содержать элементы движений, близкие к рабочим, целесообразно выполнять упражнения в возрастающем темпе от медленного до умеренного и от умеренного до повышенного. Темп движения должен превышать средний темп работы. Особенно важно применение вводной гимнастики при конвейерных работах, где темп задается с первых минут рабочей смены и работа с самого начала требует высокой активности всех функций организма;

— физкультурные паузы в течение 5 мин один-два раза за рабочую смену в регламентированные перерывы.В случаях, когда физкультурная пауза организуется один раз в смену, лучше проводить ее во вторую половину дня. С целью предупреждения утомления физкультурные паузы назначаются в периоды, предшествующие появлению его признаков. Комплексы производственной гимнастики не должны утомлять работающих. Они должны подбираться таким образом, чтобы активировать группы мышц, не занятые при выполне-

нии производственных операций, а также способствовать перераспределению нагрузки с работающих мышц на неработающие. При «сидячем» труде физические упражнения выполняются стоя и включают главным образом динамические упражнения. Кроме того, во время физкультурных пауз, целесообразно включать упражнения на расслабление групп мышц, непосредственно занятых в работе, а также упражнения на точность и координацию движений.

Для профессий конвейерного производства, отличающихся небольшими физическими нагрузками, ограниченной, общей двигательной активностью и значительным зрительным напряжением, в комплексах производственной гимнастики целесообразно использовать движения с большей амплитудой, активирующие системы кровообращения и дыхания, а также способствующие повышению уровня активности ЦНС.

Упражнения во время физкультурных пауз выполняются в среднем темпе. Комплексы вводной гимнастики и физкультурных пауз должны содержать по 6-10 различных упражнений, повторяемых по нескольку раз и объединенных в комплексы в соответствии с требованиями методики производственной гимнастики. Для проведения вводной гимнастики и физкультурных пауз необходим систематический инструктаж рабочих и постоянная наглядная агитация и пропаганда (плакаты, беседы по внутренней радиотрансляции и пр.). В начале постоянно, а в дальнейшем периодически производственную гимнастику следует проводить под непосредственным руководством методиста или инструктора. Остальное время упражнения проводятся под команды, передаваемые по радио. Как правило, вводная гимнастика и физкультурные паузы проводятся при музыкальном сопровождении. Желательно каждый месяц обновлять комплексы проводимых упражнений и их музыкальное сопровождение. Каждый новый комплекс упражнений должен быть предметом инструктажа по радио или непосредственно;

— физкультурные минутки (по 1,5 - 3 мин) проводятся самостоятельно 3-5 раз за рабочую смену в микропаузы между трудовыми операциями. Цель их — снять локальное утомление и поднять функциональную активность, сниженную вследствие однообразной деятельности и гипокинезии. Комплекс должен состоять из 2-3 упражнений. В него входят потягивание, упражнения для больших мышечных групп и, при необходимости, упражнения на расслабление мышц,

занятых в выполнении работы. При наличии условий (прочного сиденья с опорой для голени, локтей и ног) хороший эффект получается при проведении изометрических упражнений для больших мышечных групп (типа выгибания).

Целесообразны также новые формы физической активности, которые применимы как во время перерывов, так и во время работы: самостоятельная регуляция напряжения мышечных групп по системе аутогенной тренировки, позотонические упражнения и др. Позо-тонические упражнения направлены на устранение неблагоприятного влияния малоподвижной, строго регламентированной рабочей позы. Они выполняются на рабочем месте непосредственно во время работы. Содержание упражнений — изменение позы «сидя» в пределах возможного; перегруппировка веса тела с одних мышечных групп на другие; ритмичные, изометрические напряжения мышц спины, плечевого пояса, голеней; поднимание вытянутых рук наверх и назад за голову. Продолжительность одного цикла упражнений — от несколько секунд до 1 мин, с повторением его через 20-40 мин. При наличии правильной инструкции, разъясняющей значение и рациональный режим упражнений, рабочие после непродолжительного опыта сами определяют, когда и как использовать позо-тонические упражнения как средство, повышающее их работоспособность.

Для организации физкультурных минуток необходим систематический инструктаж и разъяснительная работа. Только при этом условии можно рассчитывать на самостоятельное выполнение упражнений в моменты, наиболее необходимые для данного лица.

2.2.3.5. Функциональная музыка.

Определенная роль в борьбе с монотонией принадлежит функциональной музыке. Функциональной музыкой называют музыкальные передачи на производстве, организованные по специальной программе с целью стимуляции работоспособности рабочих. В основе профилактического влияния музыки лежит ее способность вызывать положительные эмоции и перестраивать ритмику физиологических функций, повышая тем самым активность различных функциональных систем организма. Выбор музыкальных передач определяется характером труда. Чем проще и короче трудовые операции, тем выразительнее и ярче должна быть музыка. При выполнении сложных работ с определенным напряжением

внимания, музыка должна быть нейтральной, более спокойной. При применении функциональной музыки в условиях монотонности необходимо учитывать следующие моменты:

— функциональная музыка проводится на протяжении рабочей смены в виде 6-10 передач по 10-20 мин. каждая; короткие (5-7 мин.) музыкальные паузы через каждые 55 мин работы играют роль временных отрезков, с помощью которых 8-часовая смена субъективно дробится на ряд интервалов. Такое дробление облегчает приспособление оператора к длительной работе в условиях редкого поступления значимой информации, особенно в ночные смены;

— содержание программ должно варьировать, обеспечивая мобилизацию организма на работу в начале рабочего дня и тонизацию его в последующие часы;

— музыка подбирается с учетом текущих изменений состояния работающих и кривой их работоспособности;

— музыкальные передачи должны содержать произведения разных жанров. Основным их содержанием является эстрадно-танцевальная музыка. Наиболее эффективны популярные, ритмичные и бодрые произведения;

— часть произведений можно составлять из музыкальных произведений по заявкам работающих.

Следует учитывать, что положительное влияние функциональная музыка оказывает только при правильной дозировке как громкости, так и продолжительности радиопередач. Система трансляции функциональной музыки предусматривает наличие в цехах звуковых колонок типа МАС или 10-КЗ; при высоких уровнях производственного шума прием передач функциональной музыки осуществляется с помощью противошумов типа ВЦНИИОТ с вмонтированными в них наушниками ТОН-2 или ТОН-6. Для организации функциональной музыки необходима соответствующая техническая база, а для подготовки и проведения музыкальных программ — квалифицированные специалисты. Детальные инструкции по выбору музыки и ее организации приведены в «Методических рекомендациях по применению функциональной музыки на промышленных предприятиях». М., НИИ труда, 1974.

Положительный эффект от внедрения функциональной музыки получен на Новомосковском объединении «Азот», Пермском телефонном заводе, 2-м Московском часовом заводе, Рижском «ВЭФ» и радиозаводе им. А. С. Попова,

Харьковском швейном объединении «Харьков», Московской парфюмерной фабрике «Новая заря», Севастопольском комбинате и др.

2.2.3.6. Использование посторонней информации и посторонних раздражителей

Повышение работоспособности организма при выполнении монотонной работы может быть достигнуто использованием факторов, оказывающих не только специфическое, но и неспецифическое действие. К числу последних факторов могут быть отнесены сторонняя информация и сторонние раздражители (функциональное освещение, световые раздражители и др.).

Для поддержания оптимального уровня активации головного мозга и создания определенного количества стимулов, которые в условиях монотонного труда, в большинстве случаев, недостаточны, рекомендуется во время работы предъявление дополнительной информации. Дополнительная информация создает определенный эмоциональный фон, который даже в условиях крайне монотонных и примитивных работ, помимо обеспечения оптимальной работоспособности и положительного отношения к работе, способствует дальнейшему духовному развитию работающих.

Информация используется для улучшения психологического состояния работников, занятых на сборочных работах, на работах по обслуживанию полуавтоматов и т. п. Опыт показывает, что если информация подобрана так, что ее прослушивание протекает на фоне умеренного напряжения произвольного внимания, то рабочие выполняют даже высокоточные работы в полном соответствии с технологическим процессом.

Содержание информации: информативные сообщения следует давать по интересующим рабочим темам — актуальные текущие события, производственные проблемы, научно-популярные темы, искусство, спорт, юмор и т. д. Программы должны составляться с таким расчетом, чтобы они нравились работающим, а также способствовали духовному развитию их. В качестве информации можно использовать также интересные передачи радиовещания (например, радиопрограммы «Маяк»). Информация должна доводиться до работающего таким способом, чтобы не создавался дополнительный фоновой шум в помещении, мешающий другим рабочим, которым эта информация непосредственно не

предназначена. Для этого рекомендуется радиофицировать цеха с таким расчетом, чтобы к каждому рабочему месту *подходило несколько звуковых каналов. По звуковым* каналам передается специально подготовленная информация из радиоузла предприятия, или передача радиовещания из трансляционной сети. Источник звука — микротелефон, а в цехах с высоким уровнем шума — шлемофоны. Рабочий должен сам иметь возможность, в соответствии со своим состоянием в данный момент, выбрать вид, громкость и продолжительность передачи путем подключения головного телефона к тому или другому каналу с регулированием громкости звучания.

Рекомендуется также применение дополнительных световых раздражителей для разнообразия среды, в которой протекает трудовой процесс. Функциональное освещение — это дополнительное общее или местное освещение, четко ощущаемое работающими и включаемое в определенные периоды работы для оптимизации работоспособности. Последнее достигается повышением сниженного в условиях монотонности уровня активации ЦНС в результате:

— прямого активирующего влияния увеличенной освещенности на состояние ЦНС работающих;

— психологического разнообразия и реакции ориентации у работающих из-за неожиданного появления периодов увеличенной *освещенности.*

Рекомендуется кратковременное (2-5 мин.) включение функционального освещения через 10-20 мин. работы, начиная со второго часа работы. Чтобы обеспечить и сохранить эффект новизны и разнообразия, программа включения функционального освещения должна меняться через каждые 7-10 дней.

Для сокращения периодов врабатывания рекомендуется включение функционального освещения на 20-30 мин. в начале работы и на 10 мин после каждого перерыва в работе.

Для разнообразия рабочей ситуации рекомендуется также применение световых раздражителей — неожиданное, кратковременное включение несколько раз в течение каждого часа работы источников света (экран, фонарь и т. п.), находящихся в поле зрения работающего и излучающих достаточно четко воспринимаемый, однако не ослепляющий, контрастный по фону свет.

2.2.4. Совершенствование организации рабочих мест

В условиях монотонного труда рабочее место должно быть организовано с учетом антропометрических, физиологических и биомеханических особенностей работающих. Это позволит достигнуть значительной экономии как рабочего времени, так и энергозатрат за счет экономизации движений и снижения напряжения мышц, поддерживающих рабочую позу. Для согласования рабочего места с антропометрическими, физиологическими и биомеханическими возможностями человека с учетом специфики трудового процесса можно рекомендовать систему, разработанную в ГДР (Лайз Г., Вюнш Б. Параметры для приспособления рабочих мест к человеку. — В кн.: Психофизиологические и эстетические основы НОТ. М., «Экономика», 1971, с. 334-352).

При организации рабочих мест в целях снижения монотонности необходимо соблюдать следующие требования:

— хорошую обзорность;

— свободу движений;

— возможность периодического изменения позы «сидя» на позу «стоя»;

— такую конструкцию и прочность рабочих сидений, подлокотников и подставок для ног, чтобы можно было выполнять упражнения с изометрическим напряжением мышц (типа напряженных выгибаний) с опорой на стопы ног, локти и затылок;

— оптимальный цветовой фон (цвета — салатовый, голубой, зеленый), благоприятно действующий на состояние человека. При окраске производственных помещений, машин и оборудования следует руководствоваться «Указаниями по проектированию цветовой отделки интерьера производственных зданий промышленных предприятий, СН-181-70» (М., Стройиздат, 1972);

— возможность общения. Для этого размещение рабочих мест должно быть таким, чтобы во время работы рабочие видели друг друга.

2.2.5. Оздоровление условий производственной среды

Оптимизация санитарно-гигиенических факторов имеет большое значение, ибо некоторые из них (например, освещенность) являются существенными в определении эффективности деятельности в условиях точных сборочных работ, а некоторые (например, шум) — могут усилить монотонность обстановки.

Оптимизация санитарно-гигиенических условий производственной среды предусматривает:

— доведение гигиенических условий до нормативных величин;

— увеличение освещенности до верхней границы нормы, предусмотренной для данного класса работ;

— устранение отдельных факторов среды, усиливающих монотонность обстановки. К их числу относятся: постоянный или ритмический фоновой шум, температура в помещениях выше 20°С; стробоскопический эффект (мелькание) люминесцентных ламп.

С целью более эффективного использования регламентированных перерывов рекомендуется:

— создание специально оборудованных мест для отдыха и приема пищи вблизи от рабочих мест, но изолированных от производственных помещений;

— обеспечение работающих бытовыми помещениями (душевыми, гардеробами и пр.);

— создание комнат психогигиены для проведения аутогенной тренировки, упражнений на релаксацию, гидро-вибромассажа.

2.2.6. Психологические и социально-психологические факторы в профилактике монотонии

Поскольку в большинстве случаев монотонный труд своим содержанием и условиями труда не обладает необходимой привлекательностью и не способствует развитию интереса к выполняемой работе, очень важно повышать мотивацию и интерес к работе с помощью таких мер, как:

— пропаганда важности данной работы для бригады, предприятия и общества в целом, т. е. повышение престижности профессии;

— воспитание чувства коллективизма и общности в работе и во внерабочих мероприятиях (художественная самодеятельность, физкультура и спорт и т. д.);

—создание комплексных бригад, проведение производственных совещаний, организация социалистического соревнования, обмен опытом и обучение передовыми приемами труда, поощрение передовиков труда и др.;

— постановка перед работающими промежуточных целей путем подачи обрабатываемого материала или деталей дробными порциями, создание обозримости выполняемого задания (заполнение специальных кассет, матриц и т. п.);

— представление рабочим текущей информации о ходе выполнения трудового задания (установка счетчиков или электронных табло с информацией о норме выработки и ее выполнении в данный момент);

— применение рациональной системы материального стимулирования;

— обеспечение перспективы роста для молодых рабочих, т. е. возможность в дальнейшем перейти на более интересную работу;

— обеспечение психической разгрузки в специально оборудованных комнатах психологической разгрузки.

2.2.7. Разработка системы профориентации при монотонных видах труда

Для обеспечения высокой эффективности труда на монотонных работах необходимо использование наиболее приспособленных к этим видам труда работников. Пригодность человека к монотонной работе определяется комплексом психофизиологических требований, выявляющих его устойчивость к монотонии.

Необходимо учитывать, что монотонные работы легче переносятся лицами, характеризующимися инертностью нервных процессов, преобладанием внешнего торможения и внутреннего возбуждения, слабым типом нервной системы. Определение этих характеристик производится с помощью специальных методов квалифицированными психологами и физиологами.

В связи с тем, что профессии связанные с монотонностью являются достаточно распространенными, в процессе профориентации необходимо разъяснять особенности и специфику данных видов труда. При поступлении на работу, связанную с монотонностью, необходимо обучать работников способам и приемам по снятию влияния данного фактора. Кроме того, необходима работа по повышению престижности и значимости этих видов труда.

В системе профориентации необходимо более реально ориентировать молодежь на определенные характеристики (в том числе на монотонность) предстоящих профессий. Ошибочна тенденция создания массовой ориентации на интеллектуальные, творческие профессии или профессии, связанные с риском и приключениями. Задача профессиональной ориентации — разъяснять значимость и ценность крайне необходимых рядовых профессий, знакомить с их

спецификой (в том числе и с монотонностью) в плане психофизиологического воздействия на человека, обучать способам оптимизации физиологического состояния и работоспособности .Эти меры способствуют формированию реального отношения человека к труду, осознания им своей социальной значимости, правильного выбора профессии и необходимости высокоэффективной деятельности в ней.

2.2.8. Использование внерабочего времени для повышения устойчивости человека к условиям монотонности и гипокинезии

Задачами организации свободного времени являются:

— компенсация неблагоприятных физиологических изменений (локальных перенапряжений, детренированности отдельных физиологических систем — мышечной и сердечно-сосудистой), которые являются последствиями в условиях монотонности и гипокинезии;

— предупреждение и устранение отрицательных психофизиологических и социально-психологических последствий монотонности труда (сужение круга интересов, самоизоляция и уход в себя,снижение общественой активности и др.).

Свободное время необходимо использовать для:

— самообразования и повышения квалификации;

— участия в различных формах коллективной деятельности (общественные мероприятия, художественная самодеятельность, активные формы развлечений и др.);

— занятий физической культурой.

Занятия физической культурой являются важным фактором предупреждения и устранения физической детренированности вследствие гипокинезии и гиподинамии в условиях монотонной работы. В зависимости от возраста, пола и состояния здоровья дозировка физических упражнений должна быть от 500 до 1000 ккал в день в молодые годы и до 200-300 ккал в день во второй половине жизни.

Проверка эффективности комплекса указанных рекомендаций показала, что они в определенной мере обеспечивают поддержание достаточного уровня работоспособности, повышение производительности труда, улучшение качества работы, уменьшение субъективных жалоб на скуку и утомительность монотонной работы.

Однако при некоторых видах монотонных работ указанные мероприятия не позволяют достаточно эффективно бороться с последствиями монотонии. В этих случаях необходимы новые как организационно-технологические, так и технические решения.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3
1. Проблема монотонности труда 4
1.1. Причины возникновения монотонного труда . . 4
1.2. Влияние монотонного труда на организм человека 5
2. Рекомендации по устранению и предупреждению отрицательного влияния монотонии 6
2.1. Основные принципы оптимизации монотонных видов труда 6
2.2. Рекомендации по оптимизации монотонных видов труда 7
2.2.1. Автоматизация и механизация производства . 7
2.2.2. Совершенствование технологии. Оптимизация содержания труда 7
2.2.3. Совершенствование организации трудовой деятельности 8
2.2.3.1. Внедрение оптимального темпа и ритма работы 8
2.2.3.2. Чередование операций, совмещение профессий. Смена предметов труда 9
2.2.3.3. Внедрение рациональных режимов труда и отдыха 11
2.2.3.4. Производственная гимнастика. Физические упражнения во время работы 12
2.2.3.5. Функциональная музыка 14
2.2.3.6. Использование посторонней информации и посторонних раздражителей 16
2.2.4. Совершенствование организации рабочих мест 17
2.2.5. Оздоровление условий производственной среды 18
2.2.6. Психологические и социально-психологические факторы в профилактике монотонии 19
2.2.7. Профотбор и профориентация в условиях монотонного труда 20
2.2.8. Использование внерабочего времени для повышения адаптации человека к условиям монотонности и гипокинезии 21

gost.e-ecolog.ru