1. Основные понятия и терминология безопасности труда

Охрана труда - система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая правовые, социально-экономические, организационные, технические, психофизиологические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия и средства.

Юридические лица в вопросах организации работы по охране труда осуществляют техническую политику, направленную на комплексную механизацию и автоматизацию производственных процессов, обеспечивая при этом наиболее полное сокращение физических работ, создание здоровых и безопасных условий труда, то есть это позволит исключить физический контакт человека с вредными и опасными веществами, механизмами, условиями труда и т.п., а, следовательно, и уменьшить количество несчастных случаев.

Система стандартизации безопасности труда представляет собой систему нормативных правовых актов и стандартов, регламентирующих проведение отдельных видов работ, контактов с материалами таким образом, чтобы свисти к минимуму количество повреждений здоровья.

Труд представляет собой целесообразную деятельность человека, направленную на удовлетворение материальных и духовных потребностей общества. В процессе труда человек взаимодействует со средствами производства, с производственной средой и предметами труда. При этом он, как правило, подвергается воздействию большого числа факторов, различных по своей природе, формам проявления, характеру действия и ряду других показателей, которые влияют на здоровье и работоспособность человека. Реальные производственные условия характеризуются, как правило, наличием некоторых опасных и вредных производственных факторов. Полностью безопасных и безвредных производств не существует.

Охрана труда включает в себя производственную санитарию, технику безопасности, пожарную и взрывную безопасность, законодательство по охране труда. Сведение к минимальной вероятности поражения или заболевания работающего с одновременным обеспечением комфорта при максимальной производительности труда является основной задачей охраны труда. Улучшение условий труда и его безопасность приводят к снижению производственного травматизма, профессиональных заболеваний, что сохраняет здоровье трудящихся и одновременно приводит к уменьшению затрат на оплату льгот и компенсаций за работу в неблагоприятных условиях труда.

Опасные производственные факторы - это факторы, воздействие которых на работающего в определенных условиях приводит к травме или другому внезапному резкому ухудшению здоровья.

Вредные производственные факторы - это факторы, воздействие которых на работающего в определенных условиях приводит к заболеванию или снижению работоспособности

Опасные и вредные производственные факторы подразделяются по природе действия на физические, химические, биологические, психофизические.

Физические опасные и вредные производственные факторы подразделяются на:

1. Движущиеся машины и механизмы, подвижные части производственного оборудования, передвигающиеся изделия, заготовки, материалы, разрушающиеся конструкции, обрушивающиеся горные породы.

2. Повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны.

3. Повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования, материалов.

4. Повышенное или пониженное барометрическое давление в рабочей зоне и его резкое изменение.

5. Повышенная или пониженная влажность воздуха.

6. Ионизация воздуха.

7. Ионизирующее излучение.

8. Повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека.

9. Повышенный уровень статического электричества, электромагнитных излучений и др.

Химические опасные и вредные производственные факторы подразделяются на: токсические, раздражающие, канцерогенные, мутагенные, влияющие на репродуктивную функцию.

Биологические опасные и вредные производственные факторы включают биологические объекты: микроорганизмы (бактерии, вирусы, грибы, простейшие и др.) и продукты из жизнедеятельности.

Психофизиологические опасные и вредные производственные факторы по характеру действия подразделяются на: физические перегрузки, нервно-психические перегрузки. Нервно-психические перегрузки это - умственное перенапряжение, перенапряженность анализаторов, монотонность труда, эмоциональные перегрузки.

Нервно-психические перегрузки подразделяются на: умственное перенапряжение; перенапряжение анализаторов; монотонность труда; эмоциональные перегрузки.

Один и тот же опасный и вредный производственный фактор по природе своего действия может относиться одновременно к различным группам.

При обслуживании и эксплуатации устройства для поверки механических измерительных головок могут возникнуть следующие опасные и вредные факторы: движущие детали прибора, шум, вибрация, поражения электрическим током.

Кроме выше перечисленных факторов можно отметить напряжение зрения, монотонность труда работающего, которые, согласно ГОСТ 12.0.003-74 относятся к психофизическим опасным и вредным производственным факторам.

По мере перехода к комплексной автоматизации производства возрастает роль человека как субъекта труда и управления. Человек несет ответственность за эффективную работу всей технической системы и допущенная им ошибка может привести в некоторых случаях к очень тяжелым последствиям.

Изучение и проектирование таких систем создали необходимые предпосылки для объединения технических дисциплин и наук о человеке и его трудовой деятельности, обусловили появление новых исследовательских задач. Во-первых, это задачи, связанные с описанием характеристик человека как компонента автоматизированной системы. Речь идет о процессах восприятия информации, памяти, принятия решений, исследованиях движений и других эффекторных процессах, проблемах мотивации, готовности к деятельности, стресса, коллективной деятельности операторов. С точки зрения обеспечения эффективности деятельности человека важное значение имеют такие факторы, как утомление, монотонность операций, персептивная и интеллектуальная нагрузка, условия работы, физические факторы окружающей среды, биомеханические и физиологические факторы. Во-первых, это задачи проектирования новых средств деятельности, относящихся преимущественно к обеспечению взаимодействия человека и машины. К таким средствам относят визуальные и слуховые индикаторы, органы управления, специальные входные системы ЭВМ, новые инструменты и приборы. В-третьих, это задачи системного характера, связанные с распределением функций между оператором и машиной, с организацией рабочего процесса, а также задачи подготовки, тренировки и отбора операторов.

Эргономика занимается комплексным изучением и проектированием трудовой деятельности с целью оптимизации орудий, условий и процесса труда, а также профессионального мастерства.

Ее предметом является трудовая деятельность, а объектом исследования - системы "человек - орудие труда - предмет труда - производственная среда".

Эргономика относится к тем наукам, которые можно различать по предмету и специфическому сочетанию методов, применяемых в них. Она в значительной мере использует методы исследований, сложившиеся в психологии, физиологии и гигиене труда. Проблема состоит в координации различных методических приемов при решении той или иной эргономической задачи, в последующем обобщении и синтезировании полученных с их помощью результатов. В ряде случаев этот процесс приводит к созданию новых методов исследований в эргономике, отличных от методов тех дисциплин, на которые она возникла.

Эргономика так или иначе связана со всеми науками, предметом исследования которых является человек как субъект труда, познания и общения. Ближайшей для неё отраслью психологии является инженерная психология, задачей которой является изучение и проектирование внешних средств и внутренних способов трудовой деятельности операторов. Эргономика не может абстрагироваться от проблем взаимосвязи личности с условиями, процессом и орудиями труда, которые являются предметом изучения психологии труда. Она тесно связана с физиологией труда, которая является специальным разделом физиологии, посвященным изучению изменений функционального состояния организма человека под влиянием его рабочей деятельности и физиологическому обоснованию научной организации его трудового процесса, способствующей длительному поддержанию работоспособности человека на высоком уровне. Эргономика использует данные гигиены труда, которая является разделом гигиены, изучающей влияние производственной среды и трудовой деятельности на организм человека и разрабатывающей санитарно-гигиенические мероприятия по созданию здоровых условий труда. Эргономика по природе своей занимается профилактикой охраны труда, под которой подразумевается комплекс правовых, организационных, технических, экономических и санитарно-гигиенических мероприятий, направленных на обеспечение безопасности труда и сохранение здоровья работающих.

Эргономический подход к изучению трудовой деятельности не дублирует исследований, проводимых в сфере психологии, физиологии и гигиены труда, но опирается на них и дополняет их.

Комплексный подход, характерный для эргономики, позволяет получить всестороннее представление о трудовом процессе и тем самым открывает широкие возможности его совершенствования. Именно эта сторона эргономических исследований представляет особую ценность для научной организации труда, при которой практическому внедрению конкретных мероприятий предшествует тщательный научный анализ трудовых процессов и условий их выполнения, а сами практические меры базируются на достижения современной науки и передовой практики.

Эргономика решает также ряд проблем, поставленных в системотехнике: оценка надежности, точности и стабильности работы оператора, исследование влияния психологической напряженности, утомления, эмоциональных факторов и особенностей нервно-психической организации оператора на эффективность его деятельности в системе "человек-машина", изучение приспособительных и творческих возможностей человека. В практическом отношении проблема взаимоотношения эргономики и системотехники - это проблема организации всестороннего и профессионального учета эргономических факторов на различных этапах создания систем (проектирования, изготовления, испытаний, внедрения) и их эксплуатации.

Эргономика не может эффективно решать стоящие перед ней задачи вне тесных связей с промышленной социологией и социальной психологией и другими общественными науками. Вне этих связей эргономика не может ни полноценно развиваться, ни правильно прогнозировать социальный эффект от внедрения разрабатываемых ею рекомендаций. Данная группа наук в определенном отношении опосредствует взаимосвязь эргономики с экономикой.

Внедрение результатов эргономических исследований в практику дает ощутимый социально-экономический эффект. Как отечественный, так и зарубежный опыт внедрения эргономических требований свидетельствует о том, что приводит к существенному повышению производительности труда. При этом грамотный учет человеческого фактора представляет собой не разовый источник повышения, а постоянный резерв увеличения эффективности общественного производства.

Непосредственное ознакомление с техникой и рабочим местом является дальнейшим шагом в изучении сущности трудовой деятельности и необходимой предпосылкой перехода к приемам наблюдения за протеканием рабочего процесса.

Оборудование изучается выяснением назначения различных технических устройств, с которыми взаимодействует человек (специалист, оператор), составления схем потоков информации, последовательности обращения специалиста к приборам и органам управления при решении типовых и наиболее сложных производственных задач. При этом необходимо постоянно сопоставлять получаемые с инженерно - психологическими требованиями (в частности, с принципами построения информационных моделей).

Наблюдение за ходом трудового процесса и поведением специалистов. Наблюдая за ходом трудового процесса, нужно иметь ввиду получение ответов на следующие вопросы, применительно к определенным производственным задачам.

I. Характеристика каналов движения информации:

1) число информационных каналов;

2) динамика движения информации во времени (однонаправленная, с переключением, совмещенная).

II. Характеристика сигналов (сообщений), поступающих к специалисту:

1) общие данные о сообщениях:

а) содержание основных сообщений, поступающих к специалисту при выполнении различных задач; б) путь и характер поступающих сообщений (от кого поступают; непосредственно голосом, через переговорную трубку, по трансляции, посредством световой сигнализации, нужно ли их запоминать, передавать дальше и т.п.);

2) характеристика информации по видам анализаторов человека (слуховое восприятие, зрительное, и т.д. ):

а) краткое описание каналов поступления информации (от куда подается, есть ли передаточные звенья); б) характеристика информации (физическая сила, частота поступления по данному каналу, длительность отдельных информаций, длительность пауз между ними, наличие интерференции информации (одновременного поступления); в) характеристика различных каналов поступления информации: относительная "загрузка" каналов, возможность "и частота") одновременного поступление информации по двум и более каналам; г) помехи передачи информации по данному каналу (шумы - их интенсивность и характер, ошибки в передаточном звене);

3) характеристика взаимодействия комплекса анализаторов (частота переключения с одного анализа на другой; одновременная, однонаправленная и разнонаправленная работы анализаторов).

III. Данные о функции опорно-двигательного аппарата:

1) поза при работе и во время "активного покоя";

2) характер и частота изменения позы при различных манипуляциях, наиболее типичная поза при определенном виде деятельности;

3) характер рабочих движений рук (направление движения, амплитуда, темп, прилагаемые усилия);

4) положение головы, характер ее движения;

5) данные о скорости и степени мышечного утомления и нарушениях координации движений;

6) энергетическая загрузка в период рабочей деятельности.

IV. Данные о процессах переработке информации специалистом.

1) Характеристика оперативной и долговременной памяти:

а) количество оперативных единиц информации, которое необходимо запоминать на промежутке времени определенной длительности; б) форма запоминания сведений (в уме, записать на бумаге, отметить на приборе и т.п.); в) характер материала для запоминания (цифровой, образный, словесно-логический и т.п.).

2) характеристика процессов обеспечивающих анализ информации и принятии решений:

а) особенности устройств, применяемых для анализа и синтеза поступающей информации и принятия решений (таблицы, схемы, формулы, счетно-решающее устройство и т.п.); б) характеристика преимущественных способов переработки информации;

- реакции прямого замыкания, автоматизированные реакции выбора, слежение и т.п.;

- принятие решений, мыслительные операции: логические, вычислительные творческие.

V. Волевая и эмоциональная напряженность:

1) возникают ли, и как часто, ситуации, требующие больших волевых усилий (выполнение работ в неблагоприятных условиях внешней среды и т.п.);

2) причины и степени эмоциональной напряженности (аварийные ситуации, большая ответственность, дефицит или "избыточность’ времени и т.п.).

2. Характеристика рабочего места менеджера УП "Центральное агентство воздушных сообщений"

УП "Центральное агентство воздушных сообщений" уделяется большое внимание организации труда. Организация труда призвана решать следующие задачи:

1) психофизиологические, предполагающие создание благоприятных условий труда на рабочих местах, обеспечивающих высокую и устойчивую работоспособность человека в течение длительного периода времени, сохранение его здоровья. Это становится возможным благодаря применению при организации трудового процесса физиологически обоснованных режимов труда и отдыха, оптимизации темпа работ при установлении рабочим меры труда, созданию на рабочих местах нормальных условий труда;

2) социальные, ставящие целью повышение содержательности и привлекательности труда. Они решаются с помощью выбора рациональных форм разделения труда, обеспечивающих оптимальное сочетание умственных усилий работающих при выполнении возложенных на них функций или работ;

3) экономические.

Все перечисленные задачи решаются в комплексе, причем в увязке не только между собой, но и с совершенствованием техники, технологии, организации управления. Только такой подход может обеспечить максимальную эффективность организации труда.

На утомляемость сотрудников и их работоспособность существенное влияние оказывает освещенность. Используется три вида системы освещения: общее – для освещения всего помещения, местное – для освещения непосредственно рабочей зоны и комбинированное – сочетание общего и местного. Освещение может быть естественным и искусственным. Наиболее благоприятным является естественное.

На предприятии достаточно большие окна, поэтому максимально используется естественное освещение в светлое время суток. Когда использование естественного освещения не возможно, то применяется комбинированное освещение. На столе у каждого работника имеется лампа для местного освещения.

Особую роль можно отвести цветовому оформлению кабинетов. Как известно, окраска помещения влияет на эмоциональное состояние сотрудников. Следует отметить, что помещение выкрашено в бледно-голубой цвет (действует успокаивающе, а также светлый цвет стен увеличивает визуально комнату), офисная мебель гармонирует. Помещение в целом хорошо эстетически оформлено. В нем присутствует много растений – это в свою очередь улучшает состав воздуха, влияет на эмоциональное состояние работников.

Расположение сотрудников в кабинетах очень удачно. По специфике работы, менеджеры должны иметь непосредственный контакт между собой, поэтому столы расположены так, чтобы общение происходило без всяких помех и лишних движений. Оргтехника расположена так, чтобы каждому сотруднику было удобно пользоваться ей.

В целом помещения внешне спланированы хорошо. Однако для уменьшения проникновения в кабинеты шумов необходимо заменить оконные рамы на стеклопакеты. Это увеличит звукоизоляцию, теплоизоляцию, а также улучшит эстетический вид. Не во всех кабинетах есть кондиционеры. Приобретение дополнительного количества кондиционеров позволит бороться с летней жарой и зимней стужей.

Внутренняя планировка рабочего места представляет собой размещение технологической оснастки и инструмента в рабочей зоне, инструментальных шкафах и тумбочках. Она должна обеспечить удобную позу, короткие и малоутомительные движения.

Что касается рабочего места, то здесь все расположено по принципу "все под рукой". Во-первых, у всех сотрудников офисные кресла на роликовой основе, что позволяет легко без лишних движений взять все, что нужно. С левой стороны на тумбочке расположен телефон-факс, что очень важно для оперативной связи с клиентами. В тумбочке лежат необходимые документы, бланки и разная документация. Рядом с монитором расположены лотки с документами, с которыми они непосредственно работают.

Недостатков во внутренней планировке рабочих мест нет. Все удобно расположено, в зоне досягаемости.

Предметами постоянного пользования менеджеров являются в первую очередь компьютер и телефон-факс, а также канцелярские принадлежности, справочная и учетная документация, калькулятор, офисная мебель, принадлежности по уходу за оргтехникой, вентилятор и др. Эти предметы необходимы независимо от рода деятельности. Также сюда можно отнести сигнализацию в помещение и пожарные извещатели. Оснащение рабочего места способствует эффективной и оперативной работе, экономии рабочего времени и минимизации лишних движений.

Конкретное обслуживание рабочих мест осуществляется в виде дежурного обслуживания, так как отсутствуют заранее разработанные графики и расписания, оно осуществляется по мере необходимости.

В этом есть свой минус: не всегда во время приходит обслуживающий персонал, поэтому рабочий процесс может не надолго прерываться. С другой стороны, использование планово-предупредительного обслуживания решает данную проблему, но использование его нецелесообразно, учитывая масштабы предприятия.

Психофизиологические условия – величина физической, динамической и статической нагрузок, рабочая поза, темп работы, напряженность внимания, монотонность, нервно-эмоциональное напряжение, эстетический и физический дискомфорт. В основном менеджер выполняет свою работу сидя, офисный стул удобен (можно настраивать положение спинки, ее наклон, высоту стула), все расположено очень удачно, поэтому дискомфорта не чувствуется. По специфике работы монотонности в работе не наблюдается, напряженность внимания велика, особенно при заключении договоров и при заполнении документов. На работе преобладают умственные нагрузки над физическими. Темп работы меняется от количества обслуживаемых клиентов. Так как работа менеджера заключается в непосредственном общении с людьми, то нервно-эмоциональное напряжение велико.

Эстетические условия (цветовое оформление интерьеров помещений, озеленение). Стены кабинетов выкрашены в бледно-голубой цвет (действует успокаивающе, а также светлый цвет стен увеличивает визуально комнату), офисная мебель гармонирует с окраской помещения. Помещения в целом хорошо эстетически оформлены. Присутствие множества растений, делает их более живым и эстетически до конца оформленным, тем более что зелень не только улучшает состав воздуха, но и влияет на эмоциональное состояние работников.

В заключение следует отметить, что организация труда на рабочих местах благоприятно влияет на плодотворную работу коллектива. Есть моменты, которые требуют рассмотрения руководства фирмы (приобретение кондиционеров для того, чтобы снизить температуру в помещении летом и увеличить в холодное время года).

Список использованных источников

1. Бадев В.В., Егоров Ю.А., Казаков С.В. Охрана окружающей среды при эксплуатации АЭС, М., 1990.
2. Израэль Ю.А. Проблемы всестороннего анализа окружающей среды и принципы комплексного мониторинга. Ленинград, 1988.
3. Михаловский С.А., Гриценко А.К. Справочник по охране труда. - Мн.: Беларусь, 1990. - 542 с.
4. Охрана труда. В.А. Девисилов. Москва. Форум – Инфра-М, 2004 г.
5. ГОСТ 12.0.001-82. ССБТ. Основные положения, - М.: Изд-во стандартов, 1982.
6. ГОСТ 12.0.002-80. ССБТ. Термины и определения. - М: Изд-во стандартов, 1980.
7. Положение о расследовании и учете несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Утверждено постановлением - приказом Министерства труда РБ, Министерством здравоохранения РБ от 17.05.1999 г. № 60/170. - Мн.: ЗАО "Техноперспектива", 1998.