

АТТЕСТАЦИЯ РАБОЧИХ МЕСТ

Тема 1. Предмет, содержание и задачи курса.

1. Рабочее место и эффективность производства.
2. Сущность аттестации рабочих мест.
3. Задачи и цели аттестации рабочих мест.
4. Место курса в системе экономических наук, её взаимосвязь с другими курсами.

1. Рабочее место и эффективность производства.

Под рабочим местом понимается ограниченная часть территории (или пространства), оснащённая необходимыми средствами производства, на которой совершается трудовая деятельность работника или группы, объединённых одним заданием работников. Рабочее место считается первичным звеном структуры предприятия. **Организация рабочего места** непосредственно формирует обстановку, в которой постоянно находится работник на производстве, что влияет на его самочувствие, настроение, работоспособность и, в конечном счёте, на производительность труда.

Каждое производство состоит из совокупности рабочих мест. Рабочее место представляет собой первичную ячейку данного производства, единицу производственной силы, способной давать соответствующую отдачу только при условии необходимой фондооснащённости труда, обеспеченности его сырьём, материалами, заготовками и другими предметами труда, а также рабочей силой определенной профессиональной подготовки, способной приводить в движение средства производства. **Рабочее место как единица производительной силы постоянно претерпевает изменения в связи с совершенствованием средств труда,** использованием более эффективных предметов труда, применением более квалифицированного живого труда и непрерывным улучшением организации труда и производственного процесса в целом. В результате производственные **возможности одного рабочего места**

неуклонно повышаются, что создает предпосылки для сокращения общего числа рабочих мест, а следовательно, и численности занятых.

Учёт этих изменений и целенаправленное воздействие на формирование необходимого количества рабочих мест предполагают повсеместное и систематическое проведение аттестации рабочих мест и их рационализации, в целях обеспечения на этой основе повышения производительности труда, эффективности производства, качества продукции и рационального использования основных производственных фондов и трудовых ресурсов на предприятиях.

2. Сущность аттестации рабочих мест.

Слово "аттестация" в переводе с латыни означает "свидетельство". На языке практики - это свидетельство соответствия рабочего места современным достижениям науки и техники. Все, что не отвечает подобным требованиям, активно совершенствуется, а лишнее и отсталое ликвидируется. Поэтому, выступая как доходчивый и доступный каждому трудящемуся метод повышения эффективности, аттестация становится важным рычагом ускорения научно-технического прогресса.

На многих предприятиях благодаря внесенным в ходе аттестации предложениям по совершенствованию организации рабочих мест, по расчетам, повышается производительность труда на 7-12%. Иной становится и культура рабочего места, его безопасность.

В основах законодательства аттестация рабочих мест является обязанностью работодателя, поэтому на предприятиях и организациях оценка состояния рабочих мест сегодня оказывается в числе первоочередных задач собственников и менеджеров предприятий. Проведение аттестации рабочих мест позволяет улучшить не только их техническую организацию, но и получать достоверную информацию об имеющихся рабочих местах и уровне их использования. Поскольку создание необходимого количества рабочих

мест достойного уровня, является важным средством повышения занятости в стране, проведение аттестации рабочих мест имеет важное социально-экономическое значение. Систематического проведения аттестации рабочих мест требует и ускорение научно-технического прогресса, породившее проблему морального износа оборудования. Аттестация рабочих мест состоит из комплекса работ по учёту, оценке и рационализации рабочих мест.

3. Задачи и цели аттестации рабочих мест.

Целью аттестации рабочих мест является исследование системы рабочих мест, которое проводится для получения подробной информации о состоянии совокупности рабочих мест, на основании которой можно дать оценку и выработать основные направления рационализации конкретных рабочих мест.

Осуществление этих целей достигается за счет:

- ускорения роста производительности труда на основе приведения рабочих мест в соответствие с требованиями научно-технического прогресса, сокращения применения ручного и тяжелого физического труда, повышения содержательности и привлекательности труда;
- улучшения использования основных фондов путем ликвидации излишних рабочих мест с устаревшим оборудованием, концентрации работ на наиболее прогрессивном оборудовании, обеспечение сбалансированности числа рабочих мест и работающих и повышения коэффициента сменности работы;
- улучшения условий труда и техники безопасности на рабочих местах, повышение культуры производства;
- повышения социальной активности и квалификации работающих, широкого привлечения их к управлению, к оценке достигнутого уровня производства и определению мер по его совершенствованию.

В процессе аттестации, рационализации, учёта и планирования рабочих мест реализуются следующие основные две задачи:

- **оперативная** - в эту задачу входит **достижение сбалансированности числа рабочих мест с наличием трудовых ресурсов** и создание на рабочих местах таких технических и организационных условий, при которых совместная трудовая деятельность протекала бы с наивысшим производственным эффектом при минимальных затратах, с наименьшими потерями труда, материальных ресурсов, при оптимальном использовании орудий труда;
- **стратегическая** - заключается в переводе совокупности рабочих мест в новое количественное и качественное состояние, обеспечивающим более эффективный труд. Этот перевод определяется перспективными планами экономического и социального развития предприятия.

Аттестация рабочих мест - это целенаправленный процесс воздействия на формирование и совершенствование рабочих мест, связанных между собой определенными технологическими и организационными функциями. **Этот процесс является сложным по характеру, непрерывным во времени, направленным к заданной цели. Он осуществляется по определенной технологии, различными методами для решения как оперативных, так и стратегических задач, достижения наилучших технико-экономических результатов.**

4. Место курса Аттестация рабочих мест в системе экономических наук, её взаимосвязь с другими курсами.

Аттестация рабочих мест – экономическая наука, изучающая теоретические и практические вопросы организации рабочих мест. В силу своего важного значения курс «Аттестация рабочих мест» тесно взаимосвязана со следующими науками:

- экономическими, к которым относится экономика труда, статистика труда, нормирование труда
- биологическими, к которым относится физиология труда, гигиена труда

-правовыми, к которым относится трудовое право, охрана труда.

Между «Аттестацией рабочих мест» и названными науками существует определённая связь, в основе которой лежит единый объект изучения – организация труда и рабочего места.

Рассмотрим вкратце вышеперечисленные науки.

Экономика труда изучает формы и методы эффективной организации труда, повышения его продуктивности. Для неё важны трудовые затраты на всех стадиях производственного цикла и уровнях производства.

Аттестация рабочих мест тесно связана с нормированием труда, как научной дисциплиной и практической деятельностью. Нормы труда являются исходной базой при планировании производительности труда на предприятии, численности работников на рабочем месте, а также при определении вознаграждения за труд.

Нельзя недооценивать **биологическую**, естественную сторону трудовой деятельности и её роль в организации труда. Процесс труда, взятый как психофизиологический процесс воздействия на силы природы, изучается серией биологических наук, гигиеной, физиологией, психологией. Эти науки дают необходимые естественнонаучными знания для оценки и совершенствования организации труда и трудового процесса.

Тесно «Аттестацией рабочих мест » связана с **трудовым правом**. Трудовое право регулирует трудовые отношения, взаимные права и обязанности работников и предприятий. Трудовое право определяет юридическую основу отношений по проведению аттестации рабочих мест, участие, роль участвующих в ней сторон.

Все перечисленные общественные и естественные науки изучают отдельные стороны организации труда и рабочих мест. ” Аттестацией рабочих мест ” синтезирует и использует выводы этих наук для выработки конкретных методов хозяйственной политики в области оценки и совершенствования рабочих мест.

Очень важно при изучении проблем Аттестацией рабочих мест использовать выводы наук, определяющих пути технического прогресса в народном хозяйстве. Только хорошо представляя себе основные тенденции в развитии техники производства, безопасности труда, предвидя и правильно оценивая перспективы технического прогресса, можно найти верное решение важнейших вопросов эффективной организации рабочих мест.

Тема 2. Классификация рабочих мест.

1. Определение рабочего места.
2. Классификация рабочих мест.
3. Специализация и оснащение рабочих мест.
4. Основные требования к организации рабочих мест.

1. Определение рабочего места.

Рабочее место — это зона трудовых действий рабочего или группы рабочих(бригады), оснащенная и оборудованная всем необходимым для выполнения производственного задания. На **рабочем месте**, помимо самого рабочего, располагаются необходимые предметы и орудия труда, с помощью которых выполняются те или иные элементы производственного процесса, а также необходимые средства оснащения рабочего места (производственная мебель, транспортные средства и т. д.). **Правильная организация и обслуживание рабочих мест** относятся к числу важнейших задач НОТ, так как именно на **рабочем месте** протекает трудовая деятельность и создаются условия, в значительной мере определяющие степень эффективности труда.

В условиях современного предприятия все производственные участки настолько взаимосвязаны, что **от организации труда** на любом из них зависит общий ритм работы, **результаты не только индивидуального, но и коллективного труда**. Это требует, чтобы в промышленности и строительстве больше уделялось внимания **улучшению организации и обслуживания рабочих мест**.

Главные цели совершенствования организации и обслуживания рабочих мест состоят в том, чтобы обеспечить их рациональное расположение, разумно скомпоновать на ограниченной производственной площади необходимые элементы их оснащения, создать удобство и комфорт в работе для исполнителей, оградить их от возможности вредных воздействий

неблагоприятных факторов внешней среды, обеспечить возможность бесперебойного обслуживания рабочих мест всем необходимым для успешного выполнения производственных заданий.

Уровень организации и обслуживания рабочих мест оказывает значительное влияние на степень тяжести, утомительности и привлекательности труда. Чем рациональнее организовано рабочее место, чем оно удобнее, чем лучше обеспечено всем необходимым для бесперебойной и ритмичной работы, тем менее утомителен труд, тем больше его привлекательность, тем выше работоспособность рабочего и уровень производительности его труда.

Многообразие и специфика рабочих мест в различных сферах деятельности не позволяют дать единый рецепт их рациональной организации. Однако существует ряд общих принципов проведения этой работы. Прежде чем приступить к их изложению, следует рассмотреть существующую классификацию рабочих мест по однородным признакам.

2. Классификация рабочих мест.

В зависимости от уровня механизации труда исполнителей различают три вида рабочих мест:

- рабочие места ручной работы, где один или несколько исполнителей выполняют операции с помощью различных ручных орудий труда;
- механизированные рабочие места, где исполнитель воздействует на предмет труда с помощью механизированного инструмента или машины, работа которых определяется и направляется рабочим;
- автоматизированные рабочие места, где работа осуществляется механизмами, выполняющими все технологические операции в заранее установленной последовательности. Роль исполнителя здесь — регламентировать производственный процесс в соответствии с заданной технологией.

В зависимости от количества исполнителей рабочие места подразделяются на индивидуальные, обслуживаемые одним работником, и коллективные, предназначенные для группы рабочих (бригады).

По степени специализации различают специализированные рабочие места, где выполняется определенная операция или ограниченное число однотипных работ (такие рабочие места типичны для серийного и массового производств), и универсальные рабочие места, которые предназначены для выполнения разнородных работ (такие рабочие места создаются, как правило, в единичном и мелкосерийном производствах).

В зависимости от количества обслуживаемого оборудования рабочие места могут быть одностаночные (одноагрегатные, одноаппаратные) и многостаночные (многоагрегатные, многоаппаратные).

По пространственному расположению рабочие места классифицируются на стационарные, т. е. не меняющие своего расположения в пространстве, и передвижные, изменяющие свое пространственное расположение в соответствии с характером и габаритами оборудования, технологией и потребностями производства (например, рабочее место каменщика, занятого на кладке стен из кирпича).

В различных отраслях и видах производства существуют специфические особенности организации рабочих мест.

Например, в единичном производстве, для которого характерна незначительная повторяемость производственных операций, преобладают универсальные рабочие места. В этих условиях при организации рабочих мест должно предусматриваться применение универсального оборудования, большого количества разнообразного инструмента.

На специализированных рабочих местах в серийном производстве повторяемость производственных операций значительно выше, поэтому здесь применяется в основном специализированное оборудование и рабочие места, которое агрегируется в короткозамкнутые поточные линии. Эти линии должны легко переналаживаться на изготовление различных деталей

и узлов. Рабочие места в серийном производстве оснащаются специальной и универсальной оснасткой, различными приспособлениями.

В **массовом** производстве повторяемость операции исключительно велика. В связи с этим рабочие места оснащаются здесь узкоспециализированным оборудованием, приспособлениями для выполнения какой-либо одной операции. Такие рабочие места обеспечиваются ограниченным количеством видов инструмента при его высокой специализации, поэтому отпадает необходимость в инструментальных шкафах.

Во всех случаях **характер организации и обслуживания рабочих мест зависит от специфических условий данного производства**. Только после уяснения этой специфики можно разрабатывать мероприятия по совершенствованию организации того или иного рабочего места.

Однако, несмотря на своеобразие трудовых процессов в различных отраслях и типах производства, можно выделить некоторые **основные направления**, являющиеся общими для организации любого рабочего места. К числу таких «сквозных» направлений относятся специализация рабочих мест, их оснащение, пространственная планировка и система обслуживания.

3. Специализация и оснащение рабочих мест.

Правильная организация рабочих мест предполагает прежде всего их **специализацию**, т. е. установление четкого производственного профиля того или иного рабочего места, по возможности закрепление за ним однотипных операций или работ. Операции и работы при этом группируются по таким признакам, как сходство обрабатываемых деталей, конфигурации, технологической однородности, сложности, точности обработки и т. д.

Специализация рабочих мест на производстве в значительной мере зависит от уровня стандартизации, нормализация и унификации

производимых изделий, от наличия четкого распределения профессиональных обязанностей между работниками.

Специализация позволяет оснащать рабочие места наиболее производительным оборудованием, технологической и организационной оснасткой, сокращать время на подготовительно-заключительные и вспомогательные работы, широко применять эффективные приемы и методы труда.

Рабочие места могут быть **специализированы** при индивидуальных и коллективных работах, при одностаночном и многостаночном обслуживании, в условиях единичного, серийного и массового производства. Например, на Уралмашзаводе(Россия) при наличии индивидуального производства систематически осуществляется глубокая предметная и технологическая специализация рабочих мест. Здесь широко применяется метод создания коротких поточных линий и переналаживаемых участков. Рабочие места после выполнения того или иного индивидуального заказа переоборудуются для выполнения другого задания.

Оснащение рабочих мест предполагает их обеспечение основным производственным оборудованием, необходимой технологической и организационной оснасткой.

Средства оснащения рабочих мест могут быть **постоянными**, те которые всегда находятся на рабочих местах, и **временными**, используемыми лишь для выполнения отдельных видов работ (специальный инструмент, техническая документация, тара и т. д.).

4.Основные требования к организации рабочих мест.

Основное производственное оборудование должно быть приспособлено к возможностям человека по принципу «машины существуют для людей, а не люди для машин». Чтобы реализовать этот принцип, необходимо еще на стадии проектирования новых машин и механизмов учитывать ряд

требовании научной организации труда — **санитарно-гигиенических**, по технике **безопасности, эргономических**¹.

Санитарно-гигиенические требования предполагают максимально возможную герметизацию и теплоизоляцию оборудования и аппаратуры, устройство технопоглощающих и отражающих экранов, водяных завес. На рабочих местах с повышенной запыленностью, загазованностью предусматриваются конструктивные (встроенные) отсосы, вентиляции, рекуперация летучих растворителей, очистка технологических выбросов и стоков.

Требования по технике безопасности предусматривают, чтобы конструкция оборудования гарантировала безаварийность и надежность в эксплуатации, чтобы компоновка и расположение узлов и механизмов оборудования обеспечивали свободный доступ к ним, безопасность при монтаже, эксплуатации и ремонте. Для безопасной транспортировки узлов и тяжелых деталей оборудования, имеющих неудобную конструкцию, на нем предусматриваются специальные приливы, отверстия, рымболты и т. д. Электропроводка, трубопроводы, шланги для воздуха, масла, охлаждающих жидкостей, а также вентиляционные устройства располагаются на оборудовании таким образом, чтобы не затруднялось его обслуживание.

Оборудование оснащается устройствами для установки и зажима деталей и инструментов, исключающими их срыв и выброс в рабочую зону, и устройствами, защищающими рабочего от различных осколков, частиц пыли, образующихся при обработке.

Приводные и передаточные механизмы располагаются в корпусе оборудования, а их осмотр и обслуживание осуществляются через окна и лазы, закрываемые крышками (дверцами).

Оборудование должно быть обеспечено предохранительными, оградительными и тормозными устройствами, сигнализацией, средствами электробезопасности, рабочими площадками. Оно должно также отвечать требованиям производственной эстетики.

Эргономические требования к оборудованию предполагают прежде всего нахождение оптимальных вариантов системы «человек — машина»: наиболее рациональное с точки зрения физиологии, психологии, санитарно-гигиенических норм и производственной эстетики приспособление рабочего места, орудий труда и производственной среды к возможностям человека. Очень важно, чтобы габариты и отдельные конструктивные элементы оборудования соответствовали по высоте средним пределам антропометрических данных человека высокого роста, а по фронту и глубине верхним пределам антропометрических данных человека низкого роста. Конструкции станков, машин и оборудования должны по возможности обеспечивать попеременную работу сидя и стоя.

Для наибольшей эффективности трудовых движений еще на стадии проектирования предусматриваются наиболее простые и экономные движения. При этом траектории движений не должны выходить за пределы стабильной рабочей зоны. Необходимо, чтобы движения были плавными и закругленными, чтобы их было меньше и они ограничивались упорами, чтобы небольшие предметы можно было перемещать скользящими движениями и избегать их подъема и переноски, чтобы детали устанавливались наиболее простым способом. (**Эргономика**-от греческого слова-работа, это молодая развивающаяся наука о закономерностях приспособления производственной среды к возможностям человеческого организма).

При конструировании оборудования учитываются также возможности органов чувств человека (зрения, слуха, обоняния, осязания).

Например, конструкция световых сигнализаторов должна обеспечивать четкость передаваемой информации, при этом необходимо учитывать количество воспринимаемых сигналов в единицу времени. Скорость реакции увеличивается, если расположение органов управления находится в строгом соответствии с расположением сигналов.

Художественно-конструкторское решение любого вида производственного оборудования предусматривает прежде всего создание **оптимальных рабочих зон**, обеспечение удобных поз исполнителей, соответствия оборудования анатомической структуре человеческого тела и свободного доступа к наиболее важным для работы частям оборудования в процессе труда.

Большое значение имеет **окраска**, оборудования. Она помогает рабочему ориентироваться в производственной среде благодаря использованию сигнально-предупреждающих цветов, цветовых обозначений коммуникаций и т. д. С помощью цвета создается оптимальный психофизиологический комфорт на рабочем месте, обеспечивающий улучшение условий зрительной работы, компенсацию неблагоприятных воздействий трудового процесса и микроклимата производственного помещения '.

На стадии проектирования оборудования и в эксплуатационных условиях следует стремиться к тому, чтобы наиболее важные и часто применяемые органы управления оборудованием находились в зонах наилучшей досягаемости органов тела человека. При этом очень важно, чтобы направление движения органов управления соответствовало производимому эффекту, т. е. перемещение органа управления, например, вправо должно вызывать смещение рабочего органа вправо и т. д. Следует учитывать также, какие усилия требуются для перемещения органов управления. По данным физиологов, максимальная сила у стоящего человека проявляется на уровне плеча у сидящего — на уровне локтя. Если не учитывать этого при расположении органов управления, то пользоваться ими будет неудобно и утомительно.

Размеры и форма переключателей, регулировочных и настроечных ручек вращения зависят от необходимой величины поворота, механического сопротивления при перемещении, необходимой точности перемещения и других факторов.

Тема 3: Порядок и основные этапы проведения аттестации рабочих мест.

1. Аттестация рабочих мест, ее цель и регулирование проведения
2. Правовые основы проведения Аттестации рабочих мест.
3. Оценка результатов аттестации рабочих мест.
4. Основные этапы проведения аттестации рабочих мест.

1. Аттестация рабочих мест, её цель и регулирование проведения

В целях, проведения всеобщего учёта и оценки условий труда и организации рабочих мест **работодатель**, независимо от условий труда, в порядке, определенном соответствующим нормативно-правовым актом, должен обеспечить проведение аттестации рабочих мест. В целях обеспечения на соответствующих рабочих местах мер по охране труда или определения и улучшения положения с производственной санитарией, гигиеной, а также **повышения производительности труда и эффективности** работы, во время внедрения прогрессивных методов организации труда, в том числе новой техники и технологии, работодатель должен проводить аттестацию рабочих мест. В этих целях создается аттестационная **комиссия** из представителей профсоюзной организации, специалистов-профессионалов из служб охраны труда и организации труда.

Аттестация рабочих мест – это не просто формальность, требующая значительных финансовых затрат. Данная процедура обусловлена, прежде всего, тем, что по ее результатам **работодатель может:**

- установить льготы и компенсации для работников;

- подготовить списки лиц, подлежащих обязательным предварительным (при поступлении на работу) и периодическим медицинским осмотрам, а также внеочередным медицинским осмотрам;
- определить приоритеты в области обеспечения безопасных и здоровых условий труда;
- создать условия для деятельности по профилактике производственного травматизма и профессиональной заболеваемости;
- включить в трудовой договор характеристики условий труда, в целях предоставления работникам, принимаемым на работу, достоверной информации об условиях труда на рабочих местах;
- получить лицензию (касается отдельных видов деятельности), ведь нередко одним из условий допуска к тендеру и конкурсу является осуществление в организации аттестации рабочих мест по условиям труда и др.

Порядок проведения аттестации рабочих мест регулируется нормативно-правовым актом, принятым соответствующим органом исполнительной власти.

2. Правовые основы проведения Аттестации рабочих мест.

Нормативной основой аттестации рабочих мест являются Трудовой кодекс Азербайджанской Республики (*Утвержден Законом Азербайджанской Республики от 1 февраля 1999 года № 618-IQ*) , Постановление Кабинета Министров Азерб. Республики от 6 марта 2000 года №38 «Об утверждении Порядка проведения аттестации рабочих мест» и принятые в соответствии с его положениями соответствующим органом исполнительной власти нормативно-правовые акты, стандарты системы безопасности труда (ССБТ), санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы.

Вышеуказанные документы являются основой в проведении аттестации рабочих мест во всех учреждениях и организациях, находящихся на территории республики, независимо от организационно-правовых форм и форм собственности, и устанавливают цели аттестации рабочих мест, правила ее проведения и использования и оформления результатов аттестации в учреждениях.

Аттестации подлежат **все** имеющиеся в организации рабочие места.

Результаты аттестации рабочих мест по условиям труда, проведенной в соответствии с настоящим Порядком, используются в следующих целях:

- * планирования и проведения мероприятий по охране и условиям труда в соответствии с действующими нормативными правовыми документами;
- * обоснования предоставления льгот и компенсаций работникам, занятым на тяжелых работах и работах с вредными и опасными условиями труда, в предусмотренном законодательством порядке;
- * решения вопроса о связи заболевания с профессией при подозрении на профессиональное заболевание, установления диагноза профессионального заболевания, в том числе при решении споров в судебном порядке;
- * рассмотрения вопроса о прекращении эксплуатации цеха, участка, производственного оборудования и изменении технологий, представляющих непосредственную опасность для жизни и здоровья работников;
- * включения в трудовой договор (контракт) вопросов, связанных с условиями труда работников;
- * ознакомления работников с условиями труда на рабочих местах;

* применения административно - экономических санкций к виновным должностным лицам в связи с нарушением законодательства об охране труда.

2.Правовые основы проведения Аттестации рабочих мест.

Нормативной основой аттестации рабочих мест являются Трудовой кодекс Азербайджанской Республики (*Утвержден Законом Азербайджанской Республики от 1 февраля 1999 года № 618-IQ*) , Постановление Кабинета Министров Азерб. Республики от 6 марта 2000 года №38 «Об утверждении Порядка проведения аттестации рабочих мест» и принятые в соответствии с его положениями соответствующим органом исполнительной власти нормативно-правовые акты, стандарты системы безопасности труда (ССБТ), санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы.

Вышеуказанные документы являются основой в проведении аттестации рабочих мест во всех учреждениях и организациях, находящихся на территории республики, независимо от организационно-правовых форм и форм собственности, и устанавливают цели аттестации рабочих мест, правила ее проведения и использования и оформления результатов аттестации в учреждениях.

Аттестации подлежат **все имеющиеся в организации** рабочие места.

Результаты аттестации рабочих мест по условиям труда, проведенной в соответствии с настоящим Порядком, используются в следующих целях:

- * планирования и проведения мероприятий по охране и условиям труда в соответствии с действующими нормативными правовыми документами;
- * обоснования предоставления льгот и компенсаций работникам, занятым на тяжелых работах и работах с вредными и опасными условиями труда, в предусмотренном законодательством порядке;

- * решения вопроса о связи заболевания с профессией при подозрении на профессиональное заболевание, установления диагноза профессионального заболевания, в том числе при решении споров в судебном порядке;
- * рассмотрения вопроса о прекращении эксплуатации цеха, участка, производственного оборудования и изменении технологий, представляющих непосредственную опасность для жизни и здоровья работников;
- * включения в трудовой договор (контракт) вопросов, связанных с условиями труда работников;
- * ознакомления работников с условиями труда на рабочих местах;
- * применения административно - экономических санкций к виновным должностным лицам в связи с нарушением законодательства об охране труда.

3.Оценка результатов аттестации рабочих мест.

Для проведения **оценки** рабочих мест проводится комплексная их оценка по **таким критериям как**

а. организационная; б.техническая; в.условия труда и техника безопасности.

Каждый из перечисленных критериев имеет свои показатели, основывающиеся на различные технические стандарты, нормы и нормативы.

После проведения аттестации всех рабочих мест, его результаты отражаются в специальной карте и группируются в три основные группы:

А. «Прошедшие аттестацию» - т.е. это те рабочие места, которые соответствуют всем требованиям

Б. «Подлежащие рационализации» -те рабочие места, которые по каким-то параметрам не в полной мере соответствуют всем предъявляемым требованиям

В. «Подлежат ликвидации» - те рабочие места, которые не соответствуют предъявляемым требованиям.

В ходе аттестации рабочих мест, проведённом на Кишлинском машиностроительном заводе в 2000 году были получены следующие результаты: 6,8% или 122 всех рабочих мест «Подлежат ликвидации», 60,1% или 1796 рабочих мест «Подлежащие рационализации» и 704 или 39,2 % всех рабочих мест «Прошедшие аттестацию». Т.е. чуть менее 40% всех рабочих мест соответствуют всем предъявляемым требованиям.

4.Основные этапы проведения аттестации рабочих мест.

Имеются следующие основные этапы проведения аттестации рабочих мест:

I этап. Проведение учёта всех рабочих мест

II этап. Проведение аттестации рабочих мест, т.е. оценка действующих рабочих мест и подведение итогов оценки

III этап. Определение количества рабочих мест, подлежащих рационализации и разработка конкретных предложений по их рационализации.

Главной целью проведения учёта рабочих мест является уточнение их общего количества, классификация и определение их соответствия потребностям предприятия.

Аттестация заключается в оценке соответствия каждого рабочего места требованиям охраны труда и современному научно-техническому уровню. Поступающие на предприятия новые оборудование, оснастка,

инструмент также подвергается аттестации. При аттестации каждое рабочего место оценивается комплексно - **по техническому уровню**, т.е. уровень оборудования и прогрессивность применяемой технологии на соответствие высшим достижениям в этой области по производительности, качеству выпускаемой продукции, расходу сырья материалов, проверяется состояние контрольно-измерительных приборов, оправданность степени механизации труда и т.д.;

- **по организационному уровню**, т.е. оценивается соответствие рабочего места требованиям НОТ, типовым проектам организации рабочих мест. При этом анализируется качество и количество оснащения рабочего места, рациональность внешней и внутренней планировки, квалификация работника и её соответствие сложности выполняемых работ, качество действующих норм, эффективность использования рабочего места и т.д.

- **по условиям труда и технике безопасности**. Проверяется соответствие санитарно-гигиенических условий нормативным требованиям, соответствие производственного процесса и его оснащения стандартам безопасности и нормам охраны труда, тяжесть и монотонность труда и т.д.

Тема 4. АТТЕСТАЦИЯ РАБОЧИХ МЕСТ ПО УСЛОВИЯМ ТРУДА

1. Аттестация рабочих мест по условиям труда
2. Направления деятельности аттестационной комиссии.
3. Виды компенсаций работникам за условия труда.
4. Виды условий труда.
5. Классификация вредных производственных факторов.

1. Аттестация рабочих мест по условиям труда

Аттестация рабочих мест по условиям труда – это система учета, анализа и комплексной оценки на конкретном рабочем месте всех производственных факторов, воздействующих на здоровье и трудоспособность человека в процессе трудовой деятельности.

Аттестация рабочих мест по условиям труда проводится с целью комплексной оценки условий труда на конкретном рабочем месте для а.разработки и реализации **плана мероприятий** по улучшению условий труда, б.определения права работника на пенсию по возрасту за работу с особыми условиями труда, в.сокращенную продолжительность рабочего времени за работу с вредными либо опасными условиями труда, г.оплату труда в повышенном размере за работу с опасными либо вредными условиями труда

Аттестация рабочих мест по условиям труда должна проводиться 1 раз в 5 лет.

Учитывая социально-экономическую значимость результатов аттестации, целесообразно, чтобы аттестационную комиссию возглавлял **заместитель руководителя** либо руководитель организации. В **состав** аттестационной комиссии рекомендуется включать работников служб охраны труда, кадровой, юридической, организации труда и заработной платы,

промышленно-санитарной лаборатории, руководителей структурных подразделений организации, медицинских работников, представителей профсоюза (профсоюзов).

2. Направления деятельности аттестационной комиссии.

Аттестационная комиссия осуществляет:

1. Измерение и исследование уровней опасных и вредных производственных факторов.
2. Оценку условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса.
3. Обследование рабочих мест в целях проверки на соответствие производственного оборудования и технологических процессов требованиям охраны труда.

В ходе аттестации рабочего места по условиям труда **подлежат оценке** все присутствующие на рабочем месте опасные и вредные производственные факторы, тяжесть и напряженность трудового процесса. Оценка факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса проводится путем **сопоставления** полученных в результате измерений и исследований их фактических величин с **гигиеническими нормативами** и последующим соотнесением величин отклонения каждого фактора производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса с критериями, на основании которых устанавливается класс условий труда.

Оценка факторов производственной среды проводится с учетом времени их воздействия в течение рабочего времени. Если влияние вредного и (или) опасного производственного фактора на работника составляет от 10-50% (включительно) от продолжительности рабочего времени, **класс условий труда по данному фактору снижается на одну степень**. При продолжительности воздействия фактора производственной

среды на работника менее 10% от продолжительности рабочего времени производится снижение класса условий труда на две степени.

Для **подтверждения занятости** работников с вредными и (или) опасными условиями труда необходимо, чтобы время выполнения работ с этими условиями в соответствии с их тарифно-квалификационными (квалификационными) характеристиками, приведенными в Едином тарифно-квалификационном справочнике работ и профессий рабочих (ЕТКС) и Едином квалификационном справочнике должностей служащих (ЕКСД), составляло **не менее 80 %** от продолжительности ежедневной работы (смены), установленной законодательством. Учет фактической занятости работников с вредными и (или) опасными условиями труда, подтвержденных результатами аттестации, ведется нанимателем.

3. Виды компенсаций работникам за условия труда.

По результатам аттестаций рабочих мест с учетом оценки условий труда работникам предоставляются **следующие виды компенсаций**:

1. Пенсия по возрасту за работу с особыми условиями труда.
2. Дополнительный отпуск за работу с вредными и (или) опасными условиями труда.
3. **Сокращенная продолжительность рабочего времени** за работу с вредными и (или) опасными условиями труда.
4. Оплата труда в повышенном размере путем установления доплат за работу с вредными и (или) опасными условиями труда.

Наниматель не имеет права устанавливать размер доплат ниже минимально гарантированных. Работникам, которым установлена повышенная оплата труда за работу с вредными и (или) опасными условиями труда, доплата за работу с этими условиями по результатам аттестации не устанавливается.

4.ВИДЫ УСЛОВИЙ ТРУДА

Исходя из гигиенических критериев, условия труда подразделяются на 4 класса: оптимальные, допустимые, вредные и опасные (СанПиН № 11-6-2002 РБ).

Оптимальные условия труда (1 класс) – это условия труда, при которых сохраняется здоровье работника и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности. При оптимальных условиях труда вредные производственные факторы отсутствуют либо не превышают безопасные уровни.

Допустимые условия труда (2 класс) – это условия труда, характеризующиеся такими уровнями факторов производственной среды, которые не превышают допустимых уровней гигиенических нормативов для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма работника восстанавливаются во время регламентированного отдыха либо к началу новой смены и не оказывают неблагоприятного действия на состояние здоровья работника и его потомство. Данные условия труда ещё называют **безопасными**.

Вредные условия труда (3 класс) – это совокупность факторов трудового процесса, вредно или тяжело оказывающих влияние на здоровье и работоспособность человека в процессе труда. Вредные условия труда характеризуются наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное воздействие на организм работника или на его потомство. Вредные производственные факторы вызывают, в первую очередь, профессиональные заболевания, временное или стойкое снижение работоспособности, повысить частоту заболеваемости работника, привести к нарушению здоровья потомства. Вредные условия труда по степени превышения гигиенических нормативов и выраженности изменений в организме работающих подразделяются на 4 степени вредности (СанПин № 11-6-2002 РБ):

1 степень 3 класса (3.1) - условия труда характеризуются такими отклонениями уровней вредных факторов от гигиенических нормативов, которые вызывают функциональные изменения, восстанавливающиеся, как правило, при более длительном (чем к началу следующей смены) прерывании контакта с вредными факторами и увеличивают риск повреждения здоровья;

2 степень 3 класса (3.2) - уровни вредных факторов, вызывающие стойкие функциональные изменения, приводящие в большинстве случаев к увеличению производственно обусловленной заболеваемости (что

проявляется повышением уровня заболеваемости с временной утратой трудоспособности и, в первую очередь, теми болезнями, которые отражают состояние наиболее уязвимых органов и систем для данных вредных факторов), появлению начальных признаков или легких (без потери профессиональной трудоспособности) форм профессиональных заболеваний, возникающих после продолжительной экспозиции (часто после 15 и более лет);

3 степень 3 класса (3.3) - условия труда, характеризующиеся такими уровнями вредных факторов, воздействие которых приводит к развитию, как правило, профессиональных болезней легкой и средней степеней тяжести (с потерей профессиональной трудоспособности) в периоде трудовой деятельности, росту хронической (производственно - обусловленной) патологии, включая повышенные уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности (100-119 случаев и 1000-1199 дней нетрудоспособности на 100 работающих в год);

4 степень 3 класса (3.4) - условия труда, при которых могут возникать тяжелые формы профессиональных заболеваний (с потерей общей трудоспособности), отмечается значительный рост числа хронических заболеваний и высокие уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности (120-149 случаев и 1200-1499 дней нетрудоспособности на 100 работающих в год).

Опасные условия труда (4 класс) – это условия труда, характеризующиеся такими уровнями производственных факторов, воздействие которых в течении рабочей смены (или ее части) **создает угрозу для жизни, высокий риск** получения травмы или увечья. Источником повышенной опасности признается деятельность, которая отвечает двум признакам: создание повышенной вероятности причинения вреда для окружающих, невозможность полного контроля за ней со стороны человека. Опасные производственные объекты сами по себе являются источником повышенной опасности, как для работающих на них людей, так и для окружающих. Источниками повышенной опасности на практике традиционно называют деятельность промышленных организаций, использование электрической энергии высокого напряжения, атомной энергии, строительство, эксплуатацию транспортных средств и другое. Работа в опасных условиях труда **запрещена**. Исключением является ликвидация аварий, проведение экстренных работ для предупреждения аварийных ситуаций. Такие работы должны проводиться в соответствующих средствах индивидуальной защиты со строгим соблюдением режимов, регламентированных для таких работ.

5.Классификация вредных производственных факторов.

Согласно данным Международной организации труда, ежегодно в результате несчастных случаев и заболеваний, связанных с трудовой деятельностью, погибают около 2,2 млн. человек, и эти данные могут быть неполными, поскольку система охраны труда и отчетности во многих странах несовершенна. Хотя в промышленно развитых странах число заболеваний, связанных с трудовой деятельностью, несколько снизилось, число несчастных случаев, в особенности со смертельным исходом, растет. Как отмечается в одном из докладов МОТ, мужчины в большей степени рискуют умереть в активном возрасте (до 65 лет), а женщины больше подвержены риску заразных болезней на производстве, хронических заболеваний опорнодвигательного аппарата, а также действию различных психосоциальных факторов. Одни лишь опасные вещества ежегодно убивают около 438 тысяч рабочих, и 10% всех случаев рака кожи связаны с работой с опасными веществами. Так, асбест повинен в 100 тысячах смертей в год, и показатель этот растет. Хотя мировое производство асбеста упало после

1970-х годов, все большее количество рабочих в таких странах, как США, Канада, Великобритания, Германия продолжает умирать от того, что в прошлом надыхалось асбестовой пылью. Болезнью легких, силикозом страдают десятки миллионов рабочих во всем мире. Например, в Латинской Америке силикоз - у 37% шахтеров, причем у шахтеров старше 50 лет - у более, чем 50%. В Индии силикозом болеет более 50% рабочих, занятых в добыче сланца, и 36% работников каменных карьеров. В целом **три самые травмоопасные отрасли в мире** - горнодобывающая, строительная и сельское хозяйство. Несмотря на механизацию, строительная промышленность остаётся в значительной степени **трудоемкой**. По оценкам МОТ, каждый год по всему миру на строительстве гибнет, самое меньшее, **60 тысяч работников**. Это - смертельный случай каждые десять минут и каждый шестой смертельный случай в целом. Причём в промышленно развитых странах именно на строительстве гибнет от **25 до 40%** всех смертельно пострадавших на производстве рабочих даже при том, что в этой отрасли занято лишь 6-10% всей рабочей силы. Согласно исследованиям, проведенным в стране, **30% строителей** страдают от болезней мышц и скелета. Половина всей мировой рабочей силы занята в АПК -1,1 миллиарда женщин, мужчин и детей. При этом 450 миллионов работает на зарплату. 70% всех работающих детей в мире трудится именно в **сельском хозяйстве**. 40 тысяч человек ежегодно умирают от работы с пестицидами, многие тысячи других калечатся и серьезно болеют. **Горняки** представляют собой, примерно, 1% от всей мировой рабочей силы, или около 30 миллион рабочих. Треть из них - угольщики. Ежегодно, по данным МОТ, на производстве гибнут 15 тысяч горняков, 8% всех смертельных случаев. Горняки сталкиваются с многочисленными профессиональными болезнями, в том числе запылением лёгких, потерей слуха, сердечными болезнями.

К **вредным** производственным факторам относятся:

1. Микроклимат помещений рабочей зоны (аномальная температура, влажность и подвижность воздуха).
2. Повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны.
3. Биологические (наличие в воздухе рабочей зоны возбудителей вирусных или инфекционных заболеваний или продуктов их жизнедеятельности).
4. **Физиологические** (факторы трудового процесса, характеризующие, к примеру, тяжесть труда, когда имеет место быть превышение объемов предельно допустимой физической нагрузки на работника), физические перегрузки, нервно-психические перегрузки (умственное перенапряжение, перенапряжение анализаторов), эмоциональные перегрузки.
5. Химические (наличие в воздухе рабочей зоны вредных веществ).
6. Шум на рабочих местах (а так же ультразвук, инфразвук, механическая вибрация).
7. Неионизирующие электромагнитные излучения и поля.
8. Ионизирующие излучения.
9. Тяжесть и напряженность труда. Выделяют следующие категории **работ в зависимости от тяжести:**

- **Легкая (Ia).** Это работы, выполняемые сидя и не требующие физического напряжения. Энергозатраты при такой работе не превышают 139 Вт.

- **Легкая (Iб).** Это работы, выполняемые сидя, стоя или связанные с ходьбой, сопровождающиеся некоторым физическим напряжением. Энергозатраты составляют 140-174 Вт.

- **Средней тяжести (IIa).** Работы, связанные с ходьбой, перемещением легких (до 1 кг) предметов в положении стоя или сидя, требующие определенного физического напряжения. Энергозатраты составляют 175-232

Вт.

- **Средней тяжести (IIб).** Работы, выполняемые стоя, связанные с ходьбой, переносом тяжестей (до 10 кг), сопровождающиеся умеренным физическим напряжением. Энергозатраты составляют 233-292 Вт.

- **Тяжелые (III).** Работы, связанные с постоянным передвижением, перемещением, переносом тяжестей (более 10 кг), сопровождающиеся умеренным физическим напряжением. Энергозатраты составляют более 290 Вт.

10. Неправильно спроектированное и установленное производственное освещение.

К **физически опасным** производственным факторам относятся:

1. Движущиеся машины и механизмы, подвижные части производственного оборудования.
2. Экстремально низкая или экстремально высокая температура в пределах рабочей зоны.
3. Повышенное или пониженное барометрическое давление в рабочей зоне, а так же его резкие перепады.
4. Действие ионизирующих излучений.
5. Повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может пройти через тело человека.
6. Повышенный уровень статического электричества. *Статическое электричество* – это явление, при котором на поверхности и в объеме диэлектриков, проводников и полупроводников возникает и накапливается свободный электрический заряд.
7. Повышенный уровень электромагнитных излучений.

Тема 5. РЕЖИМ ТРУДА И ОТДЫХА

- 1.Содержание режим труда и отдыха
2. Психофизическое состояние работника
3. Работоспособность человека.
4. Оптимизация режимов труда и отдыха.

1.Содержание режим труда и отдыха

Режим труда и отдыха – это устанавливаемые для каждого вида работ порядок чередования периодов работы и отдыха и их продолжительность.

Рациональный режим – это такое соотношение и содержание периодов работы и отдыха, при которых высокая производительность труда сочетается с высокой и устойчивой работоспособностью человека без признаков чрезмерного утомления в течение длительного времени. Один из основных вопросов установления рационального режима труда и отдыха – это выявление следующих принципов их разработки:

1. Удовлетворение потребностей производства. Режим труда и отдыха строится применительно к наиболее рациональному производственному режиму, с тем, чтобы обеспечить нормальное исполнение работником своих обязанностей.
2. Обеспечение наибольшей работоспособности человека. Нельзя строить режим труда и отдыха без учета работоспособности человека и объективной необходимости организма в отдыхе.
3. Сочетание общественных и личных интересов. Режим труда и отдыха должен быть ориентирован в некоторой степени на удовлетворение личных интересов трудящихся и отдельных категорий работников (женщин, детей, учащихся и т. д.).

Научно обоснованным режимом труда и отдыха считается такой режим, который одновременно сочетает сохранение и повышение работоспособности и производительности труда с сохранением здоровья работников и созданием благоприятных условий для всестороннего развития человека.

Здоровье человека напрямую связано с его работоспособностью и утомляемостью, а от состояния здоровья во многом зависит успешность трудовой деятельности работника. Утрачивание резервных возможностей, сопротивляемости организма к внешним и внутренним негативным факторам ведут к существенному снижению эффективности профессиональной трудовой деятельности.

2. Психофизическое состояние работника.

На психофизическом состоянии работников отражаются *субъективные* и *объективные* факторы риска. К *субъективным* факторам риска относятся:

1. Личная мотивация работника.
2. Профессиональный уровень работника.
3. Способность адаптироваться к новым условиям.
4. Нервно-психическая устойчивость работника.
5. Личностные качества (характер, темперамент и т.д.).
6. Работоспособность.

К *объективным* факторам риска относятся:

1. Возраст, пол, состояние здоровья работника.
2. Величина нагрузки на работника.
3. Характер и продолжительность отдыха.

Отрицательное воздействие на организм усиливается при суммарном влиянии нескольких факторов риска, когда они воздействуют одновременно или приобретают хронический характер.

3. Работоспособность человека.

Работоспособность – это способность человека к выполнению конкретной деятельности в рамках заданных временных лимитов и параметров эффективности. В основе работоспособности лежат конкретные знания, умения и навыки, а так же определенные психофизические особенности, такие как память, внимание и т. д., состояние здоровья, уровень физического развития, т. е. совокупность специальных качеств, необходимых для конкретной деятельности. Под влиянием нагрузки от профессиональной деятельности работоспособность человека претерпевает изменения, которые отчетливо наблюдаются в течении дня, недели, года. Работоспособность в значительной степени связана с условиями труда.

Наивысший уровень работоспособности отмечается в утренние и дневные часы (8.00-20.00), а **наименьший** уровень работоспособности в ночные часы (1.00-4.00). Работоспособность человека в течение рабочего дня характеризуется фазным развитием. Выделяют следующие фазы:

1. **Фаза вработывания.** В зависимости от характера труда и индивидуальных особенностей работника эта фаза длится от нескольких минут до 1,5 часа.
2. **Фаза устойчивой высокой работоспособности.** Эта фаза связана с высокими трудовыми показателями (увеличением выработки, уменьшением брака, ошибочных действий) и длится 2-3 часа.
3. **Фаза развития утомления.** Эта фаза связана с падением работоспособности и длится от нескольких минут до 1,5 часов.

В различное время суток организм человека по разному реагирует на физическую и нервно-психическую нагрузку. Наивысший уровень работоспособности отмечается с 8.00-12.00 и с 14.00-17.00. В вечерние часы работоспособность снижается и достигает своего минимума ночью. Работоспособность человека не является стабильной величиной и подвержена изменениям в течение рабочей недели. К примеру, в первой половине недели работоспособность постепенно увеличивается в связи с вхождением в работу. После третьего дня работоспособность начинает постепенно снижаться вплоть до последнего рабочего дня. Характер недельной работоспособности человека дает основание для установления рабочей недели продолжительностью не более 6 дней.

Годовой режим труда и отдыха предусматривает рациональное чередование работы с длительным периодом отдыха. Ежегодный оплачиваемый отпуск устанавливается на законодательном уровне и его продолжительность не должна быть менее 24 дней.

Обеденный перерыв предоставляется в середине рабочего дня продолжительностью 30-60 минут в зависимости от характера выполняемой работы. Если особенности трудового процесса подразумевают непрерывность, то во время обеденного перерыва должна быть предусмотрена подмена.

4. Оптимизация режимов труда и отдыха.

В настоящее время физиология труда располагает множеством рекомендаций, направленных на оптимизацию режимов труда и отдыха, повышения работоспособности в различных учебно-производственных условиях. Вот некоторые профилактические и оздоровительно-лечебные мероприятия:

1. Высокий уровень физической подготовки увеличивает устойчивость организма к физическим нагрузкам.
2. Повышение профессионального мастерства способствует повышению работоспособности специалиста и уменьшению его эмоциональной напряженности.
3. Поддержание ритмичности нагрузки.
4. Выработка с детского возраста убеждения о способности справляться со стрессовыми ситуациями и отрицательными эмоциями самостоятельно.
5. Правильное воспитание, которое позволит в значительной степени предупредить вероятность возникновения конфликтных и стрессовых ситуаций.
6. Характер отдыха, способ проведения отпусков и их своевременность.

Установлено, что полное или частичное нарушение сна приводит к нарушению, в первую очередь, высших психических функций: нарушается память, притупляется внимание, повышается утомляемость и сонливость. Хороший сон особенно важен после стрессовых, экстремальных ситуаций и длительной физической и умственной деятельности.

Среди мероприятий, направленных на повышение работоспособности, на преодоление психоэмоционального и функционального перенапряжения можно рекомендовать следующее:

1. Ритмичная и системная организация труда.
2. Организация рационального режима труда, питания, отдыха и сна.
3. Отказ от вредных привычек.
4. Физическая тренировка и поддержание организма в состоянии оптимальной физической тренированности.

Тема 6. Способы и методы анализа рабочего места

1. Общая характеристика методов анализа рабочего места.
2. Метод прямого наблюдения.
3. Использование анкет.
4. Количественные методы анализа.
5. Описание и спецификация рабочего места.

1. Общая характеристика методов анализа рабочего места.

Проведение достоверного анализа рабочих мест - дело хорошо **обученных профессионалов**. Работник, проводящий анализ, должен понимать людей, рабочий процесс и иметь представление об общей организационной структуре предприятия. Важно и понимание им характера связей процедур управления персоналом с общей структурой организации.

Аналитик рабочего процесса должен избрать наилучшие способы и методы проведения анализа. Основой для этого выбора является предварительный обзор организации и взаимодействия отдельных служб, отделов и рабочих мест.

Такая связь хорошо иллюстрируется структурной схемой, где указываются функции работников, выполняющих отдельные обязанности. С помощью таких схем аналитик получает общую картину того, какие подразделения существуют в организации, какова их иерархия и как осуществляется связь между ними. Дополнение к указанной схеме составляет комплект схем взаимодействий отдельных рабочих мест.

Такие схемы более детализированы и более точны. На них показываются связи между рабочими местами (процессами) Для получения информации, необходимой для **анализа рабочего процесса**, используются по отдельности или в сочетании **четыре метода**:

-наблюдения;

-собеседования (интервью);

- анкеты;
- список обязанностей работника.

При любом из этих методов **вначале собираются** данные о рабочем месте, а затем изучается сам процесс, для чего рассматриваются те рабочие задания, которые выполняет соответствующее лицо. Такой тип анализа именуется "анализом, ориентированным на рабочее место". Иным образом анализ может быть сконцентрирован на режимах работы, действиях, которые необходимо выполнить работнику в данном процессе (например, подсчеты на компьютере, координацию, ведение переговоров и т.д.). Такой анализ называется "анализом, ориентированным на рабочие процессы".

2. Метод прямого наблюдения.

Метод прямого наблюдения применяется в случаях, когда рабочий процесс требует ручного, стандартизированного труда, или когда он непродолжителен. Примером таких рабочих процессов могут служить действия рабочего на сборочной линии автозавода, работа клерка, составляющего картотеку в страховой компании, или опись вещей, которую составляет на складе служащий. Аналитик изучает действия одного из нескольких работников, выполняющих данный процесс. **Метод прямого наблюдения** мало приемлем в случаях, когда рабочий процесс включает умственную деятельность (работа исследователя, адвоката или математика). Чтобы использовать метод прямого наблюдения, аналитик должен быть обучен наблюдению за действиями лиц, осуществляющих рабочий процесс. Проведение такого рода наблюдений следует проводить как можно более незаметно, без помех рабочему процессу.

Метод собеседования (интервью) с работником, выполняющим процесс, **часто сочетается с методом наблюдения**. **Метод собеседования** чаще применяется для получения информации, необходимой для анализа рабочего процесса. Он дает аналитику и работнику возможность поговорить друг с

другом. Во время разговора работник также может задавать аналитику различные вопросы: таким образом, аналитик объясняет работнику, как будет использоваться полученная информация. **Собеседование может проводиться с одним работником, группой или с начальником, который располагает сведениями о рабочем процессе.** Используется обычно стандартный набор вопросов, что позволяет сравнивать ответы.

Уязвимость метода в том, что информация может **быть неточной**. Например, если работник узнает, что информация, полученная во время собеседования, будет использоваться для установления заработной платы, он дает ее искаженной. Поэтому последовательные интервью более чем с **одним человеком** (работником и его руководителем), **тщательное планирование беседы и правильный отбор вопросов, равно как и установление хорошего контакта с работником чрезвычайно важны.** Это отнимает немало времени, но улучшает качество получаемой информации. Полученная в ходе собеседования информация дополняется в дальнейшем данными наблюдений и анкет.

3. Использование анкет.

Использование анкет — метод, который требует наименьших денежных затрат. Он достаточно эффективен для того, чтобы **получить большое количество информации за короткий период времени.** Анкета ИСАРМ, представленная на схеме 3-4, — стандартная.

Схема 3-4. Информационный стандарт анализа рабочего места

Название Вашей работы _____	Код _____	Дата _____
Ваш разряд _____	Сектор _____	
Ваша фамилия _____	Отдел _____	
Должность Вашего начальника _____	Подготовлено (кем?) _____	
Фамилия Вашего начальника _____	Кол-во отработанных часов _____	

Она включает в себя вопросы о рабочем месте и процессе, требованиях к ним, условиях работы и оборудовании. Менее стандартный подход — это

попросить работников своими словами описать их работу. Такой, более свободный подход дает работникам возможность выразить собственные идеи и описать рабочий процесс своими словами.

Целесообразная степень стандартизации анкет является постоянным источником споров. В принципе, не существует какого-либо идеального стандарта анкеты. Но вот несколько советов, которые упрощают **составление и использование анкет:**

анкета должна быть как можно более короткой, потому что люди, в принципе, не любят заполнять анкеты;

объясните, как будет использоваться анкета — человек должен знать, для чего он заполняет анкету;

анкета должна быть **простой по содержанию** и не включать в себя большого количества технических терминов. Вопросы и указания должны быть написаны простым языком;

проверьте анкету перед тем, как использовать ее — дайте ее заполнить каким-либо работникам, а потом попросите дать комментарии, чтобы выявить возможные упущения.

Список обязанностей работника, занятого данным рабочим процессом, включает (помимо самих обязанностей, выполняемых работником) то, как часто он их выполняет и время выполнения. Для этого метода необходимо, чтобы работник вел ежедневные записи (дневник). Используя дневник, можно сравнивать ход рабочего процесса по дням, неделям и месяцам. Дневники особенно полезны при анализе рабочих процессов, не поддающихся наблюдению (работа инженера, ученого или старшего администратора).

Любые из перечисленных **четыре метода** могут использоваться в различных комбинациях. В принципе, для получения всесторонней информации о рабочем процессе можно использовать все четыре метода.

4. Количественные методы анализа.

Аналитики рабочего процесса очень часто применяют особый, количественный способ анализа, который включает в себя особенности всех четырех обычных методов.

Специальные количественные методы анализа. Приведенные четыре метода дают основу для ряда более сложных **количественных** подходов, которые позволяют получить информацию о том, какого рода **обязанности** выполняет работник и каковы должны быть его навыки и знания для выполнения данного рабочего процесса. Три наиболее распространенных количественных метода — это функциональный анализ рабочего процесса, должностное анкетирование и анкетирование административных лиц.

Функциональный анализ рабочего процесса служит для характеристики сущности рабочего процесса, описаний рабочего процесса и получения данных, необходимых для описания требований к работникам.

Достоинством метода является то, что рабочий процесс получает **количественные оценки**. Таким путем все рабочие процессы могут быть классифицированы, например, для установления уровня заработной платы работника.

При использовании должностного анкетирования для **количественной оценки должностей** обычно используется стандартизированная анкета. Ее заполняет сам аналитик рабочего процесса. Исследователь рабочего места (должности) решает, какие из пунктов, приведенных в анкете, важны для выполнения конкретно рассматриваемого рабочего места. Анкета может быть разбита на **шесть основных разделов**:

Источники служебной информации: откуда и как исследуемое должностное лицо получает необходимые для его работы данные?

Умственная работа: какого рода решения, аналитические или проектно-планировочные процедуры выполняет работник, занимающий данную должность?

Затраты физического труда: какие физические затраты требуются и какие инструменты необходимы для данного рабочего процесса?

Контакты с другими людьми: какого рода взаимодействия с окружающими необходимы для выполнения работы данным должностным лицом?

Условия на рабочем месте: в каких физических и социальных условиях трудится работник?

Прочие данные о рабочем процессе.

Существуют **компьютерные программы для количественной оценки** рабочих должностей. При этом используются семь параметров — характер принимаемых решений, взаимосвязи, ответственность, необходимость рабочих навыков и обучения, наличие и характер затрат ручного труда, использование оборудования и транспортных средств, обработка информации.

Эти оценки позволяют дать краткое описание рабочего места (должности) и проводить сравнения различных процессов.

Достоинством метода можно считать его **апробированность**, недостатком — большие затраты времени и труда. Кроме того, поскольку данный метод не описывает особых, специфических действий, присущих именно данному рабочему месту, описания совершенно различных должностей могут выглядеть почти одинаково (так, должности полицейского и домохозяйки выглядят "сходными", поскольку обе "связаны с устранением неисправностей и урегулированием кризисных ситуаций"): анкетный метод дает только самую общую картину рабочей должности.

Существует **много специфических методов проведения анализа рабочего процесса**. Одни из них фокусируются на рабочем процессе, другие — на поведении работника во время выполнения работы, описывая должностные характеристики через стандарты поведения работника.

5. Описание и спецификация рабочего места.

Как уже было сказано, описание рабочих мест является одним из результатов проведения систематического их анализа. Хотя какие-либо стандарты описания рабочих мест отсутствуют, обычно они включают следующие разделы:

- а) название должности;
- б) краткое — одна — две фразы — описание должностных функций;
- в) действия работника во время выполнения своих должностных функций. Описание выполняемых задач, используемых материалов, степень контролируемости действий работника и контроля, осуществляемого с его стороны по отношению к другим;
- г) условия работы и рабочая среда — температура, освещенность, уровень шума и вредные воздействия на рабочем месте;
- д) социальное окружение. Приводится информация о размере рабочей группы и отношениях между работниками, необходимых для выполнения работы.

На схеме 3-6 приведено описание рабочей должности менеджера, занимающегося вопросами производительности труда и управлением персоналом. Спецификация рабочего процесса, показанная на схеме 3-7, вытекает непосредственно из описания рабочего места. Она отвечает на вопрос: "Каковы черты характера и каким должен быть опыт человека для того, чтобы он успешно выполнял рабочий процесс?" Спецификация рабочего места дает информацию, необходимую для приема на работу и осуществления выбора сотрудников. Допустим, Вам требуется опытный и хорошо обученный квалифицированный рабочий; в спецификации рабочего места обязательно будут указаны необходимые уровень подготовки и стаж работника в данной должности. Если в спецификации указаны черты характера и необходимый для выполнения работы опыт, работник должен непременно отвечать этим требованиям.

Схема 3-7. Спецификация рабочего процесса менеджера, занимающегося вопросами управления персоналом.

Общие требования к квалификации работника:

1. Подготовка и опыт работы.

Должен обладать большим опытом по данной профессии. Рабочий стаж - минимум шесть лет.

2. Образование.

Схема 3-6. Описание рабочего процесса менеджера

Наименование должности: менеджер, занимающийся вопросами управления персоналом, производительностью труда

Сектор УПЛР

Дата: 01 января 1991

Общее описание рабочего процесса:

Менеджер выполняет ответственную административную работу по управлению деятельностью персонала большой государственной организации или учреждения. Он несет ответственность за планирование и управление кадровыми программами, которые включают прием на работу, конкурсные собеседования, оценку работников и назначение их на должности, выдвижение и перевод на должности, составление рекомендаций по изменению статуса работников организации, а также создание системы распределения информации среди работников. Менеджер работает под общим контролем линейного руководства, при этом он может проявлять инициативу и иметь независимое мнение по выполнению возложенных на него задач.

Действия, присущие рабочему процессу:

Участвует в общем планировании и принятии решений по созданию

единой и эффективной службы занятости.

Разъясняет политику, проводимую организацией, на разных ее уровнях путем распространения бюллетеней, организации собраний и через личные контакты.

Проводит собеседование с кандидатами на должности, оценивает их квалификацию и классифицирует заявки.

Занимается собеседованиями и устройством на работу кандидатов на вакантные должности, а также проверяет квалификацию кандидатов.

Совещается с начальниками по вопросам, связанным с его деятельностью, включая проблемы назначения на должность; зачисляет на должности работников, прошедших испытательный срок; перемещает по должности и увольняет постоянных работников.

Организует тестирование работников.

Разрабатывает системы обучения персонала.

Разрабатывает систему оценки деятельности службы занятости и обучает менеджеров методам оценки деятельности подчиненных.

Составляет файлы по учету работников.

Выполняет другие обязанности, связанные с его деятельностью

Предъявляемые требования:

Четырехгодичный колледж или университет, специализирующийся на работе с персоналом, управлении делами или промышленной психологии.

Знания, навыки и способности.

Должен обладать значительными знаниями по теории и практике управления персоналом, включая отбор и назначение на должности работников и оценку работников.

Степень ответственности.

Руководит отделом, состоящим из трех сотрудников, специализирующихся по управлению персоналом, клерка и секретаря.

Тема 7. Планировка рабочих мест

1. Основные задачи - планировки рабочих мест.

2. Внешняя планировка рабочих мест.

3. Частная планировка рабочих мест.

4. Рациональная частная планировка

1. Основные задачи - планировки рабочих мест.

Планировка рабочих мест — это пространственное размещение рабочих мест, элементов их оснащения — оборудования, технологической и организационной оснастки, а также предметов труда и самого работника.

Основные задачи планировки рабочих мест (всех ее видов) следующие:

- создать удобные и безопасные условия труда;
- наиболее эффективно использовать производственные площади;
- улучшить использование рабочего времени исполнителей за счет устранения излишних движений, хождений и т.п.

Исходными моментами, которые необходимо учитывать для обеспечения **рациональной планировки рабочих мест** являются следующие:

- особенности технологического и трудового процессов;
- специализация рабочего места в соответствии с применяемой технологией и формами разделения и кооперации труда;

- состав и особенности используемого оборудования, технологической и организационной оснастки рабочих мест;

- действующая система обслуживания рабочих мест;
- применяемые приёмы и методы труда;
- требования техники безопасности и охраны труда.

Исходя из этого, основные требования, которым должна отвечать рациональная общая планировка рабочих мест, следующие:

1. Наиболее экономное использование производственных площадей.
2. Рациональная взаимосвязь между рабочими местами.
3. Расположение рабочих мест по ходу технологического процесса и обеспечение прямоточности грузовых потоков.
4. Минимизация протяженности грузопотоков и расстояний переходов работников.
5. Соблюдение санитарных норм в расположении рабочих мест, обеспечение безопасности труда.

Важно правильно определить площадь рабочего места. По существующим нормативам на каждого работающего должно приходиться не менее $4,5\text{м}^2$ производственной площади и не менее 15м^3 объема производственного помещения.

Подходы к рабочим местам должны быть не только кратчайшими, по возможности они не должны пересекаться с транспортными путями. Подъездные пути следует проектировать так, чтобы была обеспечена возможность доставки к рабочему месту и монтажа на нем, а также демонтажа

и вывоза громоздкого и тяжелого оборудования (если, разумеется, такое оборудование имеется на рабочем месте). Входы и выходы в помещениях должны быть свободны, хорошо обозримы и безопасны.

Должно быть рациональным расположение рабочих мест по отношению к источникам естественного освещения (свет должен падать на работника сбоку слева или сзади слева). Необходимо рабочие места с вредными условиями труда отделять от рабочих мест с нормальными условиями.

2.ВНЕШНЯЯ ПЛАНИРОВКА РАБОЧИХ МЕСТ

Различают:

- а). *общую (внешнюю) планировку рабочих мест* пространственное расположение самих рабочих мест;
- б). *частную планировку, предполагающую рациональное размещение в пределах рабочего места всех его элементов* — субъекта (работника), средств и предметов труда.

Внешняя планировка рабочих мест представляет собой целесообразное размещение на рабочем месте основного и вспомогательного оборудования, инвентаря и организационной оснастки. Она проектируется с учетом рабочего и вспомогательного пространства (зоны). Основным требованием к рациональной внешней планировке является обеспечение минимальных траекторий перемещения предметов труда в вертикальной и горизонтальной, плоскостях, сокращение излишних трудовых движений, уменьшение до минимума числа наклонов и поворотов корпуса рабочего и экономное использование производственной площади.

Внешняя планировка определяет связь с другими рабочими местами. Для рабочего - это получение заготовок, инструмента, сдача готовых деталей. Для менеджера - получение и передача информации. При планировании рабочего

места изучаются грузопотоки и документопотоки, разрабатываются предложения по устранению дублирования потоков.

Задачи внешнего планирования:

Необходимо соблюдать нормы площади рабочего места (для специалиста - не менее 4,5 кв. метра при высоте потолка 3-3,2 м, что соответствует санитарной норме площади письменного стола). Нормативы удельной площади в машиностроении предусматривают минимальную производственную площадь для одного станка: для мелких станков – 10-12 кв. м.; для средних – 15-25 кв. м.; для крупных – 30-45 кв. м.; для особо крупных – 50-100 кв. м.

3. Частная планировка рабочих мест.

В рамках **частной планировки выделяют внутреннюю** планировку, предполагающую рациональное расположение инструментов, приспособлений, сырья, материалов, готовой продукции и прочего **внутри** таких элементов **оргтехоснастки**, как производственная мебель, тара.

Частная планировка рабочих мест также должна отвечать названным требованиям, то есть обеспечивать удобство в работе, безопасность труда, минимизацию физических усилий и нервной напряженности, санитарные нормы, рациональную рабочую позу, благоприятные условия труда, экономное использование площади, улучшение использования рабочего времени. Конкретно это выражается в следующем. Необходимо обеспечить наиболее рациональное размещение на рабочем месте всего необходимого оборудования, **оргтехоснастки**, сырья, материалов. При этом **главное требование** — комплексный учет экономических и психофизиологических требований при размещении элементов рабочего места. И с экономической и с психофизиологической точек зрения, нужно стремиться к устранению лишних движений и перемещений работника, созданию возможности использования

рациональных приемов и методов труда и т.п. Это во многом обеспечивается рациональным использованием различных зон рабочего места.

Рабочая зона — участок трехмерного пространства, ограниченный пределами досягаемости рук в горизонтальной и вертикальной плоскостях с учетом поворота работника на 180° и перемещением его вправо и влево на один - два шага. В этой зоне должны размещаться орудия труда, постоянно используемые в работе. Остальная площадь рабочего места составляет *вспомогательную зону*, где располагаются предметы, применяемые реже.

Наименее утомительной и наиболее экономичной является работа в пределах *оптимальной зоны досягаемости* — пространства, ограниченного воображаемой дугой, очерчиваемой (в горизонтальной или вертикальной плоскости) при вращении руки, согнутой в локтевом суставе при свободно опущенном плече. В эту зону помещают наиболее часто используемые инструменты, органы управления оборудованием и особенно те, от которых в первую очередь зависит безопасность и качество работы. Кроме того, выделяют *зону максимальной досягаемости* — пространства, ограниченного размахом полностью вытянутой руки при ее вращении в плечевом суставе. Зоны досягаемости определяются для различных рабочих поз (сидя, стоя и т.д.)

4.Рациональная частная планировка

Рациональная **частная планировка** рабочих мест предполагает **обеспечение удобной рабочей позы исполнителя**. При разных положениях тела человек расходует неодинаковое количество энергии. Если, например, мышечную работу при прямой рабочей позе «сидя» принять за единицу, то при выполнении той же работы в прямой позе «стоя» мышечная работа возрастает в **1,6 раза**, в наклонной позе «сидя» — в 4 раза, а в наклонной позе «стоя» — почти в 10 раз.

Главное требование к рабочей позе — ее соответствие темпу и траектории рабочих движений, величине мышечных усилий. Для медленных движений, в которых большую роль играют статические усилия мышц, необходимо применять рабочую позу «сидя». Быстрые движения, как правило, требуют значительных траекторий, их легче и удобнее выполнить стоя. Наиболее целесообразной является переменная рабочая поза «сидя — стоя». Однако при выполнении работ с усилиями до 5 кг рекомендуется рабочая поза «сидя», от 5 до 10 кг — «сидя-стоя», а свыше 10 кг — «стоя».

Планировка рабочего места должна обеспечивать для работающего хорошие условия обзора, исключаящие большое зрительное напряжение. Для этого необходимо правильно использовать *поле зрения* человека в горизонтальной и вертикальной плоскостях, обеспечивать оптимальное расстояние от предмета обработки до глаз работника, правильно размещать элементы рабочего места с точки зрения улучшения освещенности рабочего места. *Угол мгновенного зрения в рабочей зоне составляет 18°, угол эффективной видимости — 30°, угол зоны обзора, в рамках которого отчетливо воспринимаются форма предмета и его местоположение, при фиксированном положении головы по горизонтали равен 120°, по вертикали — 86° (39° — вверх, и 47° — вниз).*

При организации рациональной частной планировки следует обеспечивать свободный доступ к зонам, в которых расположено оборудование, требующее профилактических осмотров и ремонта, а также удобное и безопасное передвижение людей. На рабочем месте не должно быть элементов, которые не участвуют в производственном процессе.

Рациональная внутренняя планировка рабочих мест также предполагает соблюдение определенных требований, которые, наряду с ранее перечисленными, позволяют создавать условия для экономии трудовых

движений и сил работника, снижения его утомляемости в процессе труда и увеличения времени полезной работы.

Во-первых, каждый предмет на рабочем месте должен иметь свое постоянное место и фиксированную зону перемещения.

Во-вторых, расположение всех предметов и средств труда должно иметь определенный порядок: оно должно соответствовать содержанию и последовательности выполнения трудовых приемов, создавать возможность максимального использования обратных движений рук, симметричности и естественности движений. Все, что берется руками, должно находиться в зоне досягаемости рук и не требовать наклона туловища и хождений. Все, что берется правой рукой, располагается справа, левой — слева. То, чем чаще пользуется работник, располагается ближе и т.д.

Тема 8. Обслуживание рабочих мест.

1. Организация обслуживания рабочих мест.
2. Функции обслуживания рабочих мест.
3. Системы обслуживания рабочих мест.
4. Виды обслуживания рабочих мест.
5. Формы выполнения функций обслуживания рабочих мест.
6. Проектирование организации обслуживания рабочих мест.

1. Организация обслуживания рабочих мест.

Исключительно важным направлением деятельности по организации рабочих мест и в целом по организации труда является организация их обслуживания. Любая работа по научной организации труда, по любому из ее направлений окажется малоэффективной, если исполнитель постоянно отвлекается от своей основной работы для выполнения вспомогательных, подсобных функций, либо простаивает в ожидании их выполнения.

От эффективности организации **системы обслуживания рабочих мест** зависит производительность труда, ритмичность производства, качество работ и продукции.

Система обслуживания — это наиболее активная составляющая часть производственного процесса по регламентированному обеспечению рабочих мест всем необходимым, нацеленная на обеспечение его бесперебойного и эффективного функционирования.

Объектами обслуживания являются все элементы рабочего места:

- средства труда;

- предметы труда;
- субъекты труда (работники).

2. Функции обслуживания рабочих мест.

Исходя из этого, все функции обслуживания группируются по следующим направлениям.

а. Функции по обслуживанию средств труда:

- инструментальная (обеспечение инструментом, заточка и ремонт инструмента);
- наладочная (наладка и подналадка оборудования);
- энергетическая (обеспечение рабочих мест всеми видами энергии);
- поддержания в рабочем состоянии оборудования (профилактическое обслуживание оборудования, его ремонт);
- ремонтно-строительная (текущий ремонт производственных помещений и оргоснастки).

б. Функции по обслуживанию предметов труда:

- складская (прием, учет, хранение, комплектование и выдача материалов, деталей, инструмента);
- транспортная (работы погрузочно-разгрузочные, по доставке к рабочим местам предметов и средств труда и вывозу с рабочих мест готовой продукции);
- контрольная (контроль качества сырья, материалов, продукции).

в. Функции по обслуживанию работников:

- информационное обслуживание, производственный инструктаж, распределение работ, выдача производственных заданий;
- санитарно-гигиеническое обслуживание;
- хозяйственно-бытовое обслуживание, общественное питание;
- медицинское обслуживание;
- культурное обслуживание;
- охрана труда.

3. Системы обслуживания рабочих мест.

Системы обслуживания могут быть различными в зависимости от:

- конкретных условий производства;
- организационно-технических факторов.

Она должна соответствовать типу производства и характеру труда на рабочих местах. Но ко всем системам предъявляются определенные *общие требования*, соблюдение которых способствует оптимальному решению задач по обслуживанию рабочих мест. Система обслуживания должна быть:

- комплексной — включать в себя все функции обслуживания и обеспечивать их согласованность и увязку;
- рациональной — оптимально сочетать централизованные и децентрализованные виды обслуживания;
- гибкой, оперативной — обеспечивать возможность оперативного, быстрого вмешательства при возникновении отклонений от нормального хода процессов обслуживания;

- прогрессивной — учитывающей современные возможности техники, технологии, возможности стандартизации и унификации;
- плановой — быть частью внутрипроизводственного планирования, организовываться на основе расчетов обслуживания для каждого рабочего места, согласовываться с системой оперативного планирования, сменных заданий;
- предупредительной — не допускающей остановки производства из-за несвоевременного выполнения работ по обслуживанию рабочего места. Предупредительность — это заблаговременность обслуживания, основанная на расчетах ресурсов работы оборудования и отдельных его частей, на расчетах запасов сырья, материалов, топлива, инструментов на рабочем месте, необходимых для обеспечения бесперебойной работы;
- своевременной — обеспечивать строгое соблюдение установленного регламента обслуживания; все должно делаться вовремя, в установленный срок, от этого зависит четкость работы обслуживаемого рабочего места; надежной — гарантирующей обслуживание рабочего места вовремя, в нужном объеме, требуемого качества; надежность обслуживания — это признак высокой его организации, что достигается системой дублирования, подстраховки на случай непредвиденных нарушений в выполнении функций обслуживания;
- экономической — основанной на расчетах разных вариантов осуществления обслуживания и выбора того из них, который при соблюдении всех выше перечисленных принципов потребует наименьших затрат труда и материальных средств. **Принцип экономичности** обеспечивается использованием наиболее совершенных технологий обслуживания и установлением величины трудовых и материальных затрат на основе научно обоснованных нормативов для расчета таких затрат.

4. Виды обслуживания рабочих мест.

В зависимости от степени централизации на предприятиях применяют 3 вида обслуживания рабочих мест: **централизованное, децентрализованное и смешанное обслуживание.**

Централизованное обслуживание предполагает сосредоточение функций обслуживания в руках одного центра в рамках цеха, производства, отдела или предприятия. Это создает условия для централизованного планирования всех функций обслуживания и органической увязки его с планированием основного производства, для повышения качества обслуживания, сокращения сроков обслуживания, повышения уровня механизации труда по обслуживанию, его экономичности и эффективности.

При *децентрализованном обслуживании* функции обслуживания выполняются либо самими основными работниками, либо вспомогательным персоналом, находящимся в тех подразделениях, которые он обслуживает. Достоинством этого вида обслуживания является, зачастую, более высокая оперативность решения задач обслуживания рабочих мест. Основными недостатками его являются: низкий уровень механизации труда, нерациональное использование труда вспомогательных рабочих (и основных, если они выполняют эти функции).

При *смешанном (комбинированном) обслуживании* часть функций обслуживания выполняется централизованно, а часть — децентрализованно.

5. Формы выполнения функций обслуживания рабочих мест.

По **форме выполнения функций** обслуживание рабочих мест может быть стандартным, планово-предупредительным и дежурным. Применение той или иной формы обслуживания во многом обусловлено типом производства.

В единичном и мелкосерийном производстве преобладает *дежурное обслуживание*, осуществляемое по мере необходимости по вызовам с рабочих мест и по сменно-суточным заданиям. Для него характерно отсутствие заранее составленных графиков и регламентов. Эта система проста с точки зрения ее организации, но отличается малой экономичностью обслуживания, возможностью возникновения простоев основных производственных рабочих.

В условиях крупносерийного и среднесерийного производства широкое распространение получило *планово - предупредительное обслуживание* (ППО) рабочих мест, при котором все работы по функциям обслуживания рабочих мест производятся на основе планов-графиков, увязанных с производственными планами, заданиями. Эта работа осуществляется вспомогательным персоналом при почти полном освобождении основных рабочих от функций обслуживания своих рабочих мест. При этой системе осуществляется плановое и активно-предупредительное обслуживание:

- обеспечивается такое положение, при котором необходимые материалы обязательно поступают на рабочее место в соответствующий момент времени;
- осмотр и ремонт оборудования производят в заранее определенный срок;
- переналадка оборудования, подготовка и изготовление специальной технологической оснастки осуществляются вовремя, с учетом запуска в обработку новых партий деталей и т.п.

Внедрение этой системы требует значительной подготовительной работы, значительных трудовых и материальных затрат. Однако эти затраты существенно перекрываются получаемым эффектом за счет стабильного и производительного труда основного персонала и оборудования, так как система ППО характеризуется ритмичностью работы вспомогательных служб, минимальной возможностью простоев, более высоким качеством обслуживания.

Стандартное обслуживание — наиболее совершенная форма плановопредупредительного обслуживания — характерно для поточно-массового производства, при устойчивом производственном процессе и постоянном закреплении операций за рабочими местами. Сущность его заключается в обслуживании по заранее разработанным стандартным расписаниям и стандарт-планам. Такими видами обслуживания являются: стандартный ремонт оборудования, принудительная замена режущего и мерительного инструмента и приспособлений, наладка и подналадка оборудования, регулярное пополнение рабочих мест предметами труда и т.д. При этой форме обслуживания основные производственные рабочие полностью освобождаются от выполнения вспомогательных функций, что позволяет более рационально использовать их рабочее время. Стандартное обслуживание предотвращает какие-либо простои рабочих или оборудования по причине необеспеченности рабочих мест любыми видами услуг. Это наиболее экономичная форма обслуживания, требующая, однако жесткой ритмичности основного производства.

Чтобы организовать обслуживание рабочего места в соответствии с перечисленными выше требованиями, необходимо решить следующие четыре взаимосвязанных группы вопросов:

- 1) установить, в каких функциях обслуживания нуждается данное рабочее место, его работник и вся система рабочих мест;

2) по каждой функции обслуживания определить физическую норму обслуживания, обосновать ее объем в смену (месяц, год);

3) определить регламент обслуживания, его график с указанием времени, последовательности и периодичности обслуживания;

4) персонифицировать обслуживание, то есть закрепить функции обслуживания за определенными исполнителями или подразделениями.

Физическая норма обслуживания может быть представлена разными показателями. Для сырья, материалов, полуфабрикатов это может быть объем их разовой доставки или величина их неснижаемого запаса на рабочем месте. Для ремонтных работ может быть указан вид ремонта: мелкий, средний, капитальный и его продолжительность. Для энергообслуживания указываются его параметры (напряжение и сила тока, давление и температура пара и горячей воды и др.). Для межремонтного обслуживания оборудования, хозяйственного обслуживания рабочего места указываются виды работ и их продолжительность и т.д.

Регламент обслуживания для каждого вида обслуживания также может иметь свой вид. В одном случае это может быть указание на периодичность обслуживания (например, «раз в смену», «каждый час», «два раза в месяц» и т.д.), в другом случае может быть указано конкретное время обслуживания. Могут быть указания типа: «по вызову» или «постоянно», «непрерывно».

Хорошо организованное обслуживание предполагает: работники, рабочее место которых обслуживают, знают, кто их обслуживает, в каком объеме и когда. А работники, которые обслуживают, знают, кого они обслуживают, в каком объеме и в какое время. Все это должно быть зафиксировано в организационных документах.

6. Проектирование организации обслуживания рабочих мест.

Проектирование организации обслуживания рабочих мест ведется в следующей последовательности:

- устанавливается состав и объем работ по обслуживанию в целом для подразделения;
- выделяются работы по обслуживанию, которые целесообразно передать основным работникам;
- исходя из состава и объема работ рассчитываются нормы затрат труда вспомогательных работников для обслуживания рабочих мест (нормы численности, нормы обслуживания, нормы времени обслуживания);
- состав и объем работ по обслуживанию распределяются между вспомогательными работниками с учетом функционального разделения труда между ними и норм затрат труда;
- устанавливаются виды и формы обслуживания и разрабатываются условия их применения;
- рассчитываются физические нормы обслуживания;
- разрабатываются регламенты обслуживания (графики, расписания, маршруты движения);
- проектируется организация стационарных и передвижных рабочих мест вспомогательных работников.

На основе анализа сведений о затратах времени по видам работ разрабатывают схемы функционального разделения труда, где указывают исполнителя, вид и условия исполняемой работы. На следующем этапе проектируются мероприятия, направленные на совершенствование системы

обслуживания рабочих мест с учетом научно обоснованной связи процессов обслуживания с основным производственным циклом. В результате может быть сформирована оптимальная система обслуживания, обеспечивающая непрерывность всего производственного процесса.

Этот метод повышения уровня обслуживания рабочих мест наиболее эффективен в условиях серийного и массового производств. Совершенствование организации обслуживания рабочих мест позволяет значительно повысить производительность труда, улучшить качество выпускаемой продукции, упорядочить работу внутрицеховых служб и вспомогательных рабочих.

Эффективность организации обслуживания повышают на основе применения ЭВМ, которые используются в планировании ремонтов, очередности выполнения смазочных работ, при составлении графиков и маршрутов обслуживания, расчетах трудоемкости, управлении складами и т.д.

Тема 9. Аттестация как метод оценки персонала

1. Цели аттестации персонала
2. Роль руководителя в аттестации персонала
3. Конкретные направления оценки персонала.
4. Элементы аттестации.

1. Цели аттестации персонала.

Аттестация персонала — кадровые мероприятия, призванные оценить соответствие уровня труда, качеств и потенциала личности требованиям выполняемой деятельности. Главное назначение аттестации — не контроль исполнения (хотя это тоже очень важно), а выявление резервов повышения уровня отдачи работника.

Одно из основных требований, предъявляемых к процедурам аттестации — это объективность оценки сотрудника. Объективность, как правило, противопоставляют субъективности, которая довольно часто считается злом, ведущим к непоправимым ошибкам. Боязнь таких ошибок часто приводит к тому, что от субъективности пытаются избавиться всевозможными способами.

Субъективность, как правило, связывается с индивидуальными особенностями личности человека. Проблематика индивидуальных различий подробно обсуждается и широко исследуется в психологии. Ответ на вопрос о значении субъективности руководителя для аттестации персонала следует искать в психологии управления. Такой выбор определяется тем, что

взаимоотношения руководитель - подчиненный и руководитель - группа всегда были предметом исследования и изучения выше названной ветви психологии. И вместе с тем любая теория становится практичной, если за ней увидеть жизнь. Ориентированный на задачу руководитель заинтересован главным образом в достижении успеха в поставленной задаче, рискуя иметь плохие межличностные отношения с подчиненными. Для него успех в решении задачи есть способ повысить самооценку.

Ориентированный на межличностные отношения руководитель, рассматривает отношения как средство выдвинуться и завоевать уважение членов группы. Руководители различных личностно-стилевых типов при оценке сотрудников так же ориентируются на различные характеристики последних. Так, при оценке наименее предпочитаемого сотрудника руководители, ориентированные на межличностные отношения давали ему более высокие оценки, чем руководители, **ориентированные на задачу**.

Субъективность, таким образом, в данной модели может быть представлена, как готовность ценить и замечать одно, не замечая другого. Отсюда следует, что субъективность руководителя при аттестации персонала, может привести к одностороннему, в обыденной речи субъективному, восприятию сотрудника и как следствие к неверным кадровым решениям. Именно эта причина лежит в основе многочисленных приемов направленных на повышения объективности получаемых результатов.

Позиция власти руководителя характеризуется той степенью, в которой занимаемая позиция позволяет руководителю «заставлять» своих сотрудников подчиняться его требованиям и соглашаться с его руководством. Это может проявляться в таких характеристиках как возможность контроля над действиями подчиненных, использование различных способов стимулирования их активности.

Таким образом, субъективность руководителя с одной стороны может привести к односторонней оценке сотрудника. С другой же стороны, субъективность руководителя в определенных ситуациях является залогом эффективного руководства. Однако, здесь возникает вопрос: при чем тут эффективность руководства, когда мы говорим об аттестации персонала и влиянии субъективности руководителя на точность оценки сотрудника? Как связаны между собой процедуры аттестации персонала и руководство коллективом подчиненных?

Всем известно, что основная **задача аттестации персонала** – это оценить соответствие уровня труда, качества и потенциала личности требованиям выполняемой деятельности. Однако, такая оценка проводится не ради самой оценки. Она проводится для того, чтобы на ее основе принять верное кадровое решение о поощрении (наказании), перемещении или обучении сотрудников.

Иными словами, основной целью аттестации, так же как и других кадровых мероприятий, является приведение человеческого ресурса в соответствие со стратегией фирмы. Основная цель линейного руководителя по сути та же – реализация стратегии фирмы на порученном ему участке бизнес процесса.

2. Роль руководителя в аттестации персонала

Линейный руководитель осуществляет вспомогательные функции при разработке аттестации и ее проведении (консультации по выделению параметров оценки; экспертиза количества, качества и интенсивности труда подчиненных). Однако линейный руководитель может использовать процедуры аттестации и в качестве дополнительного рычага управления сотрудниками своего отдела. Мы предположили, что разработав специальные процедуры аттестационного собеседования линейного руководителя с

сотрудниками, можно обогатить руководителя дополнительным средством управления – рычагом влияния на его сотрудников.

Однако, превратившись в средство управления, аттестационное собеседование должно оставаться так же и средством кадровой работы. Иными словами, руководитель может использовать аттестацию, чтобы повлиять на сотрудников и это может само по себе повысить эффективность работы его подразделения, даже учитывая, что руководитель субъективен. Но аттестация также должна служить основанием для принятия кадровых решений о направлении на обучение, зачислении в кадровый резерв, изменении оплаты труда и т.п. Для этого результаты оценки сотрудника и рекомендации, подготовленные на их основе, должны быть объективны.

Таким образом, позитивное влияние субъективности руководителя на эффективность управления коллективом и негативное влияние на результаты оценки сотрудников – составляют проблему при аттестации.

Традиционно влияние субъективности непосредственного руководителя на результаты аттестации персонала предотвращается следующими способами:

- используется перекрестная оценка сотрудника – один сотрудник оценивается несколькими экспертами и несколькими методиками;
- игнорируются крайние оценки – самая низкая и самая высокая, чтобы избежать специального «заваливания» или «подтягивания» сотрудника кем-то из аттестационной комиссии;
- используется дифференциация оценок – оценка сотрудника осуществляется по трем направлениям: личностно-деловые качества, требуемые знания и умения, результаты труда. По каждому направлению оценку дает соответствующий специалист или группа специалистов.

Иными словами, роль линейного руководителя в системе аттестации персонала минимизируется, дабы уменьшить влияние его субъективности на итоги аттестации. Такой подход к построению процедур аттестации может быть назван – **«стратегия минимизации субъективного влияния»**.

В качестве альтернативы, предложим иной подход – «стратегию компенсации субъективного влияния». Ранее было изложено, что сущность субъективности руководителя заключается в его односторонней оценке сотрудников. Стороны, которые будет замечать руководитель, определяются его личностно стилевым типом. Иными словами, руководитель будет стараться отыскать даже в «плохом» сотруднике что-то хорошее, либо наоборот преувеличивать его отрицательные стороны.

Думается, что использование «стратегии компенсации субъективного влияния» при подготовке и реализации аттестации существенно повысит точность оценки сотрудников руководителем. С другой стороны, оно позволит сохранить возможность позитивного влияния субъективности руководителя на эффективность руководства группой.

Субъективность руководителя (в виде его личностно стилевых особенностей) может конструктивно влиять на эффективность руководства группой. Руководитель определенного типа, оказываясь в группе с соответствующим уровнем ситуативного контроля, становится максимально эффективным. Думается, что аттестационное собеседование, построенное на основе «вероятностной модели руководства», позволит руководителю более эффективно управлять своими сотрудниками.

Проводя аттестационное собеседование, линейный руководитель может задавать приемлемую для себя степень ситуативного контроля следующим образом:

-Степень структурированности задачи может варьироваться за счет конкретизации для сотрудника результатов и шагов по решению новых задач;

-Позиция власти может варьироваться за счет частоты апелляции руководителя к согласованным задачам и функциям сотрудника и санкциям (поощрениям), принимаемым по итогам аттестационного собеседования;

Степень благоприятности межличностных отношений руководителя и подчиненного может варьироваться за счет глубины обсуждения социальных и организационных проблем, мешающих эффективной деятельности сотрудника.

3.Конкретные направления оценки персонала.

Аттестация персонала может быть нацелена на:

1. Принятие решений, связанных с изменением компенсационного пакета, имеющих конкретные материальные последствия для работников:

- изменение заработной платы;
- изменение системы поощрения (наказания);
- повышение мотивации.

2. Принятие решений, связанных с развитием организации (приведение в соответствие человеческих ресурсов с планами организации):

- получение обратной связи;
- выявление потенциала;
- информирование сотрудников о том, чего ждет от них фирма;

- развитие карьеры;
- личное развитие;
- корректировка планов организации;
- информация для планирования человеческих ресурсов.

3. Принятие решений, связанных с оценкой текущей деятельности (положения) всей организации и выявлением рабочих проблем. При этом в ходе аттестации работника оцениваются:

- прошлая деятельность;
- достижение результатов;
- потребность в обучении;
- выявление рабочих проблем;
- улучшение деятельности.

На этапе выработки цели определяются:

1. Собственно цель и ее конкретизация (подцели). Чем четче определены цели, тем легче построить процедуру. Если цель невозможно описать, последующая деятельность становится бессмысленной.

2. Как будут применяться результаты. Для начала целесообразно охарактеризовать кратко ситуацию в организации (например, планируется реструктуризация компании и расширение бизнеса, внедрение новых условий работы). Данную информацию мы будем использовать для планирования человеческих ресурсов. Мы сможем оценить, способен ли каждый конкретный сотрудник приспособиться к новым условиям, следует

ли нам производить увольнения, перемещения, можем ли мы с существующим коллективом решить поставленные задачи и т.п.

3. Прежде чем приступить к процедуре, стоит задуматься, как результаты будут обобщаться и анализироваться. Аттестация, как и любой сбор информации, предполагает дальнейшую ее обработку. Если этот фактор не учтен, процедура работы с информацией может оказаться чрезмерно затянутой и дорогостоящей (особенно в крупных организациях).

4. Элементы аттестации

С учетом целей аттестации можно говорить о **двух** ее составных частях: **оценке труда и оценке персонала.**

Оценка труда направлена на сопоставление содержания, качества и объема фактического труда с планируемым результатом труда, который представлен в технологических картах, планах и программах работы предприятия. Оценка труда дает возможность оценить количество, качество и интенсивность труда.

При проведении аттестации руководителей имеет смысл не только давать оценку труда каждого из них, но и организовывать особые процедуры оценки труда руководимого им подразделения (целесообразно привлекать и использовать информацию от смежных подразделений организации, а также внешних партнеров и клиентов, с которыми это подразделение взаимодействует).

Оценка персонала позволяет изучить степень подготовленности работника к выполнению именно того вида деятельности, которым он занимается, а также выявить уровень его потенциальных возможностей для оценки перспектив роста.

Анализ практики управления показывает, что корпорации используют в большинстве случаев одновременно оба вида оценки деятельности работников, т. е. **оценку труда и оценку качеств**, влияющих на достижение результатов. Оценочная форма включает два соответствующих раздела, в каждом из которых от руководителя наряду с балльной оценкой обычно требуются развернутые обоснования. Аттестационные процедуры предусматривают индивидуальное обсуждение итогов оценки с подчиненным, который удостоверяет это подписью, а также может зафиксировать несогласие с выводами начальника и особые обстоятельства, повлиявшие на результаты труда.

В большинстве корпораций оценка и аттестация организуются ежегодно, в отдельных компаниях (особенно если они применяют упрощенные процедуры оценки) — каждые полгода. Кроме того, проводятся неформальные собеседования и в промежутке между ежегодными формальными оценками обсуждаются результаты труда и обязательного текущего наблюдения за деятельностью подчиненных. Если процедуры оценки труда хорошо формализованы, целесообразно проводить оценочные мероприятия чаще, например в конце каждой недели, месяца, квартала. Хотя эти мероприятия не являются аттестационными, но могут давать существенную информацию о динамике эффективности труда работников и подразделений в целом.

Особенно тщательно контроль осуществляется за вновь принятыми на работу и за получившими новое назначение. Например, в компании «Макдональдс» руководители и специалисты в обязательном порядке должны проходить аттестацию при каждом повышении (понижении) в должности, а также через шесть месяцев с момента найма, перевода на другую должность. В «Контрол дейта» неформальная оценка для вновь принятых проводится через три месяца, для переведенных с другой должности — через 30 дней, а формальная — через полгода работы.

Тщательный контроль за вхождением работника в должность призван ускорить этот процесс. Корпорация, приобретая дорогостоящий «человеческий ресурс» или пробуя применить его в новом качестве, рассчитывает получить быструю отдачу. Жесткий контроль и оценка сильных и слабых сторон деятельности работника позволяют оказать ему необходимую помощь, быстрее исправить недостатки. Одновременно проверяется правильность решения о назначении. В отношении рядовых исполнителей, управляющих низового звена, такой ответ, как предполагается, должен быть получен уже через несколько месяцев, в отношении руководителей среднего и высшего звеньев — не позднее года. Работника, не справляющегося с обязанностями, в короткий срок переводят на менее ответственную работу или увольняют. Другая цель сокращения сроков формальной оценки в этот период состоит в навязывании работнику высоких стандартов трудовой деятельности. Администрации американских фирм опасаются полагаться в утверждении этих стандартов лишь на «групповые нормы» трудового поведения. Как известно, групповые взаимодействия и нормы в американских корпорациях не являются столь же сильными и обязательными, как в японской промышленности. Между тем, в первые месяцы социальной адаптации работника закладываются нормы поведения и основы его будущей деятельности. В дальнейшем привитые работнику стандарты трудовой деятельности стремятся закрепить и поддерживать, используя уже регулярную процедуру ежегодной оценки.

Тема 10. Внедрение системы аттестации персонала в организации.

1. Подготовка и проведение аттестации персонала
2. Процесс аттестации кадров.
3. Разъяснительная работа по проведению аттестации.
4. Эффективность аттестации

1. Подготовка и проведение аттестации

После того как определена цель проведения аттестации и выбран метод, стоит просчитать, во что обойдется процедура аттестации. Сделать это достаточно просто – умножить количество планируемых человеко-часов (на подготовку и проведение) на почасовую заработную плату, прибавить к этому недополученную прибыль (так как во время аттестации работник не будет выполнять основные должностные обязанности), прибавить организационные расходы (печать бланков, обработка материалов). Если полученная сумма представляется разумной, можно начинать подготовку. Если цель не оправдывает средства, стоит пересмотреть масштабы аттестации, число и ранг вовлеченных в процедуру менеджеров, подобрать более простые методы. Когда окончательное решение принято, **необходимо** :

Подготовить Положение об аттестации. Имеет смысл проконсультироваться с юристом, так как возможные изменения (должность, оклад) в результате аттестации должны быть юридически грамотно оформлены.

Ознакомить заранее всех сотрудников с целями, датой и методом аттестации, чтобы избежать естественного страха и негативного отношения. Подчеркнуть положительные моменты аттестации.

Составить план аттестации (подготовка, проведение, анализ результатов). Обязательно предусмотреть обратную связь – каждый сотрудник имеет право знать о результатах своей аттестации и, в случае несогласия, обсудить спорные моменты с руководителем.

2. Процесс аттестации кадров.

Процесс аттестации кадров можно разделить на четыре основных этапа:

Подготовительный этап: подготовка приказа о проведении аттестации, утверждение аттестационной комиссии, подготовка и размножение документации, информирование трудового коллектива о сроках и особенностях аттестации. Формирование состава аттестационной комиссии и его утверждение: директор по персоналу (председатель), начальник отдела кадров (зам.председателя), руководитель подразделения, где проходит аттестация (член), юристконсульт (член), социальный психолог (член).

Основной этап: организация работы аттестационной комиссии по подразделениям предприятия, оценка индивидуальных вкладов работников, заполнение анкет, компьютерная обработка результатов.

Заключительный этап: подведение итогов аттестации, принятие персональных решений о продвижении работников, направлении на учебу, перемещении или увольнении сотрудников, не прошедших аттестацию.

От аттестации освобождаются руководители и специалисты, проработавшие в данной должности менее года, беременные женщины, женщины, имеющие ребенка до года и др.

Субъект оценки – лицо, группа лиц, орган, которым предопределено право проводить оценку работников. Чаще всего в качестве субъекта оценки выступает аттестационная комиссия. Аттестационная комиссия возглав-

ляется председателем, (в состав входят члены комиссии и секретарь). В качестве членов комиссии привлекаются руководящие работники, ведущие специалисты различных структурных подразделений предприятия, представители общественности (профсоюза), эксперты высококвалифицированные специалисты, уполномоченные для проведения оценки. В качестве экспертов могут выступать, работники данного подразделения, хорошо знающие аттестуемого. Состав аттестационной комиссии не более 5 - 6 человек.

3. Разъяснительная работа по проведению аттестации.

Среди работников предприятия проводится разъяснительная, работа о задачах аттестации, ознакомление с методикой проведения, порядком подготовки необходимых документов. График проведения аттестации доводится до работников не менее чем за один месяц до начала аттестации, а документы в комиссию должны представляться не менее чем за две недели аттестации. Это чаще всего аттестационный лист и отзыв-характеристика.

Аттестационный лист содержит объективную информацию о работнике: образование, стаж работы по специальности на предприятии, в должности и т.д. Данная информация готовится работниками кадровой службы. Отзыв-характеристика отражает обобщенные результаты оценки деятельности работника, анкетного опроса о поведении работника в коллективе, оценка работника руководителем. Регулярное проведение экспертной оценки проведения аттестуемых возлагается на специалистов кадровой (социологической) службы. Ответственность за учет и оценку деятельности работника несет руководитель подразделения. Отзыв-характеристика обсуждается на собрании коллектива. Работник должен быть ознакомлен с ней не менее чем за неделю до аттестации под роспись. Отзыв-характеристика передается в кадровую службу или непосредственно в аттестационную комиссию. Аттестационная комиссия рассматривает

представленные ей документы, заслушивает сообщение о работнике, о достигнутых успехах и недостатках, результатах текущих оценок.

При неявке аттестуемого на заседание аттестационной комиссии без уважительных причин комиссия может провести аттестацию в его отсутствие. Оценка работы аттестуемого принимается с учетом: личного вклада в выполнение планов работы предприятия, совершенствованию организации труда и производства, соблюдению трудовой дисциплины, квалификации и исполнения должностных обязанностей, установленных в соответствии с квалификационным справочником должностей служащих.

На основании этого, с учетом обсуждения в отсутствие аттестуемого открытым голосованием дает одну из следующих итоговых оценок:

а) соответствует занимаемой должности;

б) соответствует занимаемой должности при условии улучшения работы и выполнения рекомендаций аттестационной комиссии с повторной аттестацией через год;

в) не соответствует занимаемой должности.

Работника знакомят с решением комиссии, указывая на сильные и слабые стороны его работы. Комиссия может дать рекомендации в отношении его продвижения (профессиональном росте) или о необходимости повышения квалификации. Заседание аттестационной комиссии протоколируется.

Материалы аттестации передаются руководителю предприятия для принятия решения. Аттестационный лист и отзыв-характеристика хранятся в его личном деле. Руководство предприятия, общественных организаций и отдел кадров подводят итоги аттестации, разрабатывают план работы с

кадрами руководителей и специалистов на следующий аттестационный период.

На основании собранных в ходе аттестационной процедуры данных можно решать ряд управленческих задач. Первая группа задач может быть решена только на основании аттестационных данных, без всякой дополнительной информации, вторая требует дополнительной информации о прямых и косвенных результатах хозяйственной деятельности предприятия или организации. Аттестационные комиссии по окончании аттестации **подводят итоги** и представляют руководителю предприятия отчет с анализом расстановки трудовой активности аттестованных кадров. Выводы и предложения по дальнейшему совершенствованию работы с кадрами и организации проведения аттестации. Важно, чтобы аттестация работников проходила в доброжелательной обстановке, чтобы комиссия осознавала свою ответственность в обеспечении объективности оценки.

4.Эффективность аттестации.

Эффективность аттестации возрастает, если с ней связаны определенные правовые последствия: поощрение, перевод на более высокую должность, увольнение и др. Поэтому по итогам аттестации издается приказ, которым утверждаются ее результаты, решения об изменениях в расстановке кадров, о должностных окладах, зачислении перспективных работников в резерв на повышение, поощряются положительно аттестованные работники и т.д. Результаты аттестации обсуждаются на производственных собраниях, совещаниях совместно с профсоюзной организацией, анализируются итоги аттестации, соблюдение порядка и условий ее проведения, принимаются решения по устранению выявленных недостатков.

5. Методы и критерии оценки при аттестации персонала.

Применение современных методов объективной оценки труда управленческих работников, и особенно руководителей, в условиях рыночной экономики и демократизации управления приобретает особое значение. Проведение таких оценок накануне аттестации, в процессе выборов руководителя, при формировании резерва кадров на выдвижение, а также в текущих перестановках в кадровом составе - таковы основные практические направления оценочной деятельности организаций.

Оценка является неотъемлемым и важнейшим элементом в структуре управления трудом управленческого персонала. Она представляет собой определенную систему, имеющую достаточно сложную структуру, позволяющую выполнять регулятивную функцию в отношении деятельности оцениваемых управленческих работников и руководителей. Существует большое количество «за» и «против» официальной оценки управленческих работников. Аргументом в ее пользу является то, что она способствует решению ряда управленческих задач. Например, помогает руководству определить, кому следует повысить зарплату, кого - повысить в должности, а кого - уволить. Оценка, особенно объективная, побуждает работников работать более результативно. Наличие соответствующей программы и гласность результатов ее выполнения развивают инициативу и вызывают чувство ответственности, стимулируют стремление работать лучше. Такая оценка служит юридической основой для переводов, продвижений по службе, награждений и увольнений, дает материал для разработки вопросов по найму, позволяет получить необходимую информацию для определения размеров зарплаты и вознаграждения работникам.

Сегодня в некоторых организациях одним из важнейших принципов работы с кадрами является требование объективно оценивать управлен-

ческого работника по деловым и личностным качествам. Понятно, что для этого необходимо сформировать соответствующие качественные критерии.

По общему признанию специалистов в области управления любой управленец должен обладать рядом обязательных деловых качеств. К ним обычно относят :

- знание производства - его технических и технологических особенностей, современных направлений развития;

- знание экономики - методов планирования, экономического анализа и т. п.

- умение выбирать методы и средства достижения наилучших результатов производственно-хозяйственной деятельности при наименьших финансовых, энергетических и трудовых затратах;

- наличие специальных знаний в области организации и управления производством (теоретических основ, передовых методов и форм, рекомендаций современной отечественной и зарубежной науки управления), а также умение применять их в своей практической деятельности;

- способность рационально подбирать и расстановливать кадры;

- умение мобилизовать коллектив на решение поставленных задач;

- способность и умение поддерживать дисциплину и отстаивать интересы дела;

- умение целесообразно планировать работу аппарата управления;

- распределять права, полномочия и ответственность между подчиненными;

- координировать деятельность всех служб и подразделений как единой системы управления организацией;

- умение планировать и организовывать личную деятельность, сочетать в ней основные принципы управления, применять в зависимости от ситуации наиболее целесообразные и эффективные стиль и методы работы;

- умение проявлять высокую требовательность к себе и подчиненным;

- конкретность и четкость в решении оперативных вопросов и повседневных дел;

- учитывать и контролировать результаты своей работы и работы коллектива;

- стимулировать работников, принимать на себя ответственность в осуществлении своих решений;

- устранять и не допускать любые проявления бюрократизма в своей работе и работе подчиненных.

В условиях рыночной экономики предъявляются повышенные требования и к личностным качествам управленческого работника. В кадровой работе ряда организаций методические материалы содержат перечень таких качеств управленческих работников, как :

- честность, справедливость,

- умение работника наладить доброжелательные отношения с подчиненными,

- выдержанность и тактичность при любых обстоятельствах,

- целеустремленность,

- принципиальность,
- решительность в принятии управленческих решений,
- а также настойчивость и энергичность в их реализации,
- умение отстаивать свое мнение,
- самокритичность в оценках своих действий и поступков,
- умение выслушивать советы подчиненных,
- правильное восприятие критики с умением делать соответствующие выводы,
- умение держать слово и не обещать того, что не будет выполнено,
- умение пользоваться своими правами и полномочиями, особенно в случаях применения административного и организационного воздействия, а также умение личным примером и поведением в повседневной жизни положительно воздействовать на подчиненных.

Система оценки результативности труда должна обеспечивать точные и достоверные данные. Чем она строже и определенной, тем выше вероятность получить достоверные и точные данные. Специалисты рекомендуют создавать основу для такой системы в **шесть этапов** :

- установить стандарты результативности труда по каждому рабочему месту и критерии ее оценки;
- выработать политику проведения оценок результативности труда, то есть решить, когда, сколько часто и кому следует проводить оценку;
- обязать определенных лиц производить оценку результативности труда;

- вменить в обязанности лицам, производящим оценку, собирать данные по результативности труда работников;
- обсудить оценку с работником;
- принять решение и задокументировать оценку.

Оценка результатов труда – это важный этап управления кадрами, решающий целый ряд задач, которые могут быть охарактеризованы как административные, информационные и мотивационные. Решение административных задач означает, что результаты оценки дают информацию о работниках, на основании которой они могут быть повышены или понижены в должности, переведены на другую работу, уволены из организации, им может быть изменен уровень или система оплаты труда.

Тема 11. Бригады и планирование индивидуальных рабочих мест.

1. Понятие организации труда.

2. Основные формы бригад.

3. Организационные признаки бригад.

4. Техничко-технологические и экономические признаки бригад.

1. Понятие организации труда.

Организация труда означает создание условий бесперебойной работы каждого исполнителя в составе коллектива производства в целях повышения продуктивности общего труда. Под этим термином понимают такую расстановку исполнителей, которая при настоящем уровне техники, технологии, организации производства и управления обеспечивает наименьшие затраты рабочего времени на производство единицы продукции.

Организация труда основывается на разделении и кооперации труда. Кооперация на предприятии зависит от характера и глубины разделения труда. Кооперация между отдельными работниками реализуется двояко: как кооперация отдельных самостоятельных работников, производственная деятельность которых ограничена их рабочим местом (индивидуальная форма организации труда), и как кооперация группы работников, имеющих коллективное рабочее место и выполняющих общее производственное задание, связанных общностью обрабатываемого предмета труда, а часто и едиными орудиями труда, использующих согласованные усилия всего коллектива и несущих общую ответственность за результаты труда (коллективная форма организации труда).

Осуществление научной организации труда в народном хозяйстве предполагает совершенствование форм разделения и кооперации труда в

коллективе; улучшение организации и обслуживания рабочих мест; проектирование и внедрение рациональных приёмов и методов труда; распространение передового опыта; совершенствование нормирования труда; улучшение практики материального и морального стимулирования труда; рационализацию условий труда; улучшение подготовки и повышение квалификации кадров; укрепление дисциплины труда и повышение творческой активности трудящихся. Перечисленные направления НОТ являются общими для всех категорий трудящихся во всех отраслях и сферах народного хозяйства, хотя по отношению к каждой категории работников эти общие направления реализуются в специфической форме.

В литературе можно встретить мнение, что данная отрасль знания не является самостоятельной. «Проблемы НОТ, - пишет, в частности, Г. Г. Зуйков, - исследовались раньше, чем проблемы управления, которые первоначально развивались в рамках НОТ. Поэтому в обиходе и в научной литературе термином “НОТ” до сих пор нередко обозначают и науку управления и ее составную, хотя и самостоятельную часть, - научную организацию труда». Справедливо указывая на ошибочность взглядов авторов, включающих науку управления в содержание НОТ, Г. Г. Зуйков в то же время отводит последней подчиненную роль, лишает ее собственной научной ценности. Несмотря на то, что предметы этих наук в определенном смысле соприкасаются (например, планирование изучается и той и другой), тем не менее исследуемый объект рассматривается ими с различных позиций.

Более обоснованную точку зрения на НОТ как самостоятельную науку, имеющую свои предмет, метод, систему, специальные цели дает Ю.Н. Дубровский. Можно сказать, что «...организация труда в рамках определенного трудового коллектива представляет собой систему мер, направленных на обеспечение функционирования живого труда, рабочей силы с целью достижения полезного эффекта трудовой деятельности».

Дискуссионным остается и вопрос о содержании понятия НОТ. Одни авторы включают в него весь процесс организации, формы организации

труда и совершенствования человеческой деятельности в той или иной сфере, другие, наоборот, - лишь совершенствование рабочего места. Однако, как верно замечает Ю. Н. Дубровский, «общий термин „организация деятельности" трансформируется в соответствующих условиях в организацию производства, организацию торговли, организацию транспорта, формы организаций труда, организацию работы учреждения и т.д». Исходя из этого, в данное понятие не следует включать организацию производства и другие сферы человеческой деятельности, как материальные, так и нематериальные, поскольку по отношению к НОТ - это более общее понятие, включающее и научную организацию труда, т. е. организацию живого труда рабочей силы определенных работников в той или иной сфере.

2. Основные формы бригад.

Коллективная форма организации труда имеет следующие разновидности: парное обслуживание, звено, группы, бригада, участок, цех и др., в зависимости от того, коллективу какого из названных подразделений устанавливается общий объем работы, ведется учет ее выполнения и осуществляется начисление общего (коллективного) заработка. Наиболее распространенная форма коллективного труда – производственные бригады.

Производственная бригада – это первичный трудовой коллектив, объединяющий рабочих одинаковых или различных профессий, совместно выполняющих общие производственные задания и несущих коллективную ответственность за результаты труда. Бригады являются звеньями в системе управления производством, им планируются основные количественные и качественные показатели работы, устанавливаются нормы трудовых затрат на производство продукции (выполнение работы), за ними закрепляются соответствующие производственные площади, оборудование, инструмент, сырье, материалы, в них обеспечивается материальная заинтересованность работников в высоких конечных результатах коллективного труда.

Организация такого коллектива должна основываться на следующих принципах.

Принцип согласованных совместных усилий: в бригадах должна обеспечиваться тесная и постоянная взаимосвязь между работниками, синхронизация во времени и пространстве их трудовых действий, выполнения различных трудовых функций. Этот принцип позволяет создать для членов бригады более благоприятные условия труда и повысит его эффективность. Согласованность процесса труда в пространстве обуславливает характер расположения индивидуальных рабочих мест, их определенную связь друг с другом в рамках коллективного рабочего места.

На индивидуальных рабочих местах могут постоянно работать одни и те же рабочие, или они могут подменять друг друга. Это предполагает применение в бригаде принципа взаимозаменяемости.

По постоянству связи рабочего места с определенным содержанием работ, выполняемых на нем, оно может быть специализированным или неспециализированным (универсальным). Если рабочий, работающий в условиях индивидуальной организации труда, не может повлиять на специализацию своего рабочего места, ибо это входит в компетенцию руководства участка, то бригада способна это осуществлять, применяя принцип специализации.

Наряду с этим организация процесса труда в пространстве обуславливает и возможность выполнения одной и той же работы на нескольких рабочих местах. Наличие нескольких таких рабочих мест и возможность распределения объема работы по ним позволяет бригаде применять принцип одновременного параллельного выполнения определенной работы на нескольких рабочих местах.

Бригады могут совершенствовать и организацию труда во времени. Последовательное выполнение в бригаде отдельных этапов технологического процесса и возможность организации движения предметов труда от одного рабочего места к другому до полного выполнения объема работ на

предыдущем рабочем месте (например, до обработки всей партии деталей) связаны с применением бригадой принципа точности.

Несоответствие режима работы производственного подразделения сменному режиму работы исполнителей обеспечивается благодаря еще одному принципу организации труда в бригадах – принципу непрерывной работы в течение нескольких смен.

В народном хозяйстве сложились и функционируют разные виды бригад, различаемые по трем группам классификационных признаков: организационным, технологическим и экономическим.

3. Организационные признаки бригад.

1. По формам профессионального, квалификационного и функционального разделения и кооперации труда бригады могут быть специализированными и комплексными.

Специализированными называют бригады, объединяющие работников одной профессии (специальности), одного или разных уровней квалификации. Такие бригады наиболее эффективны при наличии больших объемов технологически однородных работ, обеспечивающих полную загрузку каждого члена бригады.

Комплексные бригады объединяют работников разных профессий (специальностей) одного или разных уровней квалификации и возможно даже разных функциональных групп.

2. По степени разделения и кооперации труда комплексные бригады могут быть трех разновидностей:

с полным разделением труда, когда каждый работник выполняет обязанности строго в соответствии со своей профессией (специальностью) и уровнем квалификации;

с частичным разделением труда и соответственно частичной взаимозаменяемостью, когда работники овладевают двумя или больше

количеством профессий и выполняют помимо основной работы, смежные работы по другим профессиям;

без разделения труда с полной взаимозаменяемостью, когда в бригаду объединяются работники широкого производственного профиля, владеющие разными профессиями и могущими выполнять любую закрепленную за бригаду работу.

Наибольшими возможностями для решения экономических и социальных проблем обладают комплексные бригады с полной взаимозаменяемостью. В таких бригадах можно организовать работу с переменной труда, т.е. с чередованием работ, требующих разных профессиональных знаний, навыков или с выполнением работ последовательно на разных рабочих местах, каждое из которых отличается своим набором производственных операций. Это важно для производств с очень узким разделением труда, отличающихся большой его монотонностью.

3. По характеру работы различают бригады:

технологические, когда работы могут быть выполнены только коллективными усилиями группы рабочих;

организационные, когда работы могут быть выполнены как в условиях индивидуальной, так и в бригадной организации труда, но в силу ряда организационных или экономических соображений отдается предпочтение бригадной форме.

4. По характеру обслуживания рабочей зоны бригады могут быть стационарные и мобильные с передвижным характером работы.

5. По охвату рабочих смен;

сменные бригады – формируются, когда длительность производственного цикла по изготовлению изделия (выполнения законченной работы) равна или кратна длительности рабочей смены. В таких бригадах в течение смены можно полностью завершить выпуск одного или нескольких изделий (выполнить определенное количество заданных работ).

сквозные (суточные) бригады – формируются, когда при многосменном режиме работы предприятия длительность производственного цикла больше длительности рабочей смены. Работа, начатая в одной смене, продолжается работниками второй и следующих смен. В этом случае целесообразно работников разных смен, выполняющих общее задание, объединить в одну бригаду, называемую сквозной.

Сквозное построение бригад при многосменной работе предприятия эффективно и в том случае, если длительность производственного цикла позволяет организовывать сменные бригады. Но тогда необходимо, чтобы планирование работы бригады велось бы на основе единого наряда. В сквозных бригадах создаются условия для экономии подготовительно-заключительного времени. Если работники всех смен являются членами одной бригады, работающей по единому наряду, то все процедуры по окончанию и началу работы между сменами оказываются излишними. Эффект экономии времени и повышенной ответственности за общий результат работы в сквозных бригадах делает их предпочтительными по сравнению с бригадами сменными в условиях многосменной работы.

6. По численному составу бригады бывают: крупные, средние и малые. Однако эти понятия достаточно условны: для одного производства бригада численностью в 10 человек может быть малой, для другого – средней и т.д. Малочисленные бригады в 3-5 человек не обладают необходимой стабильностью. Многочисленные бригады в 50-70 человек трудно управляемы. Для каждого конкретного производства существует своя оптимальная численность производственных бригад. В машиностроении, например, оптимальная численность бригад находится в пределах 15-25 человек.

7. По внутренней структуре укрупненные бригады могут быть: двухзвенные, трехзвенные и т.д.

8. По периоду функционирования различают бригады: временные и постоянные.

4. Техничко-технологические и экономические признаки бригад.

По степени дискретности технологических процессов бригады могут быть: 1.обслуживающие непрерывные процессы, обслуживающие прерывные процессы.

2. по характеру технологических процессов различают бригады, выполняющие: машинные процессы, сборочные процессы и др.

3. по степени технологического разделения и кооперации труда бригады бывают: частичные, т.е. выполняющие отдельную операцию или ряд последовательных операций, полные – выполняющие цикл операций (работ) по изготовлению продукции (детали, узла, комплекта).

Экономические признаки.

1. по степени применения элементов хозрасчета различают бригады:

хозрасчетные – бригады, ведущие учет расходов сырья, материалов, полуфабрикатов, энергии, труда при выполнении плановых заданий.

Для установления хозрасчетных отношений в бригадах необходимо:

а) установить нормы расходов сырья, материалов, энергии, инструментов, труда и других элементов производства на единицу выпускаемой продукции (работ);

б) наладить учет фактических расходов по всем указанным элементам производства;

в) организовать стимулирование работников за соблюдение норм расходов сырья, материалов и т.д., особенно стимулирование за их экономию.

с частичным хозрасчетом – бригады, в которых учет расхода ресурсов ведется по тем статьям затрат, которые составляют наибольший удельный вес в себестоимости продукции (работ) бригады. Если производство продукции отличается материалоемкостью, то ведется учет расхода

материалов, а остальные статьи затрат в бригаде не учитываются; если производство энергоемкое, то учитывается только расход энергии и т.д.

2. по принципу оплаты труда бригады бывают:

использующие индивидуальные заказы;

работающие на один наряд;

с оплатой за выполнение отдельных операций технологического процесса или за часть сделанной продукции (работы);

с оплатой по конечному результату (продукте, работе).

3. по принципу распределения коллективного заработка бригады подразделяются на коллективы, осуществляющие это распределение:

с учетом фактического отработанного времени;

по тарифному разряду и отработанному времени;

по условному разряду и отработанному времени;

с учетом балльной оценки;

по КТУ (коэффициенту трудового участия) или КТВ (коэффициенту трудового вклада) и отработанному времени.

4. В зависимости от статуса бригады делятся на: подрядные, арендные, не имеющие подрядных или арендных отношений.

Подрядной называется бригада, заключившая договор подряда с вышестоящим руководителем. Такой договор ужесточает отношения между бригадой и администрацией, делает их более обязательной. В договоре подряда выделяются разделы: обязанности, права и ответственность, которые в равной степени относятся к каждой из сторон договора.

Экономическая сущность бригадного подряда в том, что бригада-подрядчик принимает обязательство по выпуску продукции (выполнению работ или услуг) в определенном объеме и в заданные сроки, а администрация-заказчик, заключившая с бригадой договор, обязуется предоставить ей необходимые ресурсы, принять работу и оплатить ее по согласованным расценкам или другим условиям. Работа может выполняться иждивением подрядчика – из его материалов, его силами и средствами.

Важнейшие принципы организации подрядных бригад:

четкое установление количественных и качественных показателей конечного результата труда подрядного коллектива;

закрепление за подрядной бригадой средств производства;

самостоятельность подрядной бригады в выборе форм и методов организации труда, производства и управления, использования производственных фондов;

ответственность подрядного коллектива за своевременное и качественное выполнение заданий, а администрации – за обеспечение производства необходимыми ресурсами, создание нормальных организационно-технических и социально-бытовых условий труда;

материальная заинтересованность в рациональном использовании ресурсов и в высоких конечных результатах труда.

Арендной называется бригада, заключившая договор с предприятием-арендодателем договор аренды, по которому арендодатель обязуется предоставить ей за определенную плату имущество во временное владение и пользование или во временное пользование. Продукция и доходы, полученные арендной бригадой в результате использования арендованного имущества в соответствии с договором, являются ее собственностью.

При арендной форме организации труда бригада самостоятельно определяет вид своей деятельности, рассчитываясь за арендованное оборудование и помещения арендной платой, величина которой и сроки внесения устанавливаются в договоре аренды.

Подрядные и арендные коллективы при соответствующей их организации обеспечивают достижение конечных результатов труда при минимальном расходе выделенных ресурсов, благодаря их хозяйственной самостоятельности и высокой материальной заинтересованности работников.

Тема 12. Планирование многостаночных рабочих мест.

1. Роль и значение многостаночной организации труда.

2. Рациональная организация многостаночного обслуживания

3. Нормирование труда на многостаночном рабочем месте

4. Распределение заработка в бригаде.

1. Роль и значение многостаночной организации труда.

Многостаночное обслуживание производится одним рабочим (многостаночником) на нескольких агрегатах или бригадой рабочих на количестве агрегатов, превышающем количество рабочих в бригаде. Организация многостаночного обслуживания предусматривает выполнение рабочим ручных работ на одном агрегате в то время, когда остальные обслуживаемые им агрегаты выполняют операции в автоматическом режиме.

Расстановка оборудования на рабочем месте с многостаночным обслуживанием и график выполнения операций в ручном и автоматическом режиме на каждой станке должны быть спланированы таким образом, чтобы обеспечить максимальную загрузку оборудования и оптимальное использование рабочего времени многостаночника. Такая организация рабочего места позволяет сократить затраты живого и овеществленного труда, что способствует снижению себестоимости продукции и сохранению конкурентоспособности предприятия.

Для рациональной организации многостаночного рабочего места необходимо решить следующие задачи:

- установить оптимальные нормы обслуживания оборудования с учетом взаимодействия многостаночника с наладчиками и другими участниками трудового процесса;

- минимизировать станкоемкость операции на каждой единице оборудования за счет ликвидации простоев, вызванных ожиданием обслуживания многостаночником;
- рассчитать оптимальное количество оборудования, обслуживаемого многостаночником;
- построить график рационального обслуживания каждого станка;
- выбрать оптимальный вариант взаимосвязи длительности цикла обслуживания оборудования, его загрузки и загрузки многостаночника;
- выбрать вариант минимальных суммарных затрат живого и овеществленного труда;
- организовать рабочее место в соответствии с оптимальным расчетным вариантом;
- установить нормы времени на каждую трудовую операцию и трудовой процесс в целом с учетом необходимого времени на выполнение ручных операций и на контролирование работающего в автоматическом режиме оборудования.

Организация рабочего места многостаночника предусматривает:

- планирование рабочего места, позволяющее контролировать работу оборудования и перемещаться кратчайшими и свободными путями по рабочему месту в соответствии с графиком обслуживания оборудования;
- рациональное разделение и регламентирование труда с передачей части несложных функций и ручных операций многостаночника менее квалифицированному вспомогательному персоналу, применение бригадного обслуживания;
- специализация рабочих мест по конструкции, форме, размерам и весу деталей, сходству технологии изготовления, что позволяет увеличить количество деталей в партии;
- автоматизация специализированных процессов.

2.Рациональная организация многостаночного обслуживания

Рациональная организация многостаночного обслуживания требует правильного размещения производственного оборудования. Все обслуживаемые станки должны находиться в поле зрения многостаночника, расстояние переходов от станка к станку должно быть минимальным, при обработке крупных и тяжелых деталей станки должны располагаться в непосредственной близости друг от друга и от транспортных средств. На переходы от одного к другому многостаночник иногда затрачивает 30% рабочего времени. Выбор оптимального маршрута переходов и рациональное расположение оборудования позволяют значительно сократить время на такие переходы.

На рис. 5.2 представлены наиболее распространенные варианты планировки рабочих мест и маршрутов многостаночников. при циклическом обслуживании варианту I (линейному) соответствует маятниковый маршрут рабочего; вариантам II,IV,V и VI - замкнутый маршрут; в варианте III переходы рабочего отсутствуют. При циклическом обслуживании станков, расположенных линейно, общее расстояние переходов за один цикл A определяют по формуле, $A=2a(n-1)$, где a - расстояние между двумя соседними станками; n - количество обслуживаемых станков. При циклическом обслуживании и кольцевом расположении станков возвратные переходы отсутствуют; общее расстояние переходов за один цикл составляет $A=an$. Следовательно, при $n = 3$ и циклическом обслуживании очевидно преимущество кольцевых маршрутов. При нециклическом обслуживании рабочий после окончания работы на одном из станков переходит к другому, требующему обслуживания. В этом случае среднее расстояние перехода от одного станка к другому $A_{ср}$ определяется по формуле

$$A_{ср} = a_{ср} \left(1 + \frac{n-2}{3} \right)$$

где $a_{ср}$ - среднее расстояние между двумя соседними станками.

В табл. 5.1 приведены затраты времени на перемещение рабочего при многостаночном обслуживании, рассчитанные при $a = 2$ и одном подходе рабочего к каждому станку за один цикл. Из данных таблицы следует, что при циклическом обслуживании вариант IV более рационален, чем варианты IV и особенно I; при обслуживании двух станков наиболее экономичен вариант III, когда переходы рабочего отсутствуют. При нециклическом обслуживании для всех вариантов затрачиваемое на переходы время одинаково. В этом случае удобство обзора обслуживаемого оборудования является определяющим фактором выбора оптимальной планировки рабочего места. Если рабочий обслуживает небольшое количество станков (до 5), то преимущество имеет вариант I, а при большем количестве (свыше 5) - вариант IV.

Таблица 1. Нормативы для планирования развития многостаночного обслуживания в машиностроении при мелкосерийном и единичном производстве			
Профессия	Ко.м	Кз.м	Кр.м
Автоматчики	1,0	2,75	2,75
Долбежники, протяжчики	0	—	—
Заточники	0,1	2,0	1,1
Зуборезчики	0,85	3,0	2,7
Полировщики, доводчики	0,4	2,2	1,5
Резьбонарезчики на специальных станках	1,0	4,0	4,0
Резьбошлифовщики	0,4	2,0	1,4
Сверловщики	1,0	2,5	2,5
Станочники на агрегатных станках	0,15	2,3	1,2
Строгальщики	0,85	2,6	2,2
Токари	0,2	2,0	1,2
Токари-карусельщики	0,25	2,2	1,3
Токари-полуавтоматчики	1,0	2,0	2,0
Токари-револьверщики	0	—	—
Токари-расточники	0	—	—
Фрезеровщики	0,3	2,0	1,3
Шлифовщики	0,22	2,1	1,2
Итого:	0,26	2,23	1,32

3. Нормирование труда на многостаночном рабочем месте

более сложное, чем при одностаночном обслуживании. Оно включает: нормы обслуживания для многостаночника, длительности (для определения станкоемкости) и трудоемкости операции, а также неизбежные простои в ожидании обслуживания и перерывы.

Методы расчета норм изменяются в зависимости от формы обслуживания оборудования: циклической, нециклической, сторожевой (с приоритетами и без них), маршрутной (линейной, угловой, кольцевой, смешанной, П-образной). Выбор оптимальной формы обслуживания осуществляется с учетом факторов социально-экономического, организационного и психофизиологического характера. Эти факторы должны создавать условия для повышения квалификации многостаночника, сокращения затрат времени на переходы, уменьшения физических и психических напряжений, разнообразия трудовых операций, благоприятного восприятия труда, минимизации суммарных затрат живого и прошлого труда

В связи со сложностью выбора оптимальной формы обслуживания, на практике используют для этой цели типовые таблицы и номограммы

Для коллективного выполнения тех или иных производственных заданий на предприятии организовываются бригады взаимосвязанных в трудовом процессе рабочих. При подведении результатов деятельности бригады, как правило, учитывается индивидуальный вклад каждого из ее членов.

За каждой бригадой закрепляется конкретная часть производственного процесса предприятия или его подразделения, характер и объем которой определяет тип бригады, принципы организации и управления, численный и профессиональный состав. Основные требования к организации бригады: заинтересованность в результатах совместного труда, рационализация трудовых процессов, обеспечение их содержательности и непрерывности, совмещение профессий, передача опыта квалифицированных членов бригады молодым работникам.

Например, в строительной организации в зависимости от сложности объектов и их количества в программе организации могут создаваться специализированные или комплексные строительные бригады, а также по субподрядным договорам привлекаться бригады смежных профессий (сантехников, электриков, специалистов КИП и автоматики, газовщиков, монтажников вентиляционных систем и т.д.). Бригады смежных профессий, в свою очередь, могут быть специализированными или комплексными.

На крупных строительных массивах, в основном, организовываются бригады, специализирующиеся на производстве земляных, бетонных, каменных, монтажных, столярных, штукатурных, отделочных, кровельных и др. работ. Специализация бригад позволяет максимально механизировать труд, улучшить качество работ, повысить квалификацию членов бригады, сократить сроки строительства. Непрерывность работы бригады обеспечивается построением графика ее движения, взаимосвязанного с графиками производства работ на каждом объекте строительного массива. Члены специализированной бригады выполняют процессы, состоящие из различных операций, что избавляет их от монотонного труда и дает возможность осваивать различные профессии. Например, трудовой процесс бригады бетонщиков может содержать операции изготовления элементов опалубки, установки опалубки, установки арматуры, укладки и уплотнения бетонной смеси, ухода за бетоном. Высококвалифицированный специалист бригады бетонщиков должен владеть профессиями бетонщика, плотника, арматурщика, стропальщика.

4. Распределение заработка в бригаде.

Распределение заработка в бригаде производится по тарифным разрядам или по коэффициенту трудового участия (КТУ), который усложняет учет и расчет, но точнее определяет вклад каждого члена бригады в конечный результат труда. Сокращение нормы времени на производство единицы продукции, в конечном счете, позволяет увеличить объем производства и

сократить постоянную часть накладных расходов. Поэтому широкое применение получила аккордно-премиальная система оплаты труда бригады, которая учитывает, не только объем и качество произведенной продукции, но и сокращение времени на ее производство.

Необходимость ресурсосбережения и сохранения конкурентоспособности в современной экономике приводит к организации хозрасчетных бригад, которые получают дополнительное вознаграждение за снижение норм расхода материальных и энергетических ресурсов. ТК РФ в случае экономической целесообразности допускает выполнение работником в течение рабочего дня дополнительной работы по другой профессии или должности, расширение зоны обслуживания или выполнение обязанностей работника, находящегося в отпуске, командировке, на больничном. Все эти случаи определяются трудовым кодексом, как совмещение профессий с согласия работника, получающего дополнительную оплату в размере, установленном трудовым договором.

Совмещение профессий позволяет работодателю оптимально использовать рабочее время имеющихся трудовых ресурсов, когда привлечение дополнительного работника со стороны нецелесообразно.

Тема 13. Условия труда на рабочих местах и их совершенствование.

1. Условия труда и факторы их формирования.

2. Классификация рабочих мест по условиям труда.

3. Основные направления оценки рабочих мест по условиям труда.

4. Критерии оценки условий труда.

1. Условия труда и факторы их формирования.

Условия труда - это совокупность взаимосвязанных производственных, санитарно-гигиенических, психофизиологических, эстетических и социальных факторов конкретного труда, обусловленных уровнем развития производительных сил общества, которые определяют состояние производственной среды и влияние на здоровье и работоспособность человека (рис. 11.1).

Работоспособность определяется способностью человека выполнять определенную работу в течение заданного времени и зависит от факторов как субъективного, так и объективного характера (пола, возраста, состояния здоровья, уровня квалификации, условий, при которых происходит работа и т.п.).

Согласно рекомендациям МОТ определяют следующие основные факторы производственной среды, влияющие на работоспособность человека в процессе производства:

физическое усилие (перемещение грузов определенного веса в рабочей зоне, усилия, связанные с содержанием грузов, нажатием на предмет труда или рычаг управления механизмом в течение определенного времени). Различают следующие виды физического усилия: незначительное, среднее, сильное и очень сильное;

нервное напряжение (сложность расчетов, особые требования к качеству

продукции, сложность управления механизмом, аппаратом, принадлежностями, опасность для жизни и здоровья людей при выполнении работ, особая точность исполнения). Есть такие виды напряжения: незначительное, среднее, повышенное; рабочее положение (положение тела человека и его органов в отношении средств производства).

2. Классификация рабочих мест по условиям труда.

Различают рабочее положение ограничено, неудобное, неудобно-сжатый и очень неудобное; монотонность работы (многократное повторение однообразных, кратковременных операций, действий, циклов). Монотонность может быть незначительная, средняя, повышенная; температура, влажность, тепловое излучение в рабочей зоне (градусы по Цельсию, процент влажности, калории на 1см² в минуту). Стадии воздействия указанных факторов делятся на: незначительные, повышенные или пониженные, средние, высокие, очень высокие; загрязнения воздуха (содержание примесей в м³ или литре воздуха и их влияние на организм человека). Степень загрязнения воздуха может быть незначительный, средний, повышенный, сильный, очень сильный; производственный шум (частота шума в герцах, сила шума в децибелах). Различают умеренный, повышенный и сильный шум; вибрация, вращение, толчки (амплитуда в минуту, градусы и количество оборотов или толчков в минуту). Есть такие уровни значений указанных факторов: повышенные, сильные, очень сильные; освещенность в рабочей зоне (в люксах). Освещенность может быть нормальная, недостаточная или ослепляющая. На работоспособность человека также влияют личностные факторы: его настроение, отношение к труду, состояние здоровья и ин.

Факторы производственной среды имеют психологические и физиологические.

Психологический рубеж характеризуется определенными нормативами, превышение которых вызывает у работающих ощущение дискомфорта.

Физиологическая граница характеризуется следующими нормативами, превышение которых требует прекращения работы.

Каждый из этих факторов производственной среды действует обособленно, и его влияние учитывается отдельно при аттестации и паспортизации рабочего

На предприятиях и в организациях (независимо от форм собственности и хозяйствования), где технологический процесс, используемое оборудование,

сырье и материалы являются потенциальными источниками вредных и опасных производственных факторов, проводится аттестация рабочих мест.

Основная цель аттестации состоит в урегулировании отношений между собственником или уполномоченным им органом и работниками по

реализации их прав на здоровые и безопасные условия труда, льготное пенсионное обеспечение, льготы и компенсации за работу в

неблагоприятных условиях.

Аттестация проводится аттестационной комиссией, состав и полномочия которой определяются приказом по предприятию, организации в сроки,

предусмотренные коллективным договором, но не реже одного раза в пять лет

3.Основные направления оценки рабочих мест по условиям труда.

Аттестация рабочих мест предусматривает:

выявление факторов и причин возникновения неблагоприятных условий труда;

санитарно-гигиеническое исследование факторов производственной среды, определения степени тяжести и напряженности трудового процесса на

рабочем месте;

комплексную оценку факторов производственной среды и характера труда и соответствие их характеристик стандартам безопасности труда, строительным и санитарным нормам и правилам; установление степени вредности и опасности труда и его характера по гигиенической классификации; обоснование отнесения рабочего места к категории с вредными (особо вредными) условиями труда; определение (подтверждение) права работников на льготное пенсионное обеспечение;

анализ реализации технических и организационных мероприятий, направленных на оптимизацию уровня гигиены, характера и безопасности операции.

Рабочее место по условиям труда оценивается с учетом влияния всех факторов производственной среды и трудового процесса на работающих. На основании комплексной оценки рабочие места относятся к одному из видов условий труда:

с особо вредными и особо тяжелыми условиями труда;
с вредными и тяжелыми условиями труда;
с вредными условиями пращи.

Эти данные заносятся в Карты условий пращи.

По результатам аттестации составляются перечни: рабочих мест, производств, работ, профессий и должностей, работникам которых подтверждено право на льготы и компенсации, предусмотренные законодательством;

рабочих мест, производств, работ, профессий и должностей, работникам которых предлагается установить льготы и компенсации за счет средств предприятия;

рабочих мест с неблагоприятными условиями труда, на которых необходимо осуществить первоочередные меры по их улучшению.

4. Критерии оценки условий труда.

Условия труда определяются определенным критериям факторов производственной среды и трудового процесса (приложение). На каждом рабочем месте на работоспособность влияют, в основном, несколько факторов, а не все, и их влияние можно подать через интегральную оценку условий труда. Кроме личных факторов, влияние которых невозможно учесть прямыми показателями, а лишь через показатели прироста выработки за единицу времени в случае неизменных условиях производственной среды и качественного состояния рабочей силы. Практика предприятий свидетельствует о том, что оценка улучшение условий труда может быть осуществлена путем сопоставления фактических условий труда нормативным, принятыми для базового периода. В современных условиях хозяйствования все большее значение приобретает проблема улучшения условий труда не за счет компенсационных выплат, а путем внедрения новой техники, технологий, оздоровлению производственной среды, учет требований эстетики труда.

1.4 Влияние мер по оптимизации условий труда на рабочем месте на эффективность труда

Факторы и резервы роста производительности труда. Под факторами роста производительности труда понимают причины, определяющие изменение его содержание управления. Эти факторы классифицируются по основным группам[12, с. 132-136]:

- а) повышение технического уровня производства;
- б) совершенствование управления организации производства и труда;
- в) изменение объема и структуры производства;
- г) отраслевые и прочие факторы.

Под резервами роста производительности труда понимают неиспользованные еще возможности экономии живого и овеществленного труда, и подразделяется на внутрипроизводственные, межотраслевые, отраслевые и в пределах всей страны. Решающее значение для повышения производительности труда имеет возможность выявления и использования снижения трудоемкости. По времени использования резервы бывают текущие и перспективные.

Одним из важнейших элементов организации труда на предприятии (организации) является совершенствование планирования, организации и обслуживания рабочих мест с целью создания на каждом из них необходимых условий для высокопроизводительного и высококачественного труда при возможно меньших физических усилиях и минимальном нервном напряжении. Рабочее место – это первичное звено производственной структуры предприятия, оно является объектом организации труда по всем ее вышеназванным направлениям. Рабочее место – это зона приложения труда, определенная на основании трудовых и других действующих норм и оснащенная необходимыми средствами, предназначенными для трудовой деятельности одного или нескольких исполнителей. Рабочее место как место занятости человека предопределяет условия труда (нормальные, тяжелые), режимы труда и отдыха, характер труда работника (разнообразный, монотонный и др.).

Рабочие места принято классифицировать по профессиям, числу исполнителей (индивидуальные, коллективные), степени специализации (универсальные, специализированные), уровню механизации (механизированные, автоматизированные и т.д.), по количеству оборудования (одностаночные, многостаночные) и наконец, рабочее место может быть стационарным или подвижным, находиться под землей, на высоте и т.д.[13]

Тема 14. Классификация факторов, определяющих содержание труда.

1.Содержание и характер труда

2.Классификация видов труда

3. Взаимосвязь содержания и условий труда.

4. Основные показатели тяжести трудового процесса

1.Содержание и характер труда

Содержание труда выражает разнообразие взаимодействия человека с природой через производственно-техническую сторону труда, через уровень развития производительных сил. Содержание труда — это качественно разнообразные трудовые функции, выполняемые работниками на рабочих местах. Многообразие функций обусловлено предметом труда, средствами труда и формой организации производственного процесса, уровнем мастерства самого работника.

Особенности конкретных трудовых функций связаны с уровнем технической оснащенности рабочего места, с тем, какую роль играет это место в системе иерархии производства.

Известно, что в процессе труда осуществляются следующие функции, в той или иной мере свойственные труду отдельного работника:

- исполнительская, предполагающая приведение в действие средств труда и преобразование предметов труда для создания конкретной потребительной стоимости;
- логическая, выражающаяся в формулировании цели конкретной трудовой деятельности и подготовки системы соответствующих трудовых операций;

- регистрация и контроль как за ходом выполнения процесса труда, так и за ходом организации труда на предприятии;
- регулирование, т. е. корректировка и уточнение трудового процесса в зависимости от меняющихся внешних внутренних условий труда.

На изменение содержания труда оказывают влияние развитие средств производства, внедрение в производство достижений научно-технического прогресса, совершенствование техники и технологии.

Такие преобразования требуют повышения профессиональной подготовки самих работников, так как состав их трудовых функций качественно преобразуется в связи с изменениями производственно-технических составляющих процесса труда.

Характер труда выражает особенности общественного труда, присущие каждой общественно-экономической формации и обусловленные господствующей системой производственных отношений. Тип общественной организации труда определяется способом соединения работников со средствами производства, специфическими формами разделения труда. Поэтому основными индикаторами характера труда являются: форма собственности на средства производства, отношение работников к труду, система распределительных отношений, а также степень социальной дифференциации в процессе труда.

В настоящее время изменение характера труда в России складывается под влиянием процессов приватизации, расширением круга методов управления и расширением сферы их действия, повышением материальной и моральной заинтересованности работников в результатах труда. В то же время остаются проблемы, связанные с существующими вредными и опасными условиями труда, с наличием монотонного, малоквалифицированного и тяжелого ручного труда, с нежеланием работодателей увеличивать издержки на рабочую силу, что в конечном счете препятствует реализации трудового потенциала каждого работника.

Содержание и характер труда тесно взаимосвязаны, поскольку отражают

различные стороны одного и того же процесса — процесса труда. И содержание, и характер труда влияют на трудовую активность человека, на развитие его творческих способностей, на его отношение к труду. Кроме того, они порождают множество видов труда.

2.Классификация видов труда

Разнообразие характера и содержания труда определяет многообразие видов труда.

В зависимости от содержания труда различают следующие его виды.

1. Умственный и физический труд. Известно, что довольно трудно провести четкую границу между умственным и физическим трудом, поэтому правильнее говорить о преимущественно умственном и преимущественно физическим труде. Тем не менее умственный труд характеризуется способностью человека создавать в своем сознании прообраз потребительной стоимости, вырабатывать способы и методы ее создания и регулировать процесс производства, корректируя его в зависимости от меняющихся условий трудовой деятельности. Физический труд характеризуется затратами мышечной энергии человека.

2. Простой и сложный труд. Простой труд — это труд работника, не имеющего профессиональной подготовки и квалификации. Сложный труд — это “помноженный простой труд, это труд квалифицированного работника, обладающего определенной профессией.

3. Функциональный и профессиональный труд. Функциональный труд характеризуется определенным набором трудовых функций, характерных для конкретного вида трудовой деятельности. Профессиональный труд является своеобразной конкретизацией функционального труда, образующий в рамках определенного набора трудовых функций широкую профессиональную структуру. Например, врач — функциональный вид труда, врач-хирург — профессиональный вид труда.

4. Репродуктивный и творческий труд. Репродуктивный труд отличается

стандартностью воспроизводимых трудовых функций, его результат заранее известен и не несет в себе ничего нового. Творческий труд свойствен не каждому работнику, он обусловлен как уровнем образования и квалификации работника, так и способностью к новациям. Поэтому творческий труд своим результатом имеет нечто новое, заранее не планируемое.

В зависимости от характера труда различают:

1. Конкретный и абстрактный труд. Конкретный труд — это труд конкретного работника, преобразующего предмет природы в целях придания ему определенной полезности и создающий потребительную стоимость. Абстрактный труд — это соизмеримый конкретный труд, который абстрагируется от качественной разнородности различных функциональных видов труда. Конкретный труд позволяет измерить производительность труда предприятия в целом, сравнить производительность труда различных отраслей и сфер деятельности. Поэтому абстрактный труд создает стоимость товара.

2. Индивидуальный и коллективный труд воплощают в себе различные формы организации труда. Индивидуальный труд — это труд отдельно взятого работника либо самостоятельного производителя, тогда как коллективный труд представляет собой труд коллектива либо подразделения предприятия, т. е. характеризует форму кооперации труда работников.

3. Частный и общественный труд. Частный труд всегда является частью общественного труда, поскольку имеет общественный характер и его результаты приравниваются друг к другу по стоимости. Частный труд обусловлен производственной и юридической самостоятельностью предпринимателей.

4. Наемный труд и самонаем. Известно, что наемные работники составляют около 90% всего занятого населения страны. Наемный труд имеет место тогда, когда человек, не имеющий в собственности средств производства, будучи лично свободным, нанимается по трудовому договору (контракту) к собственнику средств производства выполнять определенный набор

трудовых функций в обмен на заработную плату. Самонаем предполагает ситуацию, когда сам собственник средств производства создает для себя рабочее место.

В зависимости от результатов труда выделяют следующие его виды.

1. Живой и прошлый труд. Живой труд — это труд работника, который затрачивается им в данный момент времени. Прошлый (овеществленный) труд воплощается в таких элементах процесса труда, как предметы труда и средства труда, которые были созданы другими работниками ранее и являются продуктами производственного назначения. Важнейшей задачей совершенствования организации труда и оптимизации трудовых процессов сегодня является изменение соотношения между живым и прошлым трудом в пользу роста доли прошлого труда и снижения затрат живого труда.

2. Производительный и непроизводительный труд различаются между собой формой создаваемого блага. Результатом производительного труда являются натурально-вещественные блага, а результатом непроизводительного труда — социальные и духовные блага, имеющие не меньшую ценность и полезность для общества.

Используемые в трудовой деятельности средства труда также определяют деление труда на различные виды.

1. Ручной труд осуществляется либо полностью вручную, либо с использованием элементарных ручных орудий труда.

2. Механизированный труд предполагает использование механизированных орудий труда. При этом энергия, затрачиваемая работником, распределяется и на орудие труда, и на преобразование предмета.

3. Машинный труд — преобразование предмета осуществляется самой машиной, а работник управляет ею и выполняет вспомогательные функции.

4. Автоматизированный труд ставит перед работником задачу контроля за работой оборудования, которое, в свою очередь, полностью выполняет функции по преобразованию предмета без вмешательства человека.

По условиям труда с различной степенью регламентации выделяют.

1. Стационарный и передвижной труд, обусловленный спецификой технологического процесса и вида изготавливаемой продукции.

2. Легкий, средней тяжести и тяжелый труд. Такое деление обусловлено различиями в физических нагрузках работника, количеством затрачиваемой энергии.

3. Свободный и регламентированный труд, зависящий как от стиля управления, так и от специфических условий труда.

Различают виды труда и по методам привлечения людей к труду.

1. Труд по внеэкономическому принуждению, когда человек включается в трудовой процесс не по собственному желанию, а по прямому принуждению и без соответствующего вознаграждения за труд (например, рабство).

2. Труд по экономическому принуждению, чтобы заработать необходимые средства к существованию. Фактически трудом по экономическому принуждению заняты все наемные работники.

3. Добровольный, свободный труд. Его характерной чертой является потребность человека в реализации собственного трудового потенциала на благо общества вне зависимости от суммы вознаграждения за труд.

Проводя анализ труда конкретного работника, необходимо учитывать, что его труд может быть включен в контекст сразу нескольких классификаций, что позволяет выделить его существенные признаки.

3. Взаимосвязь содержания и условий труда.

Под условиями труда понимается совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника. Можно выделить следующие основные группы условий труда:

- санитарно-гигиенические условия определяющие внешнюю предметную среду (микроклимат, чистоту воздушной среды, шум, освещение и пр.), а также санитарно-бытовое обслуживание на производстве;

- психофизиологические, обусловленные конкретным содержанием трудовой деятельности, размерами нагрузки на двигательный аппарат, нервную систему, психику работника;
- условия безопасности труда, определяемые состоянием техники безопасности и характеризующие риск получения травм;
- эстетические условия, воздействие которых формирует эмоциональный настрой и отношение к труду с точки зрения художественного восприятия действительности;
- социально-психологические условия (конфликтность или сплоченность группы, стиль руководства, социально-психологический климат в коллективе).

Условия труда зависят как от достигнутого уровня развития производительных сил, так и от характера доминирующих производственных отношений.

В системе управления условиями труда используются следующие ключевые категории.

Здоровье. Согласно определению, данному в преамбуле устава Всемирной организации здравоохранения, здоровье - это состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней или физических дефектов.

Профессиональные заболевания - заболевания, в возникновении которых решающая роль принадлежит воздействию неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса.

Профессиональная заболеваемость - показатель числа вновь выявленных в течение года больных с профессиональными заболеваниями и отравлениями, рассчитанный на 100, 1 000, 10 000 и 100 000 работающих, подвергающихся воздействию вредных факторов рабочей среды и трудового процесса.

Производственно обусловленная заболеваемость - заболеваемость

(стандартизованная по возрасту) общими (непрофессиональными) заболеваниями, имеющая тенденцию к повышению по мере увеличения стажа работы в неблагоприятных условиях труда и превышающая таковую в профессиональных группах, не контактирующих с вредными факторами.

Трудоспособность - состояние человека, при котором совокупность физических, умственных и эмоциональных возможностей позволяет трудящемуся выполнять работу определенного объема и качества.

Работоспособность - состояние человека, определяемое возможностью физиологических и психических функций организма, которое характеризует его способность выполнять конкретное количество работы заданного качества за требуемый интервал времени.

В процессе труда на работника и окружающих может воздействовать ряд вредных и опасных факторов.

Вредный фактор рабочей среды - фактор среды и трудового процесса, воздействие которого на работника может вызывать профессиональное заболевание или другое нарушение состояния здоровья, повреждение здоровья потомства.

Вредными факторами могут быть:

1. Физические факторы:

- температура, влажность, скорость движения воздуха, тепловое излучение;
- неионизирующие электромагнитные поля (ЭМП) и излучения - электростатическое поле;
- постоянное магнитное поле (в том числе гипогеомагнитное);
- электрические и магнитные поля промышленной частоты (50 Гц);
- широкополосные ЭМП, создаваемые ПЭВМ;
- электромагнитные излучения радиочастотного диапазона;
- широкополосные электромагнитные импульсы;

- электромагнитные излучения оптического диапазона (в том числе лазерное и ультрафиолетовое);
- ионизирующие излучения;
- производственный шум, ультразвук, инфразвук;
- вибрация (локальная, общая);
- аэрозоли (пыли) преимущественно фиброгенного действия;
- освещение: естественное (отсутствие или недостаточность), искусственное (недостаточная освещенность, пульсация освещенности, избыточная яркость, высокая неравномерность распределения яркости, прямая и отраженная слепящая блескость);
- электрически заряженные частицы воздуха - аэроионы.

2. Химические факторы: химические вещества, смеси, в том числе некоторые вещества биологической природы (антибиотики, витамины, гормоны, ферменты, белковые препараты), получаемые химическим синтезом. Для контроля данных химических веществ используют методы химического анализа.

3. Биологические факторы: микроорганизмы-продуценты, живые клетки и споры, содержащиеся в бактериальных препаратах; патогенные микроорганизмы - возбудители инфекционных заболеваний.

4. Факторы трудового процесса: тяжесть и напряженность труда.

Тяжесть труда - характеристика трудового процесса, отражающая преимущественную нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма (сердечнососудистую, дыхательную и др.), которые обеспечивают его деятельность.

4. Рассмотрим основные показатели тяжести трудового процесса.

1. Физическая динамическая нагрузка. Физическая динамическая нагрузка выражается в единицах внешней механической работы за смену (кг-м).

2. Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную (кг).
3. Стереотипные рабочие движения (количество за смену). Понятие «рабочее движение» в данном случае подразумевает движение элементарное, т.е. однократное перемещение рук (или руки) из одного положения в другое.
4. Статическая нагрузка (величина статической нагрузки за смену при удержании груза, приложении усилий, кгс*с).
5. Рабочая поза. Характер рабочей позы (свободная, неудобная, фиксированная, вынужденная).
6. Наклоны корпуса (количество за смену).

7. Перемещение в пространстве (переходы, обусловленные технологическим процессом, в течение смены по горизонтали или вертикали - по лестницам, пандусам и др., км).

Напряженность труда - характеристика трудового процесса, отражающая нагрузку преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу работника.

Все факторы (показатели) напряженности трудового процесса имеют качественное или количественное выражение и сгруппированы по видам нагрузок: интеллектуальные, сенсорные, эмоциональные, монотонные, режимные (режим работы) нагрузки. Показатели (факторы) напряженности трудового процесса можно представить в виде системы:

1. Интеллектуальные нагрузки:

- содержание работы;
- восприятие сигналов и их оценка;
- распределение функций по степени сложности задания;
- характер выполняемой работы.

2. Сенсорные нагрузки:

- длительность сосредоточенного наблюдения;

- плотность сигналов за 1 ч;
- число объектов одновременного наблюдения;
- размер объекта различения при длительности сосредоточенного внимания;
- работа с оптическими приборами при длительности сосредоточенного наблюдения;
- наблюдение за экраном видеотерминала;
- нагрузка на слуховой анализатор;
- нагрузка на голосовой аппарат.

3. Эмоциональные нагрузки:

- степень ответственности за результат своей деятельности, значимость ошибки;
- степень риска для собственной жизни;
- ответственность за безопасность других лиц;
- количество конфликтных производственных ситуаций за смену.

4. Монотонность нагрузок:

- число элементов, необходимых для реализации простого задания или многократно повторяющихся операций;
- продолжительность выполнения простых заданий или повторяющихся операций;
- время активных действий;
- монотонность производственной обстановки.

5. Режим работы:

- фактическая продолжительность рабочего дня;
- сменность работы;
- наличие регламентированных перерывов и их продолжительность.

Опасный фактор рабочей среды - фактор среды и трудового процесса, который может быть причиной острого заболевания, внезапного резкого ухудшения здоровья или смерти.

В зависимости от количественной характеристики и продолжительности действия отдельные вредные факторы рабочей среды могут стать опасными. Так, высокие концентрации вредных веществ могут привести к развитию острых отравлений, химическим травмам (например, ожогам); пыль, особенно органического происхождения, может быть пожаро- и взрывоопасной; повышенный уровень шума может помешать расслышать предупредительный сигнал.

Помимо этого к опасным факторам можно отнести: движущиеся машины и механизмы, подъемно-транспортные устройства и перемещаемые грузы; незащищенные подвижные части оборудования, отлетающие частицы обрабатываемого материала, электрический ток, повышенную температуру обрабатываемых материалов и оборудования, открытое пламя и т.п.

Регламентация опасных факторов осуществляется правилами безопасности устройства и безопасной эксплуатации техники, инструкциями по безопасности и охране труда.

Вредные факторы рабочей среды нормируются с помощью санитарных норм и гигиенических нормативов, определяющих их предельно допустимые уровни и концентрации (ПДУ и ПДК).

Гигиенические нормативы условий труда (ПДК и ПДУ) - уровни вредных факторов рабочей среды, которые при ежедневной (кроме выходных дней) работе (не более 40 ч в неделю) в течение всего трудового стажа не должны вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, которые могут быть обнаружены современными методами исследований, в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений. При этом соблюдение гигиенических нормативов не исключает нарушение состояния здоровья у лиц с повышенной чувствительностью.

Исходя из степени отклонения фактических уровней факторов

рабочей среды и трудового процесса от гигиенических нормативов условия труда по степени вредности и опасности условно подразделяют на 4 класса: оптимальные, допустимые, вредные и опасные.

Оптимальные условия труда (1-й класс) - условия, при которых сохраняется здоровье работника и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности. Оптимальные нормативы факторов рабочей среды установлены для микроклиматических параметров и факторов трудовой нагрузки. Для других факторов за оптимальные условно принимают такие условия труда, при которых вредные факторы отсутствуют либо не превышают уровни, принятые в качестве безопасных для населения.

Допустимые условия труда (2-й класс) характеризуются такими уровнями факторов среды и трудового процесса, которые не превышают установленных гигиенических нормативов для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены и не оказывают неблагоприятного воздействия в ближайшем и отдаленном периоде на состояние здоровья работников и их потомство. Допустимые условия труда условно относят к безопасным.

Вредные условия труда (3-й класс) характеризуются наличием вредных факторов, уровни которых превышают гигиенические нормативы и оказывают неблагоприятное действие на организм работника и/или его потомство.

Вредные условия труда по степени превышения гигиенических нормативов и выраженности изменений в организме работников условно разделяют на 4 степени вредности:

1-я степень 3-го класса (3.1) - условия труда характеризуются такими отклонениями уровней вредных факторов от гигиенических

нормативов, которые вызывают функциональные изменения, восстанавливающиеся, как правило, при более длительном (чем к началу следующей смены) прерывании контакта с вредными факторами, и увеличивают риск повреждения здоровья;

2- я степень 3-го класса (3.2) - уровни вредных факторов, вызывающие стойкие функциональные изменения, приводящие в большинстве случаев к увеличению производственно обусловленной заболеваемости (что может проявляться повышением уровня заболеваемости с временной утратой трудоспособности, и в первую очередь теми болезнями, которые отражают состояние наиболее уязвимых органов и систем для данных вредных факторов), появлению начальных признаков или легких (без потери профессиональной трудоспособности) форм профессиональных заболеваний, возникающих после продолжительной экспозиции (часто после 15 и более лет);

3- я степень 3-го класса (3.3) - условия труда, характеризующиеся такими уровнями вредных факторов, воздействие которых приводит к развитию, как правило, профессиональных болезней легкой и средней степеней тяжести (с потерей профессиональной трудоспособности) в период трудовой деятельности, росту хронической (производственно обусловленной) патологии, включая повышенные уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности;

4- я степень 3-го класса (3.4) - условия труда, ведущие к тяжелым формам профессиональных заболеваний (с потерей общей трудоспособности), значительному росту числа хронических заболеваний и высокому уровню заболеваемости с временной утратой трудоспособности. Опасные (экстремальные) условия труда (4-й класс) характеризуются уровнями факторов рабочей среды, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни, высокий риск развития острых профессиональных поражений, в

том числе и тяжелых форм.

Оценка тяжести физического труда проводится на основе учета всех показателей. При этом вначале устанавливают класс по каждому измеренному показателю, а окончательную оценку тяжести труда определяют по наиболее чувствительному показателю, получившему самую высокую степень тяжести. При наличии двух или более показателей класса 3.1 и 3.2 условия труда по тяжести трудового процесса оценивают на одну степень выше (классы 3.2 и 3.3 соответственно). По данному критерию наивысшая степень тяжести - класс 3.3. Наивысшая степень напряженности труда также соответствует классу 3.3.

Условия труда на рабочем месте отвечают гигиеническим требованиям и относятся к 1-му или 2-му классу, если фактические значения уровней вредных факторов находятся в пределах оптимальных или допустимых величин соответственно. Если уровень хотя бы одного фактора превышает допустимую величину, то условия труда на таком рабочем месте в зависимости от величины превышения как по отдельному фактору, так и при их сочетании могут быть отнесены к 1-4-й степеням 3-го класса вредных или 3-му классу опасных условий труда. Оценка условий труда с учетом комбинированного действия факторов проводится на основании результатов измерений отдельных факторов. Общую оценку устанавливают:

- по наиболее высокому классу и степени вредности;
- в случае сочетания трех и более факторов, относящихся к классу 3.1, общая оценка условий труда соответствует классу 3.2;
- при сочетании двух и более факторов классов 3.2, 3.3 и 3.4 условия труда оцениваются соответственно на одну степень выше.

Тема 15. Комплекс мероприятий по совершенствованию условий труда на рабочем месте.

1. Основные направления улучшения условий труда
2. Меры по улучшению метеорологических условий
- 3 . Меры по совершенствованию факторов шума, вибрации и освещения.
4. Пассивные средства повышения работоспособности.

1. Основные направления улучшения условий труда

Основными мерами по снижению физической и нервно-психической напряженности являются следующие:

- повышение уровня механизации и автоматизации трудоемких производственных процессов, использование современной высокопроизводительной техники;
- совершенствование организации рабочих мест;
- организация приемов и методов труда;
- оптимизация темпа работы;
- **оптимизация режима труда и отдыха;**
- улучшение транспортного обслуживания рабочих мест, связанных с тяжелыми предметами труда;
- научно обоснованное установление норм обслуживания оборудования и норм времени его обслуживания с учетом объема информации, который работник может правильно воспринять, переработать и принять своевременное и правильное решение;
- чередование работ, требующих участия разных анализаторов (слуха, зрения, осязания и др.);
- чередования работ, требующих преимущественно умственных нагрузок с работами физическими;
- чередование работ разной сложности и интенсивности;
- оптимизация режимов труда и отдыха;

- предупреждение и снижение монотонности труда путем повышения содержательности труда;
- ритмизация труда (работа по графику с пониженной на 10-15% нагрузкой в первый и последний часы рабочей смены);
- компьютеризация вычислительных и аналитических работ, широкое использование персональных компьютеров в практике управления производством, организация компьютерных банков данных по разным аспектам производственной деятельности и другие.

Среди мер, направленных на улучшение социально-гигиенических условий труда, выделяют меры по улучшению **метеорологических условий**.

2. Меры по улучшению метеорологических условий

Известно, что **восстановление нарушенных функций во время отдыха будет полным в том случае, когда в помещении для отдыха будут созданы благоприятные метеорологические условия**. Для работающих в горячих цехах создаются специальные кабины или комнаты отдыха, температура стен в которых более низкая, чем температура воздуха. При этом необходимо учесть возможное отрицательное влияние резкой смены температуры на рабочем месте и в месте отдыха. Поэтому **при температуре воздуха на рабочем месте, например, около 40°С температура воздуха в комнате отдыха должна поддерживаться на уровне 25–28°С**.

Для предупреждения перегревания большое значение имеют регламентированные перерывы (по 3–5 мин), во время которых работники обтираются теплой или холодной водой до пояса и растирают тело полотенцем. Полезно во время этих регламентируемых перерывов спокойно посидеть в комнате отдыха, где созданы комфортные условия.

Помимо профилактики перегревания, важное значение в условиях производства имеет профилактика переохлаждения организма работающих, которое является одной из причин простудных заболеваний. **Основная причина возникновения простуды – дискомфортные условия производственных помещений и несоответствующая им одежда**. Причина

простудных заболеваний зачастую не в сильном воздействии холода на организм человека, а в длительном действии охлаждения на кожную поверхность.

Простудные заболевания возникают также не столько от воздействия холодного воздуха, сколько от его сочетания с повышенной влажностью. Влажность способствует охлаждению организма и в тех случаях, когда поверхность кожи покрывается потом, так как мокрая кожа значительно сильнее охлаждается, чем сухая. Теплоотдача особенно усиливается при покрытии кожи потом при низкой температуре или при ветре.

Основными средствами профилактики простудных заболеваний являются улучшение санитарно-гигиенических условий в цехе, на участке и систематическое закаливание организма. В холодный период года в закрытых производственных помещениях необходимо устранить все, что способствует переохлаждению организма: резкие потоки холодного воздуха, врывающегося через открытые ворота, двери, не застекленные окна и т.д. Необходимо защищать рабочие места в производственных помещениях от резких потоков холодного воздуха при частом открывании дверей и других проемов с помощью шлюзов, тамбуров, воздушных завес и т.д. При невозможности устройства тамбуров в местах, где бывают сквозняки, следует вблизи рабочих мест ставить экраны-перегородки высотой до 3м. Для большего предохранения от охлаждения на перегородки могут быть помещены батареи отопления.

Одинарное застекление окон в цехах плохо предохраняет от вторжения потоков холодного воздуха. Кроме того, большие стеклянные поверхности служат источником отрицательной радиации. Поэтому в цехах, где работа связана с холодным технологическим процессом, следует иметь двойное остекление. В горячих цехах при наличии рабочих мест, находящихся вблизи наружных остекленных ограждений, должно быть также двойное остекление окон, расположенных на высоте не менее 3м. Двойное остекление

предохраняет не только от резких потоков воздуха, но и от охлаждающего действия оконных поверхностей, имеющих низкую температуру.

3 . Меры по совершенствованию факторов шума, вибрации и освещения.

Одним из важных профилактических средств предупреждения утомления при действии интенсивности шума являются чередование периодов работы и отдыха при действии шума. Отдых снижает отрицательное воздействие шума на работоспособность лишь в том случае, если продолжительность и количество отдыха соответствует условиям, при которых происходит наиболее эффективное восстановление раздражаемых мер воздействия шума нервных центров, поэтому при выборе средств повышения работоспособности для конкретного производства необходимо учитывать влияние отдыха на ограничение воздействия интенсивного шума на организм человека.

Для ограничения и устранения вредного действия вибрации на производстве необходим: тщательный уход за оборудованием, своевременная замена изнашивающихся движущихся и трущихся частей, применение вибропоглощающих прокладок, использование различных типов глушителей, устранение контактов фундамента агрегата с фундаментами зданий и, главное, возможность изменения технологии – замена производственных операций, связанных с шумами и вибрацией, бесшумными производственными процессами, рациональное чередование периодов отдыха и работы при воздействии вибрации.

Для обеспечения наилучших условий освещения, оптимальная освещенность должна устанавливаться с учетом световых свойств (коэффициента отражения) рабочей поверхности, размеров обрабатываемой детали, частоты и длительности периодов отдыха на протяжении рабочего дня, характера трудового процесса в частности, точности зрительной работы.

Существующие нормы искусственного освещения в производственных помещениях предусматривают разный уровень освещения для различной точности работ (см. прил. 3). Нормы устанавливают наименьшие допустимые

значения освещенности, при которых обеспечивается успешное выполнение различной по характеру и сложности зрительной работы. При этом нормируется степень равномерности освещения в целях обеспечения более полной зрительной адаптации в наименьший отрезок времени.

Для ослабления слепящего действия открытых источников света и освещенных поверхностей с чрезмерной яркостью необходимо использовать отражатели с защитным углом не менее 30 градусов в светильниках местного освещения, максимальная яркость светорассеивающей поверхности не должна превышать 2000 кд/м³.

Освещение производственных помещений только искусственным светом допустимо лишь как исключение. Естественный свет стимулирует жизнедеятельность организма человека (биологическое действие, сформировавшееся в процессе филогенеза), создает ощущение непосредственной связи с внешней средой, позволяет обеспечить равномерное освещение помещений.

3. Пассивные средства повышения работоспособности.

К пассивным средствам повышения работоспособности, получающим все большее распространение на производстве, относятся методы оздоровительного воздействия на организм человека – аэрация, водные процедуры, аэроионизация, ультрафиолетовое облучение. Наибольший эффект получают при их использовании при работе в экстремальных условиях (в шахтах, в горячих цехах с применением больших физических усилий, при действии интенсивного шума и вибрации и т.д.).

Аэрация – интенсивная вентиляция, при которой под влиянием разности удельных весов наружного и внутреннего воздуха и воздействием ветра на стены и кровлю удачно создается управляемый и регулируемый воздухообмен через открывающиеся фрамуги и створки окон. При использовании естественной вентиляции нельзя чрезмерно увеличивать обмен наружного и внутреннего воздуха, так как это может привести к повышению концентрации посторонних газов и пыли в воздухе и к

переохлаждению организма работающих вследствие увеличения скорости движения воздуха, или уменьшить воздухообмен, поскольку не будет необходимого притока свежего воздуха.

Известно восстановительное воздействие на организм человека других оздоровительных методов – водных процедур (душ, обтирание, умывание, гигиенические ванночки и т.д.). В условиях производства они являются средствами восстановления работоспособности и средствами адаптирования к экстремальным условиям. Для восстановления работоспособности водные процедуры применяются, как правило, при средней и тяжелой физической работе в горячих цехах, в шахтах, при ремонте нагревательных печей и котлов и т.д. В целях повышения работоспособности водные процедуры могут применяться и в течение рабочего дня, и по его окончании.

К оздоровительным средствам повышения работоспособности относится ультрафиолетовое облучение. Физиологическими и клиническими исследованиями установлено, что при ограничении или лишении человека естественного света наступает так называемое световое голодание, в основе которого ультрафиолетовая недостаточность она выражается в возникновении гипо- и авитаминоза (недостаток витамина Д), нарушение фосфорно-кальциевого обмена (появляется кариес зубов, рахит и др.), ослабление защитных сил организма, в частности, предрасположенности ко многим заболеваниям. Эти изменения ухудшают самочувствие и влекут за собой снижение работоспособности, быструю утомляемость и увеличение сроков восстановления сил. Для профилактики светового голодания целесообразно использовать стимулирующее действие ультрафиолетовых лучей. Известно, что применение дополнительных доз ультрафиолетовых лучей благоприятно влияет на организм человека, повышает его работоспособность, улучшает самочувствие и способствует снижению заболеваемости.

К оздоровительным средствам повышения работоспособности также относится ионизация воздуха на производстве. Нормативные величины

ионизации воздушной среды производственных помещений регламентируются санитарно-гигиеническими нормами, утвержденными Министерством здравоохранения.

4.Определение экономической эффективности мероприятий по улучшению условий труда

Создание благоприятных условий труда, его дальнейшее облегчение способствуют, с одной стороны, сохранению здоровья трудящихся, совершенствованию их трудовых навыков, а, с другой – повышению работоспособности и производительности труда, снижению текучести кадров и улучшению дисциплины на производстве.

Основными общими показателями экономической эффективности мероприятий по научной организации труда, определяющими целесообразность их внедрения, являются: рост экономической эффективности и годовой экономической эффект, т.е. экономия приведенных затрат.

Наряду с этими показателями, используются и другие (частные) показатели: снижение трудоемкости продукции, относительная экономия (высвобождение) численности работников, прирост объема производства, экономия рабочего времени, экономия по элементам себестоимости продукции, прирост дохода (прибыли) на рубль затрат и срок окупаемости единовременных затрат.

Рассмотрим механизм расчета показателей экономической эффективности мероприятий по улучшению условий труда.

1. Один из показателей оценки организации труда – коэффициент его условий. Его определение базируется на расчете индексов, характеризующих отклонение фактических условий от нормативных. В методических рекомендациях по оценке уровня НОТ, подготовленных НИИ труда для предприятий, а также справочным пособиям по НОТ, индекс предполагается рассчитывать по формуле:

$$a = \frac{Y_{\phi}}{Y_n} \quad (1); \quad a = \frac{Y_n}{Y_{\phi}} \quad (2),$$

где а – индекс отклонений фактических условий труда от нормативных (по фактам);

Y_{ϕ} , Y_n – фактическое и нормативное значение показателей условий труда в соответствующих единицах измерений.

Из формул (1) и (2) следует, что чем ближе фактическое состояние показателя к нормативному, а индекса – к единице, тем лучше условия труда. Но эти рассуждения, как и методика расчета, верны, когда под Y_n понимается оптимальное значение какого-либо фактора, определяющего условия работы. Если же под Y_n понимать предельно допустимые значения (ПДК, ПДУ) какого-либо фактора, характеризующего эти условия, формулы для расчета неприемлемы.

Было предложено в подобных случаях, что индекс должен отражать не степень соответствия, а отклонение фактических условий труда и предельно допустимых. И чем оно больше, тем лучше условия труда.

$$a = 1 - \frac{Y_{\phi}}{Y_n} \quad (3);$$

где Y_n – предельно допустимые факторы, определяющие условия труда.

Таким образом, чем меньше значение Y_{ϕ} , тем ближе к единице значение индекса, а, следовательно, и коэффициента.

Прирост производительности труда в результате увеличения продолжительности фазы устойчивой работоспособности при улучшении условий труда рассчитывается по формуле:

$$\Pi = \frac{P_2 - P_1}{P_1 + 1} * 100 * K_{\Pi} \quad (5),$$

где P_1 – удельный вес продолжительности фазы повышенной работоспособности в общем фонде рабочего времени до внедрения мероприятий, улучшающих условия труда;

P_2 – удельный вес продолжительности фазы повышенной работоспособности в общем фонде рабочего времени после внедрения мероприятий;

$K_{\text{п}}$ – поправочный коэффициент, отражающий долю прироста производительности труда, обусловленную функциональным состоянием организма человека в различных условиях труда; принимается равным 0,20.

4. Годовой экономический эффект ($\Theta_{\text{г}}$) (экономия приведенных затрат, в рублях) рассчитывается по формуле:

$$\Theta_{\text{г}} = (C_1 - C_2) * B_2 - E_{\text{н}} * Z_{\text{ед}} \quad (6),$$

где C_1 и C_2 – себестоимость продукции (работ) до и после внедрения мероприятий (текущие затраты), руб.;

B_2 – годовой объем продукции (работ) после внедрения мероприятий, в натуральном выражении;

$E_{\text{н}}$ – нормативный коэффициент сравнительной экономической эффективности (величина, обратная нормативному сроку окупаемости, $T_{\text{н}}$);

$Z_{\text{ед}}$ – единовременные затраты, связанные с разработкой и внедрением мероприятий, руб.

Для естественной вентиляции в зимнее время следует пользоваться фрамугами, которые обычно находятся в верхней части окна, что способствует прохождению холодного воздуха в верхнюю зону помещения.

У фрамуг должны быть боковые направляющие отражатели.

Состояние метеорологических условий труда обуславливается и таким фактором производственной среды как инфракрасное излучение.

Инфракрасное излучение, распространяясь от источника излучения в виде электромагнитных волн (длиной от 0,76 до 420 мкм), поглощаются кожей, вызывая ее нагревание. Мощность излучения и распределение по отдельным участкам спектра зависят от абсолютной температуры излучающего тела.

Для оценки воздействия инфракрасного излучения на работающих наряду со спектральными характеристиками важное значение имеет интенсивность излучения. Для измерения интенсивности лучистой энергии нагретых производственных источников используют актинометр (состоит из гальванометра и приемника тепловой радиации). Интенсивность излучения измеряется количеством малых калорий, попадающих на 1 см² поверхности в течение 1 минуты. Интенсивность теплового излучения на рабочих местах при выполнении отдельных производственных операций колеблется от 0,1 до 15–18 Ккал/мин*см² и более. По мере удаления рабочего места от источников излучения интенсивность теплового потока уменьшается. Для ограничения воздействия инфракрасного излучения необходимо, чтобы рабочий находился на определенном расстоянии от источника излучения и был обеспечен соответствующей защитной одеждой.

Одним из важных профилактических средств предупреждения утомления при действии интенсивности шума являются чередование периодов работы и отдыха при действии шума. Отдых снижает отрицательное воздействие шума на работоспособность лишь в том случае, если продолжительность и количество отдыха соответствует условиям, при которых происходит наиболее эффективное восстановление раздражаемых мер воздействия шума нервных центров, поэтому при выборе средств повышения работоспособности для конкретного производства необходимо учитывать влияние отдыха на ограничение воздействия интенсивного шума на организм человека.

Для ограничения и устранения вредного действия вибрации на производстве необходим: тщательный уход за оборудованием, своевременная замена изнашивающихся движущихся и трущихся частей, применение

вибропоглощающих прокладок, использование различных типов глушителей, устранение контактов фундамента агрегата с фундаментами зданий и, главное, возможность изменения технологии – замена производственных операций, связанных с шумами и вибрацией, бесшумными производственными процессами, рациональное чередование периодов отдыха и работы при воздействии вибрации.

Для обеспечения наилучших условий освещения, оптимальная освещенность должна устанавливаться с учетом световых свойств (коэффициента отражения) рабочей поверхности, размеров обрабатываемой детали, частоты и длительности периодов отдыха на протяжении рабочего дня, характера трудового процесса в частности, точности зрительной работы.

Существующие нормы искусственного освещения в производственных помещениях предусматривают разный уровень освещения для различной точности работ (см. прил. 3). Нормы устанавливают наименьшие допустимые значения освещенности, при которых обеспечивается успешное выполнение различной по характеру и сложности зрительной работы. При этом нормируется степень равномерности освещения в целях обеспечения более полной зрительной адаптации в наименьший отрезок времени.

Для ослабления слепящего действия открытых источников света и освещенных поверхностей с чрезмерной яркостью необходимо использовать отражатели с защитным углом не менее 30 градусов в светильниках местного освещения, максимальная яркость светорассеивающей поверхности не должна превышать 2000 кд/м³.

Освещение производственных помещений только искусственным светом допустимо лишь как исключение. Естественный свет стимулирует жизнедеятельность организма человека (биологическое действие, сформировавшееся в процессе филогенеза), создает ощущение непосредственной связи с внешней средой, позволяет обеспечить равномерное освещение помещений.

К пассивным средствам повышения работоспособности, получающим все большее распространение на производстве, относятся методы оздоровительного воздействия на организм человека – аэрация, водные процедуры, аэроионизация, ультрафиолетовое облучение. Наибольший эффект получают при их использовании при работе в экстремальных условиях (в шахтах, в горячих цехах с применением больших физических усилий, при действии интенсивного шума и вибрации и т.д.).

Аэрация – интенсивная вентиляция, при которой под влиянием разности удельных весов наружного и внутреннего воздуха и воздействием ветра на стены и кровлю удачно создается управляемый и регулируемый воздухообмен через открывающиеся фрамуги и створки окон. При использовании естественной вентиляции нельзя чрезмерно увеличивать обмен наружного и внутреннего воздуха, так как это может привести к повышению концентрации посторонних газов и пыли в воздухе и к переохлаждению организма работающих вследствие увеличения скорости движения воздуха, или уменьшить воздухообмен, поскольку не будет необходимого притока свежего воздуха.

Известно восстановительное воздействие на организм человека других оздоровительных методов – водных процедур (душ, обтирание, умывание, гигиенические ванночки и т.д.). В условиях производства они являются средствами восстановления работоспособности и средствами адаптирования к экстремальным условиям. Для восстановления работоспособности водные процедуры применяются, как правило, при средней и тяжелой физической работе в горячих цехах, в шахтах, при ремонте нагревательных печей и котлов и т.д. В целях повышения работоспособности водные процедуры могут применяться и в течение рабочего дня, и по его окончании.

К оздоровительным средствам повышения работоспособности относится ультрафиолетовое облучение. Физиологическими и клиническими исследованиями установлено, что при ограничении или лишении человека естественного света наступает так называемое световое голодание, в основе которого ультрафиолетовая недостаточность она выражается в возникновении гипо- и авитаминоза (недостаток витамина Д), нарушение фосфорно-кальциевого обмена (появляется кариес зубов, рахит и др.), ослабление защитных сил организма, в частности, предрасположенности ко многим заболеваниям. Эти изменения ухудшают самочувствие и влекут за собой снижение работоспособности, быструю утомляемость и увеличение сроков восстановления сил. Для профилактики светового голодания целесообразно использовать стимулирующее действие ультрафиолетовых лучей. Известно, что применение дополнительных доз ультрафиолетовых лучей благоприятно влияет на организм человека, повышает его работоспособность, улучшает самочувствие и способствует снижению заболеваемости.

К оздоровительным средствам повышения работоспособности также относится ионизация воздуха на производстве. Нормативные величины ионизации воздушной среды производственных помещений регламентируются санитарно-гигиеническими нормами, утвержденными Министерством здравоохранения.

Ионизация воздуха – процесс превращения нейтральных атомов и молекул воздушной среды в электрические заряженные частицы (ионы). Ионы в воздухе производственных помещений могут образовываться вследствие естественной, технологической и искусственной ионизации.

Естественная ионизация происходит повсеместно и постоянно во времени в результате воздействия на воздушную среду космических излучений и частиц, выбрасываемых радиоактивными веществами при их распаде. Технологическая ионизация происходит при воздействии на воздушную среду радиоактивных, рентгеновских излучений, термоэмиссии, фотоэффекта и др. ионизирующих факторов, обусловленных технологическими процессами. Образующиеся при этом ионы распространяются в основном в непосредственной близости от технологической установки. Важно, чтобы уровень ионизации воздушной среды поддерживался на определенном уровне, т.е. не превышал и не был ниже предельно допустимых значений.

Для этого проводится искусственная ионизация. Искусственная ионизация осуществляется специальными устройствами – ионизаторами. Ионизаторы обеспечивают в ограниченном объеме воздушной среды заданную концентрацию ионов определенной полярности.

Рассмотрим нормативный уровень ионизации воздуха производственных помещений (см. табл. 2). Нормы регламентируют количество только легких ионов. В качестве регламентируемых показателей ионизации воздуха устанавливаются:

- минимально необходимый уровень;
- оптимальный уровень;
- максимально допустимый уровень;
- показатель полярности.

Минимально необходимый и максимально допустимый уровни определяют интервал концентрации ионов во вдыхаемом воздухе, отклонение от которых создает угрозу здоровью человека.

Таблица 2 – Нормативные величины ионизации воздушной среды производственных помещений

Уровень	Число ионов в 1 см ³ воздуха	П
П+	П–	
Минимально необходимый		
Оптимальный		
Максимально допустимый	400	
	1500/3000	
	50000	600
	3000/5000	
	50000	-0,2
	от -0,5 до 0	
	от -0,05 до +0,05	

Измерение числа ионов и их полярности проводится раз в квартал. Измерение также проводится в случаях:

- установки новых или отремонтированных ионизаторов;
- организации новых рабочих мест;
- внедрения новых технологических процессов, потенциально могущих изменить ионный режим в зоне дыхания персонала.

Если условия пребывания людей не удовлетворяют нормативам, применяются общие средства нормализации или коррекции ионного режима. Для нормализации ионного режима воздушной среды необходимо использовать следующие способы и средства:

- приточно-вытяжную вентиляцию;
- удаление рабочего места из зоны с неблагоприятным уровнем ионизации;
- групповые и индивидуальные ионизаторы;
- устройства автоматического регулирования ионного режима воздушной среды.

Мероприятия по улучшению эстетических условий труда включают в себя рациональную окраску производственных помещений и оборудования.

Наряду с другими пассивными средствами повышения работоспособности цветовая окраска производственных помещений и оборудования тоже оказывает существенное влияние на человека. Цвет может воздействовать на психику человека и его эстетическое восприятие. Он не только изменяет состояние зрительного анализатора, но и воздействует на самочувствие и настроение, следовательно, и на работоспособность человека.

К наиболее благоприятным цветам с физиологической точки зрения относятся зеленый, желтый и белый. Зеленый цвет в наибольшей степени оказывает стимулирующие воздействия на зрительный анализатор и в целом на организм (уменьшает внутриглазное давление, предупреждает раннее утомление). Однако замечено, если применять только зеленый цвет для окраски производственных помещений и оборудования, то он будет утомлять своим однообразием. Его следует чередовать с другими цветами. К рациональным относятся цвета от желтого до голубого. Отрицательно влияют на организм работника насыщенные цвета крайних участков спектра. Например, яркий синий и красный цвета быстрее вызывают зрительное утомление.

При выборе цвета производственных помещений и рабочих мест необходимо учитывать и другие факторы влияния цвета на человека. Цветовую отделку целесообразно выбирать с учетом климата и характера освещенности. В цехах, где необходима повышенная освещенность, следует отдать предпочтение белому и светло-желтому цвету стен и потолков. Благоприятным будет и оранжево-желтый, желтый, светло-голубой, светло-зеленый цвета (они имеют высокий коэффициент отражения: у желтого цвета – 65–75%, у зеленого (среднего) – около 50%).

При выборе цветовой отделки необходимо учитывать и характер работы. При напряженном умственном труде цветовое оформление не должно отвлекать от работы. Поэтому целесообразно применять светло-желтый и зеленый цвета, которые стимулируют умственную деятельность. Там, где не требуется напряженного внимания, можно использовать более теплые цвета. При напряженной работе рекомендуются умственно возбуждающие цвета, так как возбуждение при воздействии активных цветов быстро проходит и быстро наступает утомление.

Спокойная окраска необходима не только при умственном, но и при физическом труде. В этом случае можно использовать светло-зеленый, светло-голубой, светло-желтый, розово-сиреневый, сероватые цвета. При работе, требующей различения цвета, стены производственных помещений и оборудования следует окрасить в светлые нейтральные цвета.

При большом зрительном напряжении помещения и оборудование рекомендуется окрашивать в мягкие спокойные светлые тона без ярких контрастов. Желательно, чтобы поверхность была матовой и не давала светлых пятен и бликов. При однообразной монотонной работе рекомендуются живые, теплые тона. В горячих цехах целесообразно окрашивать стены в холодные тона: голубой, зеленовато-голубой, синий. Возможна отделка плитками, дающими холодный блеск.

Технологически однородные группы оборудования следует окрашивать в один цвет. Важно, чтобы основной цвет был спокойный и не мешал работать. Рекомендуется выделить цветом непосредственно рабочую поверхность станка, на котором выполняется работа, требующая напряженного внимания работника. Так, при выполнении особо точных работ желательно применять светло-желтый фон, чтобы рабочий мог лучше различать мелкие детали. Подвижные части механизмов целесообразно окрашивать в светло-желтый цвет (в данном случае он предупреждает об опасности).

В нашей стране приняты следующие сигнально-предупреждающие цвета: красный – «стоп» и «огонь», желтый – «внимание», зеленый – «безопасность», синий – «информация». Оранжевый цвет предупреждает о серьезной опасности (о взрыво- и огнеопасности, о токе высокого напряжения, о движении транспорта и т.д.). Орган управления следует окрашивать в яркие цвета. Красный цвет необходимо применять только для аварийных кнопок и рычагов. Для включающих кнопок рекомендуют белый или желтый цвет, для остальных – цвета, контрастирующие с окраской станка.

К пассивным средствам повышения работоспособности относится функциональная музыка. Ее трансляция перед началом работы (встречающая музыка) должна способствовать переключению внимания работающих на трудовой процесс. В это время, как правило, передают энергичные и различные маршевые мелодии, способствующие ускорению процесса вработывания.

По данным зарубежных исследований, применение функциональной музыки оправдано и с экономической точки зрения: П. Сартен (1961) считает, что передача подобной музыки на предприятиях за 5–15 минут до начала работы оказывает эффективное действие и содействует сокращению периода вработывания. За 1–1,5 ч до конца полусмены при появлении первых признаков утомления передают успокаивающую ритмичную музыку, цель которой – предупредить замедление трудового процесса. Эта музыка характеризуется мягкостью музыкального рисунка и четким ритмом. Такие мелодии в сочетании с ритмом обеспечивает стимулирующее воздействие на работоспособность в моменты появления и усиления производственного утомления рабочих.

Помимо прослушивания музыкальных передач в начале и в середине рабочего дня, рекомендуется транслировать музыку в конце смены (за 15–20 минут до окончания и в течение 5–10 минут после окончания работы). Передача бодрит, тонизирующая музыка поддерживает высокий темп производственного процесса, способствует хорошему настроению и улучшению самочувствия. При подборе музыкальных произведений необходимо учитывать интересы большинства работников, музыка не должна отвлекать от работы. Она должна служить звуковым фоном, к которому не прислушиваются и который не вызывает раздражения.

Применение функциональной музыки наиболее эффективно в шумных цехах, на автоматических и поточных линиях шумных производств. Здесь музыка снижает отрицательные последствия монотонности труда. Не рекомендуется транслировать музыку для работников, занятых умственным трудом. Ее следует передавать в обеденный перерыв и в перерывах для отдыха.

Эффективность музыкальных передач на производстве определяется составом работающих временем суток и даже состоянием погоды. Например, женщины более восприимчивы к музыке, чем мужчины, молодежь активнее реагирует на музыкальные передачи, чем рабочие более старшего возраста, в ночную смену музыка оказывается более эффективной, чем в дневное, в пасмурную погоду и ненастье музыка также действует более положительно, чем в солнечные дни.