

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Емец Валерий Сергеевич  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 23.10.2023 16:59:39  
Уникальный программный ключ:  
f2b8a1573c931f1098cfe699d1debd94fcff35d7

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Рязанский институт (филиал)  
федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Московский политехнический университет»

Кафедра «Энергетические системы и точное машиностроение»

И.А. Ильчук

## **Рабочее место в системе охраны труда**

Учебное пособие

Рязань  
2023

**УДК 331.453**

**ББК 30н**

**И48**

**Ильчук, И.А.**

**И48** Рабочее место в системе охраны труда: учебное пособие / И.А. Ильчук. – Рязань: Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета, 2023. – 52 с.

Учебное пособие предназначено для самостоятельной подготовки студентов всех направлений и форм обучения раздела «Охрана труда» дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Безопасность жизнедеятельности и основы военной подготовки» и «Охрана труда в электроэнергетике». Для этого подробно рассмотрены наиболее важные положения теоретического, методического, практического и справочного характера в области сохранения жизни и здоровья работников при выполнении должностных обязанностей, как руководителя, так и технического персонала.

Учебное пособие может быть использовано студентами выпускных курсов всех направлений и форм обучения, а также руководителями при разработке раздела «Безопасность проектных решений» выпускных квалификационных работ и дипломных проектов.

Печатается по решению методического совета Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета.

**УДК 331.453**

**ББК 30н**

© Ильчук И. А., 2023

© Рязанский институт (филиал)  
Московского политехнического  
университета, 2023

## Содержание

Введение .....	4
1 Трудовой процесс .....	5
1.1 Понятие и сущность трудового процесса .....	5
1.2 Понятие и классификация труда .....	6
1.3 Классификация и состав трудовых процессов .....	7
Контрольные вопросы по разделу .....	9
2 Организация рабочего места .....	9
2.1 Понятие рабочего места .....	9
2.2 Функции рабочего места .....	11
2.3 Классификация рабочих мест .....	13
2.4 Планировка рабочих мест .....	16
2.5 Организация рабочего места .....	17
2.6 Требования к рабочему месту .....	19
2.7 Санитарно-гигиенические требования к рабочему месту .....	20
Контрольные вопросы по разделу .....	21
3 Условия труда .....	22
3.1 Понятие и факторы условий труда .....	22
3.2 Элементы условий труда .....	23
3.3 Оценка условий труда .....	24
3.4 Характеристика условий труда .....	26
3.5 Рациональные условия труда .....	28
3.6 Виды режимов труда и отдыха .....	31
3.7 Охрана труда .....	33
3.8 Законодательное обоснование режимов труда и отдыха .....	34
Контрольные вопросы по разделу .....	36
4 Автоматизация организации труда .....	37
4.1 Роль информационных технологий в организации труда .....	37
4.2 Функции информационной системы управления в организации труда .....	39
4.3 Определение категории программного продукта .....	41
Контрольные вопросы по разделу .....	42
5 Эффективность организации труда на предприятии .....	42
5.1 Методика оценки эффективности организации труда на предприя- тии .....	42
5.2 Показатели экономической эффективности организационных мероприятий .....	44
5.3 Оценка эффективности научной организации труда на основе экономических, социальных и психофизиологических показате- лей .....	49
Контрольные вопросы по разделу .....	50
Библиографический список .....	51

## Введение

Организация труда является важнейшей частью организации производства и представляет собой область экономической работы на предприятии, изучает методы производственной деятельности человека.

Раздел «Охрана труда на предприятии» в составе дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» призван дать студентам основные положения и требования государственных документов, в таких важных сферах организационно-управленческой и социально-трудовой деятельности, как:

- рациональное разделение и кооперация труда различных категорий персонала;
- проектирование трудовых процессов соединением на рабочем месте исполнителей, средств производства и предметов труда;
- оптимизация условий и нормализация интенсивности труда на рабочем месте;
- мотивация и стимулирование труда персонала и т. д.

Изучив данный раздел, студенты смогут решать и многие другие взаимосвязанные вопросы организации труда на предприятии.

Учебное пособие подготовлено в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего образования.

# 1 Трудовой процесс

## 1.1 Понятие и сущность трудового процесса

Основу процесса производства составляет труд.

**Трудовой процесс** – это совокупность методов и средств воздействия человека на предмет труда с помощью орудия труда либо воздействия контролируемого (управляемого) человеком орудия труда на предмет труда с целью выпуска материального или нематериального продукта, протекающих в определённых природных или искусственных условиях [1].

**Субъектом труда** может быть один человек, самостоятельно выполняющий какую-либо работу. Это может быть и группа совместно работающих людей, если в одиночку работу выполнить невозможно или единоличный труд будет малоэффективен.

**Объект (предмет) труда** может быть представлен широким спектром предметов, веществ, также людей и животных.

В сфере производства материальных благ наиболее распространены следующие разновидности предметов труда:

- сырьё – природное вещество, извлечённое из недр земли, оторванное, отделённое от неё и не претерпевшее дополнительного воздействия труда (добытые руда, нефть, песок, спиленный лес, обмолоченное зерно и т. п.);

- материалы – предметы природного происхождения, претерпевшие воздействие труда и принявшие вследствие этого новую материальную форму (металл, кокс, доски, мука и т. п.), а также предметы искусственного происхождения, предназначенные для изготовления из них готовых к конечному использованию предметов (например, пластмассы);

- полуфабрикаты – продукты переработки материалов, не принявшие ещё законченного вида, готового к конечному потреблению или использованию изделия (стальной прокат, деревянные бруски, тесто, сформированная в листы пластмасса и т. п.);

- комплектующие изделия – детали, узлы изделий, получаемые по кооперативным поставкам от других предприятий для дальнейшего использования в производстве готового к конечному потреблению или использованию изделия.

В сфере нематериального производства и услуг предметом труда могут быть готовые изделия, люди, животные, предприятия.

К средствам труда относятся:

- орудия труда (инструменты, станки, машины, механизмы, аппараты и другое технологическое оборудование);

- здания и помещения, в которых осуществляется процесс труда;

- сооружения, необходимые для обеспечения труда (дороги, мосты, эстакады, ёмкости и т. п.) [2].

Совокупность средств и предметов труда называют средствами производства.

**Технология деятельности** – это способ воздействия на предмет труда. Целенаправленность деятельности предполагает наличие знаний и (или) умений для выполнения той или иной работы. Строгое, последовательное выполнение действий, совокупность методов воздействия на предмет труда для изменения или придания ему новых свойств, формы, взаимного расположения частей, местоположения в пространстве составляют содержание технологии деятельности.

Информация о сырье; материалах; технологии; организации; о действиях людей, совместно выполняющих работу; о передовом опыте; рыночной конъюнктуре и других условиях необходима работнику на всех стадиях трудового процесса для успешных его действий. Всё это обуславливает технология производства данного изделия; люди, выполняющие работу, должны знать свои обязанности, владеть приёмами и методами труда, организовать свои рабочие места и систему их обслуживания, прогадать порядок взаимодействия друг с другом, т. е. организовать свою деятельность.

## 1.2 Понятие и классификация труда

**Труд** – это целенаправленная трудовая деятельность человека в процессе общественного производства, направленная на видоизменение и приспособление предметов природы для удовлетворения своих потребностей.

**Трудовая деятельность** – это жёстко фиксированный во времени и пространстве целесообразный ряд операций и функций, совершаемых работниками, объединёнными в производственной организации. Конечными целями этой деятельности являются создание материальных благ, оказание услуг, накопление и передача информации. Характерными свойствами труда являются осознанность, целесообразность, результативность, энергозатратность и общественная полезность действий.

По роду деятельности различают несколько видов труда.

1. *Физический* – простейший вид труда, требующий в основном затрат мышечной энергии работника.

2. *Умственный* – умственные усилия людей, направленные на производство товаров и оказание услуг. Он характеризуется отсутствием прямого взаимодействия работника со средствами производства и обеспечивает потребности производства в знаниях, организации, управлении и т. п. Деление труда на умственный и физический носит условный характер, поэтому речь идёт о преобладании умственных и физических усилий в труде.

3. *Творческий* – это труд созидательный, в процессе которого создается нечто качественно новое, неповторимое, оригинальное, уникальное. Результаты творческого труда зависят от способностей к данному виду творчества, увлечённости работой, её важности, необходимых условий.

4. *Репродуктивный* – это воспроизведённый, заранее известный, не содержащий творческих элементов.

5. *Простой* – это труд неквалифицированный, не требующий от работника

специальной профессиональной подготовки.

6. *Сложный* – это квалифицированный труд, который создаёт в единицу времени большую стоимость, чем простой труд.

### 1.3 Классификация и состав трудовых процессов

Трудовые процессы различаются по характеру предмета и продукта труда, функциям работников, степени участия человека в воздействии на предмет труда, организации труда. Правильность отнесения трудового процесса к отдельной классификационной группе является обязательным при их организации.

Классификация трудовых процессов представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Классификация трудовых процессов

№	Признак	Виды трудовых процессов	Примеры
1	Характер труда	<ul style="list-style-type: none"><li>- физический (относящийся к работе мускулов);</li><li>- умственный (относящийся к деятельности ума);</li><li>- чувственный (воспринимаемый органами чувств: видимый, слышимый, осязаемый, обоняемый, воспринимаемый на вкус);</li><li>- смешанный (интегральный).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- перемещение груза, подъём тяжести, вращение рукоятки машины и т. д.;</li><li>- анализ, синтез, формулирование чего-либо и т. п.;</li><li>- контроль пульта управления, измерение температуры и др.</li><li>- процесс вождения транспортного средства;</li><li>- обработка детали на станке с программным управлением.</li></ul>
2	Субстанция предмета труда	<ul style="list-style-type: none"><li>- вещественные процессы, связанные с выпуском продукта;</li><li>- документированные процессы, связанные с созданием нематериальных активов;</li><li>- виртуальные процессы, связанные с информационным обслуживанием работников или населения.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- трудовой процесс по сборке изделия, уборке урожая и т. д.;</li><li>- разработка ноу-хау, изобретения, методики, написание книги и т. п.;</li><li>- получение информации через Интернет, исполнение концертной программы.</li></ul>
3	Цель трудовых процессов для их потребителей	<ul style="list-style-type: none"><li>- создание материальной базы для удовлетворения потребностей;</li><li>- удовлетворение материальных потребностей человека;</li><li>- удовлетворение духовных и социальных потребностей человека;</li><li>- удовлетворение общественных потребностей.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- строительство объекта;</li><li>- изготовление продуктов питания, строительство жилья;</li><li>- организация проведения концерта, спектакля, строительство бассейна;</li><li>- законотворчество, охрана общественного порядка и т. д.</li></ul>

Продолжение таблицы 1

№	Признак классификации	Виды трудовых процессов	Примеры
4	Отрасль производства, в которой протекает трудовой процесс	- материальное производство; - нематериальное производство.	- трудовые процессы в отраслях промышленности, строитель, сельского хозяйства и т. п.; - трудовые процессы в сфере обслуживания юридических и физических лиц.
5	Роль или место трудового процесса в производственном процессе	- основные процессы – выпуск продукции, выполнение работы или оказание услуги; - вспомогательные процессы, обеспечивающие нормальное протекание основных и обслуживающих процессов; - обслуживающие процессы, обеспечивающие нормальное протекание основных и вспомогательных процессов.	- изготовление детали на токарном станке; - оказание банковских услуг; - изготовление режущего инструмента для механического цеха; - ремонт технологического оборудования.
6	Периодичность выполнения работ	- непрерывные процессы; - циклические процессы; - нециклические процессы.	- оказание транспортных услуг; - процесс выплавки стали; - изготовление детали в поточном производстве по заданному ритму; - изготовление детали в единичном производстве.
7	Уровень автоматизации трудовых процессов	- ручные процессы; - машинно-ручные процессы; - автоматизированные процессы; - автоматические процессы.	- точение детали; - управление на основе ЭВТ; - работа завода-автомата.

Содержание трудового процесса определяется совокупностью методов и приёмов труда работника (группы работников), необходимых для выполнения работы по всем её стадиям:

- 1) анализ ситуации (проблемы, плана работ, программы, технологии, замысла и т. д.);
- 2) мысленное представление технологии выполнения работы, возможных воздействий факторов внешней среды, прогнозирование результатов процесса;
- 3) подготовка рабочего места и обеспечение его всем необходимым (материальными ресурсами, рабочей силой, информацией, технологией и т. д.);
- 4) выполнение работы – это непосредственно трудовой процесс;
- 5) оформление результатов работы;
- 6) сдача и внедрение (реализация) работы;
- 7) стимулирование хороших результатов работы.



Содержание и структура трудового процесса зависят от производственного задания, применяемой технологии и используемых материальных и технических средств.

### **Контрольные вопросы по разделу**

1. Что такое трудовой процесс.
2. Разновидности предметов труда.
3. Что такое технология деятельности.
4. Видя трудовой деятельности.
5. Классификация трудовых процессов по характеру труда.
6. Классификация трудовых процессов по субстанции предмета труда.
7. Классификация трудовых процессов по цели трудовых процессов для их потребителей.
8. Классификация трудовых процессов по отрасли производства, в которой протекает трудовой процесс.
9. Классификация трудовых процессов по роли или месту трудового процесса в производственном процессе.
10. Классификация трудовых процессов по периодичности выполнения работ.
11. Классификация трудовых процессов по уровню автоматизации трудовых процессов.

## **2 Организация рабочего места**

### **2.1 Понятие рабочего места**

Важность правильной организации рабочего места сотрудника объясняется тем, что на нём работник проводит треть своей сознательной жизни. Поэтому стоит подумать о планировке, дизайне, мебели и оборудовании рабочего места, т. к. это влияет на производительность труда, настроение и здоровье [3].

Организация обслуживания рабочего места как элемент организации труда по своему существу является кооперацией труда между основными работниками и работниками вспомогательных служб и подразделений в отличие от кооперации по прямой технологической линии между непосредственно взаимодействующими работниками. Но это специфическая кооперация, а потому её целесообразно рассматривать как отдельный элемент организации труда. Специфичность её состоит в том, что для организации обслуживания рабочих мест необходимо решать четыре взаимосвязанные задачи:

- 1) установить для каждого рабочего места виды обслуживания, в которых они нуждаются;
- 2) установленные нормы обслуживания;

3) принятый регламент обслуживания;

4) закрепить каждую функцию обслуживания за определёнными исполнителями или подразделениями.

Определение приёмов и методов труда предусматривает установление способов выполнения работы. Любая производственная операция или работа могут быть выполнены с разной степенью умелости, с большим или меньшим количеством движений, с разной затратой времени и физиологической энергии. Обеспечение наиболее экономного выполнения каждого действия, приёма, операции и работы в целом – чистая сфера организации труда, её важнейший элемент.

Процесс труда всегда представляет собой совокупность определённых действий работника на рабочем месте. Производительность труда прямо пропорционально зависит от организации рабочих мест. Рациональная организация рабочего места занимает ведущее положение в комплексе мероприятий по организации труда, обеспечивающих наиболее целесообразное использование рабочего времени, производственных навыков и творческих способностей работников.

**Рабочее место** – пространственная зона, оснащённая техническими средствами, в которой совершается трудовая деятельность работников, совместно выполняющих работу или операции [4].

**Организация рабочего места** – совокупность мероприятий по оснащению рабочего места средствами и предметами труда и их размещению в определённом порядке.

**Рабочая зона** – часть пространства рабочего места, ограниченная крайними точками досягаемости рук и ног работающего со сдвигом на один – два шага от условного центра рабочего места.

**Планировка рабочих мест** – схемы размещения сотрудников, мебели и технических средств в помещении.

Основной задачей совершенствования организации и обслуживания рабочих мест является создание благоприятных условий для качественного и своевременного выполнения производственных заданий при эффективном использовании оборудования и фонда рабочего времени, минимальных физических усилиях работника и его полной безопасности.

Организация рабочих мест неразрывно связана с формами и методами организации труда.

Рационально организовать рабочее место – это значит обеспечить работника:

- основным оборудованием;
- комплектом необходимого инструмента и приспособлений;
- технической и инструктивной документацией;
- удобной производственной мебелью;
- налаженным бесперебойным обслуживанием рабочего места вспомогательными службами;
- благоприятными условиями труда.

Известно, что различные исполнители, выполняющие одинаковые функ-

ции, делают это по-разному, применяя разнообразные методы труда или способы выполнения заданной работы. В данном случае следует говорить, как о неодинаковой последовательности выполнения отдельных элементов производственной операции, так и о различном времени их исполнения. Рациональным является такой метод труда, который обеспечивает целесообразные затраты времени на выполнение заданной работы и в то же время не вызывает преждевременного утомления работника.

В соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 рабочее место – место постоянного или временного пребывания работающих в процессе трудовой деятельности.

Рабочая зона – пространство, ограниченное по высоте 1 м над уровнем пола или площадки, на которых находятся места постоянного или непостоянного (временного) пребывания работающих.

Рабочее место – это первичное звено производственного процесса и структуры предприятия (организации), элементарная часть производственной площади (территории, пространства), на которой расположены все элементы процесса производства и на которой субъект труда (работник или группа работников) в соответствии с определённым целевым назначением, технологией и в определённых условиях осуществляет организованную трудовую деятельность. Это исходный пункт получения прибыли предприятия, производства совокупного общественного продукта и важнейший элемент механизма регулирования рынка труда и занятости населения.

Несмотря на определённую обособленность, каждое рабочее место тесно связано с другими рабочими местами, с предшествующими и последующими звеньями производственного процесса и образуют систему рабочих мест. Взаимосвязь и взаимозависимость всех рабочих мест требует чёткой, совершенной организации и обслуживания каждого из них, так как от этого зависят общий ритм и результаты работы не только на данном рабочем месте, но и соответствующего структурного подразделения и даже всего предприятия в целом.

Анализ и изучение способов выполнения отдельных элементов работы различными исполнителями, отбор лучших приемов и формирование на этой основе прогрессивного метода труда для дальнейшего его распространения среди других работников, занятых выполнением данного вида работы, – вот совокупность мероприятий, выполняемых в рамках рационализации приёмов и методов труда. Единых рекомендаций по оснащению, планировке и обслуживанию рабочих мест в различных отраслях производства и даже на разных предприятиях одной и той же отрасли дать невозможно, так как рабочие места разнообразны, специфичны, а иногда и уникальны.

## **2.2 Функции рабочего места**

Рабочее место играет ведущую роль в экономике как предприятия и его структурных подразделений, так и региона, и государства в целом. Эта роль обусловлена следующими функциями рабочего места:

- 1) произведенный общественный продукт государства, прибыль предприя-

тия складываются из совокупности финансово-экономических результатов, полученных на отдельных рабочих местах;

2) количественные и качественные характеристики рабочих мест определяют спрос и предложение на рынках рабочих мест и рабочей силы;

3) рабочее место выступает первичным звеном в цепи разделения и кооперации труда, координации и взаимосогласования элементов производственного, технологического и трудового процессов;

4) все производственное помещение предприятия, организации состоят из отдельных рабочих мест, а всё оборудование и оснастка для производства товаров или услуг размещены на рабочих местах в соответствии с их местом в производственном, технологическом и трудовом процессах;

5) персонал предприятия, организации распределён по рабочим местам, а структура, оснащённость, функционально-технологические и другие характеристики рабочих мест формируют требования к персоналу и определяют его количественные и качественные параметры.

б) управление производством, экономикой и персоналом предприятия осуществляется через управление рабочими местами.

Такая значительная и многоаспектная роль рабочего места приводит к необходимости реализации различных подходов к его изучению, следовательно, и различных аспектов определения его сущности.

Традиционным и наиболее разработанным является организационно-технологический подход, рассматривающий рабочее место с двух сторон.

С одной стороны, это первичное звено структуры предприятия (организации), которое наряду с более крупными подразделениями (участок, цех, сектор, отдел, управление) является объектом организации труда [6].

Со второй стороны, рабочее место – это часть производственной площади (территории, пространства) структурного подразделения предприятия, организации, оснащённая необходимыми материально-техническими средствами, закреплёнными для выполнения отдельных производственных операций в соответствии с единым технологическим процессом. Такой подход характеризует рабочее место как первичное звено (пункт) производственного и трудового процессов.

С экономической точки зрения рабочее место – это первичный пункт и источник получения прибыли, обусловленной превышением дохода от его эксплуатации над затратами на его создание и поддержание в функционирующем состоянии. Таким образом, в рамках экономического подхода ставится вопрос об окупаемости и прибыльности рабочего места. Для этого необходимо сопоставить потенциальную доходность труда на рабочем месте с затратами на его эксплуатацию, включая амортизацию оборудования, расходы топливно-энергетических и материальных ресурсов, на оплату труда работников, занятых на данном рабочем месте.

Социологический подход к рассмотрению сущности рабочего места связан с содержательностью и привлекательностью выполняемых на рабочем месте функций, степенью монотонности и тяжести труда, долей физического и ум-

ственного, творческого труда, уровнем механизации и автоматизации труда, наличием на рабочем месте определённых условий труда, степенью их безопасности и комфортности.

В эргономическом аспекте рабочее место изучается с позиций его соответствия антропометрическим, биологическим, психофизиологическим и прочим характеристикам организма человека.

В последнее время в рамках организационно-технологического подхода постепенно развивается ещё один аспект рассмотрения рабочих мест, называемый «управленческим». Рабочее место в данном случае рассматривается как элемент системы управления предприятием, организацией. В качестве одного из объектов управленческого воздействия посредством организации, проектирования, рационализации рабочее место рассматривалось и ранее. Однако изменилось содержание процесса управления: ранее у нас в стране и за рубежом при управлении рабочими местами основное внимание уделялось его технической оснащённости, использование передовых и «высоких» технологий. Сейчас современная техника требует столь же современных форм и методов управления производством, рабочими местами. Чем технически и технологически сложнее производство, тем сильнее зависимость результатов хозяйственной деятельности предприятия, его конкурентоспособности от степени соответствия управления, в том числе рабочими местами, технико-технологическому состоянию предприятия, организации.

Все перечисленные выше аспекты рассматривают сущность, особенности и значение рабочего места в пределах одного предприятия и в своей совокупности формируют микроуровневый подход к данной категории. В отличие от него, с точки зрения макроуровневого подхода рабочее место – это первичный уровень сложной иерархической структуры общественного производства и, следовательно, первичный объект организации труда в процессе организации общественного производства. Именно при данном подходе рабочее место рассматривается первичным звеном получения совокупного общественного продукта и как важнейший элемент механизма регулирования рынка труда и занятости населения.

### **2.3 Классификация рабочих мест**

Рабочие места можно сгруппировать и классифицировать по важнейшим отличительным признакам, но в каждой классификационной группе объективно существуют общие организационные правила и требования, выработанные наукой и практикой организаций труда [6].

При осуществлении классификации рабочих мест могут быть использованы несколько признаков.

1. Уровень механизации труда исполнителей:

а) рабочие места ручной работы, где один или несколько исполнителей выполняют работу с помощью ручных орудий труда;

б) машинно-ручные рабочие места – рабочие места, на которых преобразо-

вание предметов труда осуществляется машинами и механизмами при непосредственном участии работников;

в) механизированные рабочие места – на них трудовые процессы осуществляются машинами и механизмами, действия которых направляет один или группа работников, которые бывают частично механизированные и комплексно-механизированные с основной задачей по организации комплексно-механизированных рабочих мест и обеспечение синхронной деятельности машины и человека;

г) автоматизированные рабочие места, где работа осуществляется механизмами, выполняющими все основные технологические операции без непосредственного участия рабочего. Вспомогательные работы механизированы частично (полуавтоматы) или полностью (автоматы). Управление процессом производства изделия ведётся автоматически по заданной программе. Рабочий наблюдает за работой автомата, настраивает его, устраняет возникающие неполадки, контролирует подачу сырья, материалов, заготовок. На полуавтоматах рабочий периодически заполняет приёмные устройства машины сырьём и материалами. На автоматах подача сырья и материалов осуществляется автоматически;

д) аппаратные рабочие места оснащены специальным оборудованием (печами, аппаратами, камерами, ёмкостями), в которых происходит процесс теплового и (или) химического (физико-химического) воздействия на предмет труда. Рабочие наблюдают за ходом технологического процесса, регулируют его, запускают в работу оборудование или останавливают его работу. Такие процессы преобладают в металлургической, химической, нефтеперерабатывающей, фармакологической и некоторых других отраслях промышленности.

2. В зависимости от количества обслуживаемого оборудования рабочие места подразделяются на: одностаночные (одноагрегатные) и многостаночные (многоагрегатные). При организации многостаночных рабочих мест необходимо: разработать рациональный маршрут движения; обеспечить правильную планировку рабочего места и оснащение его специальными приспособлениями, способствующими более быстрому и качественному выполнению работы.

3. По варианту разделения труда рабочие места могут быть индивидуальными (используется труд одного исполнителя) и коллективными (несколько исполнителей).

4. При организации коллективного труда следует учитывать распределение функций между работниками, которое должно быть рациональным и чётким, а также взаимосвязь их в процессе труда.

5. Необходимо разработать рациональные маршруты перемещения работников в пределах коллективного рабочего места.

6. По степени специализации различают:

- специальные – на которых выполняется одна технологическая операция;
- специализированные – где выполняется ограниченное число однотипных работ;
- универсальные – предназначенные для выполнения разнородных работ.

Специализированные рабочие места типичны для среднесерийного, крупносерийного и массового производства, а универсальные – для мелкосерийного и единичного. Соответственно это накладывает свой отпечаток и на организацию и обслуживание рабочих мест. Так, в единичном производстве, где имеет место незначительная повторяемость производственных операций, при организации универсальных рабочих мест предусматривается применение универсального оборудования, большого количества разнообразного инструмента. В серийном производстве повторяемость производственных операций велика. Поэтому специализированные рабочие места оснащаются в основном специализированным оборудованием, которое часто объединяется в поточные линии. Эти линии должны легко переналаживаться на изготовление различных деталей и узлов. Такие рабочие места оснащаются и специализированной оснасткой, приспособлениями.

В массовом производстве повторяемость операций исключительно велика. В связи с этим рабочие места оснащаются узкоспециализированным оборудованием, обеспечиваются ограниченным количеством видов инструмента при его высокой специализации.

1. По признаку пространственного расположения рабочие места группируются на стационарные, то есть не меняющие своего расположения, и передвижные, изменяющие своё пространственное расположение в соответствии с характером и габаритами обслуживаемого оборудования, технологией и потребностями производства. Передвижные рабочие места важно оснастить портативной, просто разбираемой и собираемой оснасткой, переносными приспособлениями и прочим. Могут быть и комбинированные рабочие места, сочетающие в себе признаки и стационарных, и передвижных рабочих мест.

2. По рабочей позе рабочие места могут быть: для работы сидя, для работы стоя и предполагающие смешанную рабочую позу (сидя-стоя).

3. По типу функций, выполняемых работником: рабочие места руководителей, специалистов, служащих, рабочих, младшего обслуживающего персонала, охраны и т. д. Рабочие места подразделяются также по профессиональному признаку, то есть в зависимости от профессии работника, который работает на этом месте. Например, могут быть рабочие места бухгалтера, экономиста по труду, врача-терапевта, делопроизводителя, столяра, машиниста и т. д.

4. По месту нахождения различают рабочие места в помещении, на открытом воздухе, на высоте, под землей.

6. По числу смен бывают одно-, двух-, трёх-, четырёх сменные рабочие места.

7. По условиям труда можно выделить рабочие места с нормальными условиями, с тяжёлым физическим трудом, с вредными условиями, с особо тяжёлым физическим трудом, с особо вредными условиями, с высокой нервно-психической напряжённостью, с монотонным трудом.

8. По времени использования различают постоянные и временные, в том числе сезонные рабочие места. Постоянные рабочие места предназначены для длительного (неопределённо долгого) использования. Временные рабочие ме-

ста создаются для выполнения работ временного характера, в том числе для эпизодических работ.

9. В зависимости от характера использования рабочие места подразделяются на функционирующие и нефункционирующие, в том числе, вакантные, резервные, излишние.

В зависимости от специфики отдельных производств и технологических процессов рабочие места могут классифицироваться и по некоторым другим признакам, например, при работе на высоте, в подземных или подводных условиях.

## 2.4 Планировка рабочих мест

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

При планировании рабочих мест следует исходить из использования существующей нормативной базы, применяемой для расчёта численности промышленно-производственного персонала. Исходными данными для определения планируемого количества рабочих мест являются производственная программа планового периода, задания по росту производительности труда, повышению коэффициента сменности с учётом ограничений по численности рабочих и служащих.

Плановое количество мест в основном производстве предприятия рассчитывается исходя из планируемого объёма продукции и планового съёма продукции с одного рабочего места по формуле

$$M = \frac{P}{C_{\pi}}, \quad (1)$$

где  $M$  – плановое количество рабочих мест персонала основной деятельности;

$P$  – плановый объём продукции, руб.;

$C_{\pi}$  – плановый съём продукции с одного рабочего места, руб. [5].

С учётом вышесказанного **основными задачами планировки рабочих мест** выступают следующие:

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

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

- особенности технологического и трудового процесса;
- 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 безопасности и охраны труда.

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

- наиболее экономное использование производственных площадей;
- рациональная взаимосвязь между рабочими местами;
- расположение рабочих мест по ходу технологического процесса и обеспечение прямоочных грузовых потоков на складах;
- минимизация протяжённости грузопотоков и расстояний переходов работников;
- соблюдение санитарных норм в расположении рабочих мест, обеспечение безопасности труда.

Также планировка рабочих мест осуществляется исходя из площади помещений, числа сотрудников, норматива площадей на 1 сотрудника и проектируемой мебели и оборудования, общая и полезная площади здания, а также планировка комнат определяется по рабочим чертежам здания; число сотрудников определяется штатным расписанием предприятия; нормы площадей на одного сотрудника различны в разных странах.

## **2.5 Организация рабочего места**

Организация рабочих мест тесно связана с другими элементами сложившейся системы организации труда и влияет на приёмы труда, связанные с установкой, закреплением и перемещением предметов труда, инструментов и приспособлений, управлением оборудованием, контролем над ходом технологического процесса. Тесная связь организации и обслуживания рабочих мест существует и с принятыми на предприятии формами разделения и кооперации труда. От уровня организации рабочих мест зависят условия труда, так как именно от него зависит степень удобства и комфортности в работе для исполнителей, возможность оградить от воздействия неблагоприятных факторов производственной среды. Уровень организации рабочих мест, таким образом, значительно влияет и на степень напряжённости, утомительности и привлекательности труда, что сказывается на работоспособности и производительности труда работников.

Организация рабочего места – процесс упорядочения и согласования взаимодействий элементов рабочего места (системы рабочих мест) за счёт установления определённых параметров элементов и определённой структуры отношений между элементами, а также между элементами и механизмами, регламентирующими их взаимодействия.

Процесс организации рабочего места может происходить в результате:

- 1) внутренних случайных нерегулярных воздействий самих элементов рабочего места друг на друга, ведущих к организованности рабочего места;

2) внутренних целенаправленных воздействий одних элементов рабочего места на другие, имеющих своей целью достижение организованности;

3) внешних случайных нерегулярных воздействий на рабочее место и его элементы, вызывающих организованность;

4) внешних целенаправленных систематических и непрерывных воздействий с целью достижения организованности рабочего места.

Организация рабочего места осуществляется не только с помощью специальных мероприятий организующего внешнего субъекта, то есть в рамках управления рабочим местом, но и в результате воздействия элементов рабочего места друг на друга, особенно со стороны субъекта труда, работника и влияния на них окружающей среды.

При организации рабочих мест решаются следующие задачи:

1) рациональное использование производственной площади предприятия, организации;

2) рациональное расположение на ограниченной площади отдельного рабочего места всех его элементов;

3) создание удобства и комфорта для работы исполнителей;

4) ограждение работников от воздействия неблагоприятных условий внешней и внутренней производственной среды;

5) бесперебойное качественное обслуживание рабочих мест, обеспечение непрерывного, ритмичного и синхронного функционирования рабочих мест [5].

Показатели эффективности рабочего места представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Расчётные формулы показателей эффективности рабочего места

№	Название	Формула
1	Эффективность использования рабочего места находятся по следующим формулам:	
	а) уровень использования оборудования по времени	$K_{ив} = \frac{T_{оф}}{T_{по}}$
	б) уровень использования оборудования по производительности (мощности)	$K_{им} = \frac{\Pi}{H_{выр}}$
	в) коэффициент загрузки оборудования	$K_{зо} = \frac{T_{г}}{\Phi_{ог}}$
	г) коэффициент сменности работы оборудования	$K_{со} = \frac{\Psi_{мс}}{n}$
2	Занятость рабочего производительным трудом через коэффициент занятости рабочего	$K_3 = \frac{T_{грм}}{T_{пр}}$

Продолжение таблицы 2

№	Названия	Формула
3	Расчётная численность рабочих:	
	а) по расчётной трудоёмкости	$Ч_p = \frac{T_r}{\Phi_n}$
	б) по принятой к оплате трудоёмкости	$Ч_{пр} = \frac{T_{пр}}{\Phi_n \cdot K_{вн}}$
	в) по отработанному времени	$Ч_{ов} = \frac{\Phi_{\phi}}{\Phi_n}$

Таблица 3 – Показатели эффективности рабочего места

№	Название	Символ	Единица измерения
1	Годовой плановый эффективный фонд времени работы оборудования	$T_{по}$	маш.·ч
2	Годовой фактический фонд времени работы оборудования	$T_{фо}$	маш.·ч
3	Фактический объём произведенной продукции в единицу рабочего времени	$\Pi$	шт.·ч
4	Установленная норма выработки продукции за тот же период (по мощности)	$H_{выр}$	шт.
5	Трудоёмкость изготовления годового выпуска изделий на оборудовании	$T_r$	нормо·ч
6	Годовой фонд времени работы всего установленного оборудования	$\Phi_{ог}$	маш.·ч
7	Фактически отработанное число машиномен в сутки	$Ч_{мс}$	–
8	Общее количество станков	$\Pi$	шт.
9	Плановая годовая трудоёмкость выпуска продукции на рабочем месте	$T_{грм}$	нормо·ч
10	Суммарная принятая к оплате трудоёмкость с учётом годовой программы всей закреплённой на рабочем месте номенклатуры изделий	$T_{пр}$	нормо·ч
11	Суммарная принятая к оплате трудоёмкость с учётом годовой программы всей закреплённой за рабочими местами номенклатуры изделий	$T_{пр}$	нормо·ч
12	Суммарная расчётная трудоёмкость с учётом трудовой программы	$T_r$	нормо·ч
13	Годовой фактический фонд отработанного времени	$\Phi_{\phi}$	ч
14	Номинальный годовой фонд рабочего времени	$\Phi_n$	ч
15	Коэффициент выполнения норм выработки	$K_{вн}$	–

## 2.6 Требования к рабочему месту

Как бы ни были различны условия и типы производства, как бы они не отличались друг от друга технологии производства работ и уровни их механизации

ции, существуют следующие общие требования к организации рабочих мест.

1. **Технические требования** – оснащение рабочих мест современным, исправным и безопасным оборудованием, инструментом, оснасткой и подъёмно-транспортными средствами в соответствии с содержанием и особенностями производственных и трудовых процессов.

2. **Организационные требования** – оптимальная расстановка работников с учётом трудоёмкости выполняемых трудовых функций, в организации рабочих мест и взаимосвязей между ними, в эффективном и экономичном обслуживании рабочих мест, также в создании безопасных и безвредных для здоровья работающих условий труда.

3. **Экономические требования** – повышение производительности труда, снижение затрат на производство, повышение качества продукции или работ и рост заработной платы и доходов всех участников производства, а также наиболее полное удовлетворение запросов потребителей.

4. **Социально-психологические требования** – предполагают развитие и повышение квалификации работающих, сплочение трудовых коллективов, удовлетворение трудом и его результатами, а также формирование позитивного психологического климата.

## 2.7 Санитарно-гигиенические требования к рабочему месту

Санитарно-гигиенические требования Трудовой кодекс возлагает на работодателя обеспечение санитарно-бытового и лечебно-профилактического обслуживания работников в соответствии с требованиями охраны труда. В этих целях по установленным нормам должны быть оборудованы санитарно-бытовые помещения для приёма пищи, оказания медицинской помощи, комнаты для отдыха в рабочее время и психологической разгрузки. Создаются санитарные посты с аптечками, укомплектованными набором лекарственных средств и препаратов для оказания первой медицинской помощи; устанавливаются аппараты (устройства) для обеспечения работников горячих цехов и участков газированной соленой водой и т. п. (ст. 216.3). Для обеспечения нормальных условий деятельности человека метеорологические параметры нормируются. Нормы производственного микроклимата установлены ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны». Они едины для всех производств и всех климатических зон. Параметры микроклимата в рабочей зоне должны соответствовать оптимальным или допустимым макроклиматическим условиям. Уровень температуры, влажности и скорости движения воздуха регламентируется с учётом тяжести физического труда: «лёгкая», «средняя» и «тяжёлая» работа. Помимо этого, учитывается сезон года: холодный период года (среднесуточная температура наружного воздуха ниже плюс 10 °С) и тёплый период (температура плюс 10 °С и выше). Не меньше внимания должно быть уделено и системе вентиляции.

Во-первых, необходимо обеспечить равенство объёма приточного и вытяжного воздуха. Потоки воздуха не должны поднимать пыль и вызывать пере-

охлаждение работников.

Во-вторых, нужно свести к минимуму и шум, исходящий от вентиляторов. Освещение, в соответствии с СП 52.13330.2016, должно обеспечить равномерную яркость в поле зрения, отсутствие резких теней и блескости, постоянство по времени и правильность направления светового потока. Обратите внимание, контролировать освещённость на рабочих местах и в производственных помещениях нужно не реже одного раза в год. Кстати, затраты на обеспечение нормальных условий труда, предусмотренных законодательством, организация может учесть при расчёте налога на прибыль в составе прочих расходов, связанных с производством и реализацией (подп. 7 п. 1 ст. 264 НК). Согласно Закона от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» руководители и иные должностные лица организаций, виновные в нарушении правил и норм по охране труда, привлекаются к административной ответственности в соответствии с Кодексом об административных правонарушениях (КоАП):

- в виде денежного штрафа на должностных лиц – от 1 000 до 5 000 руб., на юридических лиц – от 30 000 до 50 000 руб. (ст. 5.27 КоАП);

- в виде дисквалификации на срок от 1 года до 3 лет за повторное нарушение;

- за нарушение требований пожарной безопасности, установленных стандартами, нормами и правилами (ст. 20.4 КоАП), которое чревато предупреждением или наложением административного штрафа на должностных лиц – от 40 000 до 50 000 руб., на юридических лиц – от 80 000 до 100 000 руб.;

- за нарушение законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения (ст. 6.3 КоАП), выразившееся в несоблюдении действующих санитарных правил и гигиенических нормативов, невыполнении санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий, влечёт предупреждение или наложение административного штрафа на должностных лиц – от 100 до 500 руб., на юридических лиц – от 500 до 1 000 руб.

### **Контрольные вопросы по разделу**

1. Рабочие места и их классификация.
2. Рабочие места и требования к их организации.
3. Оснащение рабочих мест и процедура их обслуживания.
4. Планировка рабочих мест.
5. Порядок оценки оптимальной планировки рабочего места.
6. Комплексное проектирование организации обслуживания рабочих мест.

## 3 Условия труда

### 3.1 Понятие и факторы условий труда

Для укрепления здоровья работников, роста производительности их труда большое значение имеет улучшение условий труда и повышение его безопасности.

**Условия труда** – совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника (ст. 209 ТК РФ).

Условия труда это сложное объектное явление, характеризующее среду протекания трудового процесса, формирующееся под воздействием взаимосвязанных факторов социально-экономического, технико-организационного и естественно-природного характера и влияющее на здоровье, работоспособность человека, его отношение к труду и степень удовлетворенности трудом, следовательно, на эффективность труда и другие экономические результаты деятельности.

Условия труда рабочих и управленческого персонала регулируются едиными законодательными актами, нормативами и стандартами. Например, безопасность труда (ГОСТ 12.0.002-2014), напряжённость труда (гигиеническая классификация труда Р 2.2.755-99), оптимальные условия труда (ФЗ от 28.12.2013 г. № 426-ФЗ).

Можно выделить четыре группы факторов, влияющих на формирование и изменение условий труда.

К первой группе относятся социальные и экономические факторы, действие которых обуславливает положение трудящихся в обществе. В данную группу включают:

- нормативно-правовые факторы (законы о труде, правила, нормы, стандарты в области организации, оплаты, условий и охраны труда, режимов труда и отдыха, установления льгот и социальных гарантий отдельным категориям работников, а также система государственного и общественного контроля за их соблюдением);

- социально-психологические факторы, характеризующие отношение в обществе к сфере трудовой деятельности и условиям труда, совокупность интересов и ценностных ориентацией работников, состав и особенности персонала, стиль руководства и т. п.;

- общественные факторы (общественные организации, движения, за улучшение экологической обстановки, создание благоприятных условий труда и др.);

- экономические факторы (система льгот, гарантий и компенсаций работникам, с одной стороны, а с другой – система экономических санкций за нарушение норм, стандартов и прочее).

К второй группе факторов относятся технические и организационные фак-

торы, непосредственно воздействующие на формирование материально-вещественных элементов условий труда: средства труда, предметы труда, технологические процессы, организационные формы производства, труда и управления, в частности, режимы труда и отдыха, формы разделения и кооперации труда, приёмы и методы труда, нормирование труда и т. п.

К третьей группе относятся естественно-природные факторы, характеризующие воздействие на работников географо-климатических, геологических и биологических особенностей местности, где протекает трудовой процесс.

К четвёртой группе факторов относятся хозяйственно-бытовые, связанные с организацией питания работников, санитарного и бытового их обслуживания.

Формирующиеся под воздействием разнообразных факторов условия труда представляют собой совокупность различных по воздействию на человека элементов. Факторы внешней среды оказывают весьма существенное влияние на состояние здоровья человека. Главные цели улучшения условий труда состоят в том, чтобы обезопасить работника от влияния неблагоприятных факторов внешней среды, создать все необходимые условия для высокопродуктивной работы. Решаются данные задачи путём приведения условий труда на каждом рабочем месте в соответствие с действующими нормами, а также путём применения различных средств защиты человека от неблагоприятных воздействий внешней среды. Работа по созданию благоприятных условий труда должна носить комплексный системный характер.

### 3.2 Элементы условий труда

Все элементы условий труда можно разделить на четыре группы. При всей условности такого деления элементов условий труда, оно имеет важное значение для изучения условий труда и разработки практических мероприятий по их улучшению и для осуществления контроля за их состоянием.

Первую группу элементов условий труда составляют **санитарно-гигиенические элементы**, получившие свое название в связи с тем, что они нормируются и количественно оцениваются методами санитарно-гигиенических исследований. В эту группу включают все элементы, образующие предметную внешнюю среду: микроклимат, состояние воздушной среды (запыленность, загазованность), освещение, производственные излучения, шум, вибрация. Почти все элементы, входящие в эту группу, нормируются путём стандартов, санитарных норм и требований.

Вторую группу составляют **психологические и физиологические элементы**, обусловленные содержанием трудовой деятельности, различными нагрузками на двигательный аппарат, нервную систему и психику человека в процессе труда. К ним относятся физическая и нервно-психическая нагрузки, монотонность, темп и ритм работы и прочее.

Третью группу составляют **эстетические элементы**, формирующие у человека отношение к среде протекания труда с точки зрения её художественного восприятия. Они воздействуют на формирование определённого эмоционального

состояния. Сюда относят: архитектурно-художественное оформление экстерьера и интерьера, производственного оборудования, оснастки рабочих мест и производственной одежды, озеленение и т. д.

Четвертую группу составляют **социально-психологические элементы**, характеризующие психологическое состояние работников и коллектива, формирующееся под влиянием социально-психологических факторов и создающее соответствующий психологический, эмоциональный настрой работника [6]. Элементы этой группы весьма трудно оценить количественно, на них нет норм и тем более стандартов.

### 3.3 Оценка условий труда

Реализация задачи улучшения условий труда требует разработки и применения критериев и методов объективной оценки состояния и изменения этих условий. Разработка таких критериев и методов необходима также для решения вопросов, связанных с организацией вознаграждения работников, использованием трудовых ресурсов, обеспечением нормального воспроизводства рабочей силы, нормированием и организацией труда.

Критерии оценки условий труда должны отражать совокупное комплексное воздействие всех элементов условий труда на организм человека, обобщать в едином показателе многообразное влияние, которое испытывает организм человека в процессе труда.

Возможность и необходимость разработки такого интегрального показателя обосновывается тем, что человеческий организм отвечает на воздействие условий труда как единая система – интегрально. Поэтому частные показатели – это своеобразное разложение интегральной реакции организма на составляющие её компоненты. И это естественно и неизбежно в ходе исследования, но вслед за этим задача заключается в том, чтобы методами обобщения полученных данных найти интегральный показатель.

Как показывают исследования, комплекс неблагоприятных факторов производственной среды может сильнее влиять на организм, чем изолированное действие каждого из них в отдельности. Поэтому совокупное воздействие всех неблагоприятных факторов на организм человека не может быть измерено простым суммированием воздействия каждого фактора в отдельности.

Разработка критериев интегральной оценки воздействия условий труда на человека вытекает также из необходимости сопоставления условий труда по совокупности составляющих их элементов для решения целого ряда практических задач, например, для правильного установления доплат к зарплате.

В настоящее время оценка условий труда осуществляется исходя из системного подхода и современной трактовки тяжести труда, что позволяет вполне объективно и с достаточной точностью количественно оценивать влияние условий труда на организм человека. Для правильной организации трудового процесса важное значение имеет оптимизация тяжести работы, её темпа и ритма.



Тяжесть труда – это многостороннее и сложное явление, которое можно характеризовать на основе различных показателей. Значительная физическая нагрузка, превышающая допустимые пределы, приводит к глубокому утомлению и патологическим изменениям в организме даже у здоровых и тренированных людей. Поэтому точное определение тяжести работы позволяет не только разработать систему мер защиты работающего и тем самым предотвратить появление профессиональных заболеваний, но и объективно устанавливать время выхода на пенсию и компенсации за неблагоприятные условия труда.

Специалистами НИИ труда разработана количественная оценка условий труда на основе расчёта индивидуальных коэффициентов по отдельным элементам условий труда и интегрального коэффициента по совокупности индивидуальных коэффициентов (т. е. по всем факторам).

В качестве критериев оценки условий труда приняты четыре группы показателей:

- тяжесть работы в соответствии с медикофизиологической классификацией;
- соблюдение предельно допустимой концентрации (ПДК) и предельно допустимых уровней (ПДУ) производственной среды;
- степень комфортности условий труда;
- соблюдение работниками требований охраны труда.

Влияние каждого показателя учитывается на конкретном рабочем месте при его паспортизации и аттестации, а изменение условий труда по результатам проведенных мероприятий оценивается на основе интегрального коэффициента. Степень благоприятности условий труда для человека характеризуется широким диапазоном – от самых хороших, комфортных условий труда до самых плохих, рискованных. Для такой оценки все виды работ разделены на шесть категорий тяжести труда.

Тяжесть труда – характеристика трудового процесса, отражающая преимущественную нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы (сердечно-сосудистую, дыхательную и др.), обеспечивающие его деятельность (Р 2.2.755-99).

Основным критерием для установления степени тяжести работ является то качественно определённое функциональное состояние организма, которое формируется под влиянием различных производственных факторов.

К **первой категории тяжести** относятся работы, выполняемые взрослыми, здоровыми и адаптированными лицами в условиях, близких к комфортным. Работоспособность и производительность труда к концу рабочей смены и недели не снижаются или даже несколько повышаются.

Ко **второй категории тяжести** относятся работы, выполняемые в благоприятных (но не комфортных) условиях. В конце рабочего периода появляется умеренное утомление и несколько снижается производительность труда.

На работах **третьей категории тяжести** возникает функциональное пограничное состояние организма, характеризующееся неустойчивостью его физиологических реакций, которые легко могут меняться в сторону улучшения

или ухудшения под воздействием дополнительных факторов. Например, при оздоровлении условий труда функциональное состояние организма возвращается к нормальному.

**Четвёртая категория тяжести** работ характеризуется предпатологическими сдвигами в организме, ухудшаются показатели работы, удлиняется период восстановления нарушенных функций. Введение рациональных физиологически обоснованных режимов труда и отдыха и улучшение гигиенических факторов не достигают цели, состояние организма и работоспособность улучшаются недостаточно.

К **пятой категории тяжести** относятся работы, вызывающие патологическое состояние организма в конце рабочего периода. Возрастает количество ошибок в работе, возникают парадоксальные реакции, резко возрастает время восстановления нарушенных функций, экономические показатели работы значительно снижаются. Для восстановления работоспособности требуется большое количество времени, но у части лиц патологические реакции накапливаются и приводят к заболеваниям и стойкой потере работоспособности.

Работы **шестой категории тяжести** характеризуются тем, что патологическое состояние организма возникает вскоре после начала рабочего периода нередко с переходом в развитие серьезного заболевания.

Существенное значение для правильной организации труда имеют темп и ритм выполняемой работы. Высокая степень интенсивности труда требует особого напряжения нервной системы. Поэтому работать в предельно быстром темпе можно лишь в течение сравнительно короткого отрезка времени, после чего необходим перерыв или переход на более замедленный темп.

От темпа работы следует отличать ритмичный и неритмичный характер труда. Одним из свойств центральной нервной системы человека является её способность к усвоению определённого ритма деятельности. Если процесс труда ритмичен, легко вырабатывается автоматизм рабочих движений, что способствует экономии потребления мышечной энергии, следовательно, благоприятно сказывается на здоровье работающих.

### 3.4 Характеристика условий труда

Улучшение санитарно-гигиенических условий труда предполагает совершенствование техники и технологии производства с целью устранения причин, порождающих неблагоприятные условия, а также рационализацию производственного процесса с учётом комплекса санитарных и эргономических норм, стандартов и требований.

Для создания благоприятных санитарно-гигиенических условий труда все элементы производственной среды должны систематически подвергаться исследованию и приводиться в соответствие с нормативами. Основные руководящими документами, регламентирующие эти условия на предприятиях:

- различные ГОСТы, СанПиН – санитарные правила и нормы;
- СП – санитарные правила;

- СНиП – строительные нормы и правила;
- ПДУ – предельно допустимые уровни;
- ПДК – предельно допустимые концентрации;
- ГН – гигиенические нормативы;
- МУК – методические указания по контролю;
- ОБУВ – ориентировочные безопасные уровни воздействия веществ в воздухе рабочей зоны и др.

Действующие санитарно-гигиенические нормативы разрабатываются по отдельным факторам и в основном регламентируют предельно допустимые концентрации (ПДК) и уровни (ПДУ) вредных факторов, то есть уровни концентрации, которые при ежедневной работе в течение 8 ч (40 ч в неделю) не вызывают у работающих профессиональных заболеваний или общих отклонений в здоровье. Однако необходимо иметь в виду, что дозы и уровни вредных факторов, даже значительно меньше предельно допустимых, при комбинированном действии, могут стать опасными для здоровья.

В настоящее время наряду с предельно допустимыми по отдельным факторам разработаны и оптимальные нормы, на которые и следует ориентироваться при осуществлении мероприятий по совершенствованию санитарно-гигиенических условий труда.

Если же оптимальные уровни ещё не определены в нормативных документах, необходимо предусматривать дозы и уровни вредных факторов значительно более низкими, чем ПДК и ПДУ.

**Метеорологические условия производственной среды.** В понятие метеорологических условий производственной среды или микроклимата входят:

- температура воздуха;
- влажность воздуха;
- скорость движения;
- атмосферное давление;
- тепловое излучение от нагретых поверхностей.

При благоприятных сочетаниях параметров микроклимата человек испытывает состояние теплового комфорта, что является важным условием высокой эффективности труда и предупреждения заболеваний.

Значительное отклонение микроклимата рабочей зоны от оптимального может быть причиной ряда физиологических нарушений, в организме работающих, привести к снижению работоспособности и даже к профессиональным заболеваниям.

Условия и характер труда, характеризующиеся как вредные и опасные 1-й степени, – условия и характер труда, вызывающие функциональные изменения в организме работающих, которые при раннем выявлении и после прекращения их действия и отдыха носят обратимый характер.

Условия и характер труда, характеризующиеся как вредные и опасные 2-й степени, – условия и характер труда, вызывающие в организме работающих стойкие функциональные нарушения, способствующие росту уровня заболеваемости с временной утратой трудоспособности, а в отдельных случаях, появле-

нию признаков лёгких форм профессиональных заболеваний.

Условия и характер труда, характеризующиеся как вредные и опасные 3-й степени (особо вредные и особо опасные), – условия и характер труда с повышенной опасностью возникновения заболеваний, с временной утратой трудоспособности работающих и развитием профессиональных заболеваний (ФЗ от 28.12.2013 г. № 426-ФЗ).

### **3.5 Рациональные условия труда**

Допустимые условия труда – совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, уровни которых 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 должны оказывать неблагоприятного воздействия в ближайшем и отдалённом периодах на состояние здоровья работающих и их потомство (ФЗ от 28.12.2013 г. № 426-ФЗ).

Благоприятные условия труда способствуют профессиональному росту, творчеству работников, повышению производительности труда, а неблагоприятные вызывают перенапряжение, переутомление, профессиональные заболевания и несчастные случаи, снижают качество и результативность деятельности организации, приводят к увеличению затрат, а следовательно, к экономическим потерям. К условиям на рабочем месте предъявляются определённые требования: информационные, экономические, физиологические, эргономические, технические, организационные, санитарно-гигиенические и эстетические.

Информационные требования охватывают комплекс мероприятий по информационному обеспечению рабочего места:

- определение объёмов и структуры информации, которая обрабатывается на рабочем месте, создаётся и передаётся на другие рабочие места;
- проектирование информационных потоков, в систему которых входит рабочее место.

Информация должна быть достаточной для выполнения работниками их служебных обязанностей.

Экономические требования предполагают организацию рабочего места с минимальными затратами на его содержание, но достаточными для нормального функционирования работника. Целесообразно также оценивать рабочее место по критерию оптимальности, т. е. эффективность деятельности работника должна превышать затраты на содержание его рабочего места.

Физиологические требования связаны с различными нагрузками на организм работника, возникающими в процессе выполнения им физической или умственной работы и определяющими её тяжесть. Согласно этим требованиям, нужно нормировать степень тяжести и монотонности работ. При работе, требующей большого внимания и напряжения, необходимы перерывы на 5 мин. через каждые 45 мин., а при постоянной сидячей работе – от 5 до 10 мин. через каждые 2 ч.

Нормы времени на отдых зависят от степени утомляемости работника при выполнении отдельных видов работ; они основываются на специальных научных рекомендациях и выражаются в процентах к рабочему времени.

Эргономические требования связаны с созданием оптимальных условий труда, которые делают его высокопроизводительным и надёжным, обеспечивают человеку необходимые удобства, сохраняют его трудоспособность, здоровье и силы. Все, что окружает работающего человека, создавая ему определённую рабочую среду (мебель, помещение, оборудование, машины, механизмы и другие орудия труда), должно отвечать требованиям эргономики – науки о функциональных возможностях человека в трудовых процессах – и быть максимально приспособленным к человеку, его физической, физиологической и эстетической природе.

Технические требования предусматривают соблюдение норм необходимого пространства для выполнения определенной работы, т. е. площади, на которую устанавливается необходимая мебель и оборудование, места работы работника, а также площади проходов к столу, оборудованию, другим рабочим местам. Ориентиром для организации и планирования рабочих мест управленческого персонала могут быть такие технические нормы:

- для руководителя предприятия – от 25 до 55 м<sup>2</sup>;
- заместителя руководителя – от 12 до 35 м<sup>2</sup>;
- руководителя большого структурного подразделения – от 12 до 35 м<sup>2</sup>;
- руководителя отдела, его заместителя, главного специалиста – от 8 до 24 м<sup>2</sup>;
- специалиста – от 4 до 8 м<sup>2</sup>;
- старшего делопроизводителя – от 5 до 7 м<sup>2</sup>;
- младшего делопроизводителя – от 3 до 4 м<sup>2</sup>.

Организационные требования относятся к определению сферы компетенции каждого работника на конкретном рабочем месте, его прав, обязанностей, подчиненности, вертикальных и горизонтальных связей с другими рабочими местами, формами и методами стимулирования эффективного труда. Эти вопросы решаются с помощью разработки положений о структурных подразделениях аппарата управления и должностных инструкций работников.

К санитарно-гигиеническим требованиям относятся состояние воздуха в производственных помещениях, шум, вибрация оборудования, освещенность рабочих мест и т. д. Их параметры нормируются на основании рекомендаций санитарных служб. Такими параметрами являются влажность, чистота, температура в производственных помещениях, освещенность рабочих мест, уровень вибрации, обеспеченность канализацией, отоплением, вентиляцией, водой, бытовыми помещениями, медпунктами.

Важным элементом условий труда является освещённость. Лучше всего, если свет падает сверху или с левой стороны (в светлом помещении допускается и с правой). Источник освещения не должен находиться в поле зрения работника. Он должен обеспечивать одинаковую яркость освещения во всем помещении, поэтому нужно учитывать отражающие эффекты. Для защиты от пря-

мых лучей и бликов необходимы светорассеивающие шторы и жалюзи, а поверхности стен и мебели должны минимально поглощать свет.

Шум на рабочем месте вредно воздействует на любую умственную и физическую деятельность. Работники в условиях шума быстрее устают, тратят на 20 % больше энергии и более раздражительны, чем в условиях тишины. Высокочастотный и беспорядочно меняющийся шум сильнее утомляет и раздражает, чем низкочастотный и периодически изменяющийся. Музыка облегчает выполнение простых повторяющихся заданий и способствует организации трудового процесса, положительно влияет на общее психологическое состояние людей: снижает утомляемость, повышает настроение, улучшает взаимоотношения. Но на работников умственного труда, требующего сосредоточенности, музыка часто влияет отрицательно.

Температура воздуха также существенно влияет на работоспособность персонала. Оптимальной считается температура помещения от 18 °С до 20 °С. При 25 °С быстрее наступает физическое утомление, при 30 °С ухудшается умственная деятельность, замедляется реакция, появляются ошибки. Понижение температуры также отрицательно сказывается на работоспособности. При выполнении лёгких физических работ нормальной считается температура воздуха от 17 °С до 22 °С, на тяжелых работах – примерно от 4 °С до 5 °С ниже. Оптимальную температуру и влажность воздуха поддерживают с помощью кондиционирования, которое, по мнению специалистов, повышает производительность труда на 15 %.

Эстетические требования относятся к внешнему оформлению рабочей среды (внешний вид помещений и средств труда, цветовая гамма, сочетание цветов в интерьере и т. п.). На мотивацию сотрудников существенно влияет также окраска помещений: бодрит или ослабляет напряжение при однообразной работе, а также обеспечивает эстетическую привязку цветов к архитектурным формам.

С помощью оптимальной окраски рабочего места повысить производительность труда от 20 % до 25 %. Для этого надо знать, как различные цвета влияют на психику людей:

- оранжево-жёлтый создаёт бодрое, приподнятое настроение;
- зелёный – ровное и спокойное настроение;
- красный возбуждает;
- жёлтый, коричневый создают ощущение теплоты;
- голубой, тёмно-синий, фиолетовый создают впечатление прохлады, но утомляют глаза;
- светлая окраска обеспечивает ощущение простора, чистоты, однако требует ухода;
- тёмная окраска зрительно уменьшает помещение.

Поэтому при работе, требующей сосредоточения, связанной с повышенными физическими или умственными нагрузками, предпочтительнее светлые, успокаивающие тона: салатный, бежевый, зелёный, голубой. При монотонной, однообразной работе желательны более яркие, сочные, бодрящие цвета: жёл-

тый, жёлто-зелёный, оранжевый. Они стимулируют активность людей. Для комнат отдыха следует использовать цвета, располагающие человека к покою: зелёный, голубой, оттенки коричневого. По возможности следует избегать резких контрастов в цвете, применять ограниченное количество цветов, так как многоцветность рассеивает внимание, а одноцветность утомляет работников.

### 3.6 Виды режимов труда и отдыха

Режим труда и отдыха – это установленный для каждого вида работ порядок чередования и продолжительность периодов работы и отдыха. Различают следующие виды режимов труда и отдыха: сменный, суточный, недельный, месячный и годовой.

Главными элементами, составляющими **сменный режим труда и отдыха**, являются установленная общая продолжительность рабочего дня, время начала и окончания работы, время предоставления и продолжительность обеденного перерыва, периодичность и длительность других регламентированных перерывов на отдых.

**Суточный режим труда и отдыха** включает установление количества и чередования смен, начала и окончания работы в сменах, перерывов на отдых и сон.

**Режим труда и отдыха на протяжении недели (месяца)** определяется установленным количеством рабочих дней и часов в неделю (месяц), порядком чередования рабочих дней и дней отдыха, а также чередования работы в различные смены.

**Годовой режим труда и отдыха** обусловлен общим количеством часов и дней работы за год, установленной периодичностью и длительностью основных и дополнительных отпусков.

Теоретическая основа разработки рациональных режимов труда и отдыха – современные представления о физиологии трудовых процессов. Трудовая деятельность человека осуществляется в порядке совместного функционирования различных систем организма, направляемых созданными в центральной нервной системе организма за время его предшествующей деятельности динамическим стереотипом и доминантами. Наличие динамического стереотипа и доминант устанавливает определенный уровень работоспособности организма, время поддержания которого в большой степени зависит от тяжести и напряжённости трудовой деятельности, а также от существующих условий труда, от сменности работы.

Рациональная, физиологически оправданная организация режима труда и отдыха в течение суток может быть обеспечена, если учитывать суточную периодичность физиологических функций.

Исследования состояния физиологических функций человека и динамики работоспособности по производственным показателям (при прочих равных условиях) в процессе работы позволяют выявить определенную закономерность в течение рабочей смены. Она сводится в основном к следующему:

- в начальный период наблюдается фаза вработывания;
- далее фаза устойчивой работоспособности;
- наступает фаза снижения работоспособности в результате развивающегося утомления.

**Первая фаза** вработывания или нарастающей работоспособности соответствует начальному периоду работы, когда рабочий динамический стереотип совершенствуется, упрочивается за счёт подкрепления правильных (т. е. ведущих к решению трудовой задачи при наименьших затратах времени и энергии) вариантов согласованной деятельности различных функциональных компонентов рефлекторной системы. Важным фактором укрепления и уточнения рабочего динамического стереотипа в процессе вработывания является формирование доминанты, обеспечивающей нормальное протекание выполняемой работы. В результате действия вышеуказанных механизмов в процессе вработывания уровень работоспособности постепенно повышается по сравнению с исходным. Это выражается в улучшении психофизиологических показателей и результатов труда. В зависимости от характера труда и индивидуальных особенностей человека эта фаза длится от нескольких минут до 1,5 ч, а иногда и больше.

Для **второй фазы** высокой устойчивой работоспособности характерно сочетание высоких показателей результатов труда с относительной стабильностью или даже некоторым снижением напряжённости физиологических функций. В зависимости от степени тяжести труда фаза устойчивой работоспособности может удерживаться от 2 до 2,5 ч и более.

В **третьей фазе** в результате развивающегося утомления снижается функциональная дееспособность основных работающих структур организма человека, и работоспособность начинает уменьшаться (рисунок 1).

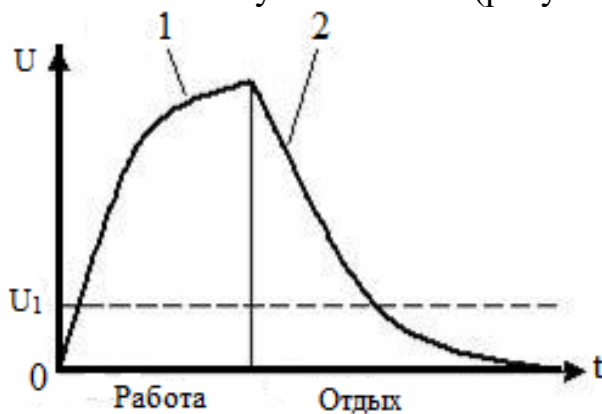


Рисунок 1 – Диаграмма работоспособности

Снижение работоспособности проявляется в увеличении времени протекания рефлексов, притуплении внимания, появлении лишних движений, ошибочных реакций, замедлении скорости решения задач, ухудшении состояния сердечнососудистой системы. Одновременно с этим ухудшаются обычно и производственные показатели

Характер кривой работоспособности зависит от скорости появления и глубины утомления, что определяется особенностями труда. Поэтому на практике



встречаются отклонения от типичной классической кривой работоспособности, которые проявляются в большей или меньшей выраженности фаз, иногда с полным отсутствием какой-либо из них.

### 3.7 Охрана труда

**Охрана труда** – система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия (ст. 209 Трудового кодекса РФ).

Все работники предприятий, организаций и учреждений, включая руководителей, обязаны проходить обучение, инструктаж, проверку знаний правил, норм и инструкций по охране труда в порядке и в сроки, которые установлены для определённых видов работ и профессий.

Основные законодательные акты по охране труда:

- 1) ФЗ об основах охраны труда в РФ;
- 2) ФЗ об обязательном социальном страховании от несчастных случаев и профзаболеваний на производстве;
- 3) ФЗ о промышленной безопасности опасных производственных объектов;
- 4) Закон о пожарной безопасности.

Подзаконные акты:

- Указ Президента о государственном надзоре и контроле за соблюдением законодательства РФ о труде и охране труда;
- Положение о федеральной инспекции труда при Минтруде РФ;
- Положение о порядке расследования и учёта несчастных случаев на производстве.

Кроме того, существуют КЗОТ и Конституция РФ, Кодекс об административных правонарушениях.

В декабре 2021 года Правительство Российской Федерации в целях реализации ст. 214 и 215 Трудового кодекса РФ приняло Постановление № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда».

В соответствии с этим Постановлением руководители и специалисты организаций должны пройти специальное обучение по охране труда в объёме должностных обязанностей при поступлении на работу в течение первого месяца. Очередная проверка знаний требований охраны труда проводится не реже одного раза в три года. Внеочередная проверка знания работниками требований охраны труда независимо от срока проведения предыдущей проверки проводится:

- при введении новых или внесении изменений и дополнений в действующие законодательные и иные нормативные правовые акты, содержащие требования охраны труда;

- при вводе в эксплуатацию нового оборудования и изменениях технологических процессов, требующих дополнительных знаний по охране труда работников;

- при назначении или переводе работников на другую работу, если новые обязанности требуют дополнительных знаний по охране труда (до начала исполнения ими своих должностных обязанностей);

- по требованию должностных лиц федеральной инспекции труда, других органов государственного надзора и контроля, а также федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области охраны труда, органов местного самоуправления, а также работодателя или уполномоченного им лица при установлении нарушений требований охраны труда и недостаточных знаний требований безопасности и охраны труда;

- после происшедших аварий и несчастных случаев, а также при выявлении неоднократных нарушений работниками организации требований нормативных правовых актов по охране труда;

- при перерыве в работе в данной должности более одного года.

Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций разработан для обеспечения профилактических мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний и устанавливает общие положения обязательного обучения по охране труда и проверке знаний требований охраны труда всех работников, в том числе руководителей.

### **3.8 Законодательное обоснование режимов труда и отдыха**

Законодательное обоснование режимов труда и отдыха предполагает соблюдение требований Трудового кодекса РФ. В соответствии с разд. IV Трудового кодекса РФ продолжительность времени работы на предприятиях России устанавливается следующим образом: «Нормальная продолжительность рабочего времени не может превышать 40 ч в неделю» (ст. 91 ТК РФ).

Сокращённая продолжительность рабочего времени устанавливается:

- для работников в возрасте до шестнадцати лет – не более 24 ч в неделю;

- для работников в возрасте от шестнадцати до восемнадцати лет – не более 35 ч в неделю;

- для работников, являющихся инвалидами I или II группы, – не более 35 ч в неделю;

- для работников, занятых на работах с вредными и(или) опасными условиями труда, – не более 36 ч в неделю;

- для работников в возрасте от пятнадцати до шестнадцати лет за смену – до 5 ч;

- в возрасте от шестнадцати до восемнадцати лет за смену – до 7 ч;

- для учащихся общеобразовательных учреждений, образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования, совмещающих

в течение учебного года учебу с работой, в возрасте от четырнадцати до шестнадцати лет – 2,5 ч, в возрасте от шестнадцати до восемнадцати лет – 4 ч;

- для инвалидов – в соответствии с медицинским заключением, выданным в порядке, установленном федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Сокращённая продолжительность рабочего времени устанавливается в порядке, установленном Правительством Российской Федерации с учётом мнения Российской трёхсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений» (ст. 92); «По соглашению между работником и работодателем могут устанавливаться как при приёме на работу, так и впоследствии неполный рабочий день (смена), или неполная рабочая неделя» (ст. 93). «Продолжительность ежедневной работы (смены) не может превышать: для работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, где установлена сокращённая продолжительность рабочего времени, максимально допустимая продолжительность ежедневной работы (смены) не может превышать:

- при 36-часовой рабочей неделе – 8 ч;
- при 30-часовой рабочей неделе и менее – 6 ч (ст. 94).

Продолжительность рабочего дня или смены, непосредственно предшествующих нерабочему праздничному дню, уменьшается на один час (ст. 95).

Продолжительность работы (смены) в ночное время с 22 ч до 6 ч. сокращается на один час без последующей отработки. Не сокращается продолжительность работы (смены) в ночное время для работников, которым установлена сокращённая продолжительность рабочего времени, а также для работников, принятых специально для работы в ночное время, если иное не предусмотрено коллективным договором» (ст. 96).

В Трудовом кодексе РФ определены условия работы в ночное время, а также сверхурочной работы (ст. 99). Статья 100 Кодекса определяет понятие режима рабочего времени: «Режим рабочего времени должен предусматривать продолжительность рабочей недели (пятидневная с двумя выходными днями, шестидневная с одним выходным днем, рабочая неделя с предоставлением выходных дней по скользящему графику, неполная рабочая неделя), работу с ненормированным рабочим днём для отдельных категорий работников, продолжительность ежедневной работы (смены), в том числе неполного рабочего дня (смены), время начала и окончания работы, время перерывов в работе, число смен в сутки, чередование рабочих и нерабочих дней, которые устанавливаются правилами внутреннего трудового распорядка в соответствии с трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права, коллективным договором, соглашениями, а для работников, режим рабочего времени которых отличается от общих правил, установленных у данного работодателя, – трудовым договором».

Условия работы в режиме гибкого рабочего времени определены в ст. 102: «При работе в режиме гибкого рабочего времени начало, окончание или общая продолжительность рабочего дня (смены) определяются по соглашению сторон. Работодатель обеспечивает отработку работником суммарного количества

рабочих часов в течение соответствующих учётных периодов (рабочего дня, недели, месяца и других)». Режим гибкого рабочего времени получает всё большее применение, особенно для работников, занятых творческими видами деятельности.

Раздел V Трудового кодекса РФ определяет виды и порядок предоставления времени отдыха: «Видами времени отдыха являются: перерывы в течение рабочего дня (смены); ежедневный (междусменный) отдых; выходные дни (еженедельный непрерывный отдых); нерабочие праздничные дни; отпуска» (ст. 107).

В течение рабочего дня (смены) работнику должен быть предоставлен перерыв для отдыха и питания продолжительностью не более двух часов и не менее 30 минут, который в рабочее время не включается (ст. 108). Нерабочими праздничными днями в Российской Федерации являются (ст. 112): с 1 по 5 января – Новогодние каникулы; 7 января – Рождество Христово; 23 февраля – День защитника Отечества; 8 марта – Международный женский день; 1 мая – Праздник Весны и Труда; 9 мая – День Победы; 12 июня – День России; 4 ноября – День народного единства».

Ежегодный основной оплачиваемый отпуск (ст. 115) предоставляется работникам продолжительностью 28 календарных дней. В ст.ст. 116-120 ТК РФ определены условия предоставления дополнительных оплачиваемых отпусков отдельным группам работников.

### **Контрольные вопросы по разделу**

1. Перечислить законодательные акты по охране труда?
2. Какие стандарты регулируют условия труда?
3. Что представляют собой эргономические требования?
4. Как микроклимат производственных помещений действует на работоспособность работников?
5. Как вредные производственные факторы воздействуют на организм человека?
6. Как ночная смена действует на организм человека?
7. Как снизить неблагоприятное воздействие?
8. В чём отличие допустимых от рациональных условий труда?
9. Какая организация разрабатывает показатели количественной оценки условий труда?
10. Какие элементы условий труда благоприятно воздействуют на психику человека?
11. Какие группы факторов влияют на формирование и изменение условий труда?
12. Как можно восстановиться после продолжительной монотонной работы?
13. Какие меры принимает государство для обеспечения безопасных условий труда?
14. Какую ответственность несёт работодатель за несоблюдение требова-

ний охраны труда?

15. Что понимается под напряжённостью трудового процесса?

16. В чём состоит потенциальная опасность трудовой деятельности?

17. Кем утверждаются перечни тяжёлых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается труд женщин и молодежи?

18. Обязан ли работник службы охраны труда организации участвовать в расследовании несчастного случая на производстве?

19. Из каких разделов должна состоять инструкция по охране труда для работника?

20. Перечислите гарантии и компенсации, предоставляемые работникам, занятым во вредных (опасных) условиях труда. Какими законодательными и подзаконными актами будет регулироваться эти гарантии?

## **4 Автоматизация организации труда**

### **4.1 Роль информационных технологий в организации труда**

Организовать труд на современном предприятии без использования информационных технологий (ИТ) практически невозможно. С одной стороны, с помощью ИТ создаётся внутреннее информационное пространство предприятия, с другой стороны, само предприятие осуществляет свою деятельность во внешней информационной среде. Поэтому не стоит рассматривать ИТ только как средство оснащения того или иного рабочего места. Использование ИТ, создание соответствующей деятельности предприятия ИТ-инфраструктуры, выбор информационных систем и программных продуктов для решения повседневных задач, обеспечение линий коммуникаций, включая мобильные, защита информации и контроль доступа к ней и её обработки – всё это неперемные условия существования предприятия.

На основе документов выстраиваются информационные потоки, образующие информационное пространство предприятия.

На основе документов выстраиваются информационные потоки, образующие информационное пространство предприятия. В процессе организации труда полезно разработать формы документов и в максимальной степени их унифицировать, что впоследствии облегчит обработку документов и сократит её сроки. Разработка и закрепление маршрутов движения информации на основе документов, по сути, определяют реперные (контрольные) точки как производственных процессов, так и бизнес-процессов. Ведь для выполнения того или иного действия необходимо соответствующее указание, содержащееся в соответствующем документе. Кроме того, системы электронного документооборота позволяют хранить все документы предприятия.

Однако использование систем документооборота требует предварительно-

го распределения и кооперации труда: кто из сотрудников и на основании чего (каких документов) должен разрабатывать те или иные документы, кто их согласовывать, утверждать, принимать к исполнению. Использование систем документооборота требует предварительного распределения и кооперации труда.

Для реализации на практике форм разделения и кооперации труда разрабатывают положения о структурных подразделениях, в которых четко разграничивают и фиксируют задачи, функции и права каждого подразделения, определяют взаимоотношения с другими отделами и службами предприятия. На основе этих положений составляются инструкции, в которых указываются организационно-правовые положения каждого работника: функции, права, обязанности, взаимоотношения, критерии оценки деятельности, ответственность. Эти документы используются для организации труда руководителей, специалистов и служащих.

Для организации труда рабочих также разрабатываются аналогичные документы, хотя часть организационных проблем применительно к рабочим решаются технологией производства: определение порядка и последовательности выполнения операций, выбор технических средств для механизации и автоматизации труда, выбор систем информации и т. д.

В современных условиях приоритетного позаказного производства и коротких производственных циклов предприятиям часто приходится решать задачи распределения и кооперации труда рабочих оперативно. И тут тоже необходимы информационные системы, позволяющие управлять и основным производством, и организацией труда.

К примеру, информационные системы «1С:Управление производственным предприятием» и «1С:Управление предприятием (ERP) 2.0» «умеют» управлять приоритетами выполнения заказов на производство. Это означает, что информационные системы позволяют планировать производственные процессы и формировать согласованные по доступным мощностям и ресурсам графики производства, т. е. распределять работы и работников по рабочим местам, организовывать бригады. Более того, это касается не только организации труда рабочих основного производства, но вспомогательных и обслуживающих подразделений, для которых разделение и кооперация труда осуществляется по технологическому, функциональному, профессионально-квалификационному, операционному принципам.

В итоге удаётся скоординировать деятельность подразделений предприятия, снизить уровень простоя оборудования и работников, обеспечить ритмичность производства и исключить авралы, что, безусловно, повышает привлекательность труда и снижает психические и эмоциональные нагрузки на работника.

Большое значение имеет и создание системы информатизации персонала, которая хранит различного рода сведения, например, внутреннего распорядка, правила поведения на территории предприятия, порядок подачи заявлений, схемы (шаблоны) документов. Кроме того, позволяет сотрудникам узнавать корпоративные новости, обмениваться мнениями и т. д. Такая си-

стема повышает комфортность условий труда и его привлекательность, способствует гармонизации физических и психических нагрузок человека.

Особое место и в деятельности предприятия, и в организации труда занимает информационная система по расчёту заработной платы и управлению персоналом. Например, система «1С:Зарплата и управление персоналом 8» помогает эффективно решать задачи подбора и приёма на работу сотрудников нужных профессий и специальностей, планировать их подготовку и повышение квалификации, вести учёт их рабочей загрузки и оценивать эффективность работы персонала, разрабатывать системы мотивации, следить за соблюдением режима труда и отдыха, рассчитывать заработную плату и поощрительные выплаты. Кроме того, система позволяет разрабатывать варианты штатного расписания, что помогает предприятию планировать своё развитие, разрабатывать инновации и увязывать свои стратегические цели с соответствующими изменениями в организации труда.

Большое значение имеет и создание системы информатизации персонала.

Для создания на предприятии системы непрерывного обучения персонала многие компании используют информационную систему «1С:Электронное обучение. Корпоративный университет». С помощью этой системы можно проводить подготовку персонала и повышение его квалификации как в части теории, так и практических занятий в очной, электронной и дистанционной форме.

## **4.2 Функции информационной системы управления в организации труда**

Информационная система управления персоналом должна обеспечить решение таких задач, как:

- планирование структурной организации, штатных расписаний и кадровой политики;
- оперативный учёт движения кадров;
- ведение административного документооборота по персоналу и учёту труда;
- планирование фондов рабочего времени и учёт их использования;
- учёт труда и расчёт заработной платы на предприятии численностью в десятки тысяч человек;
- учёт и разнесение затрат на оплату труда персонала в общей номенклатуре затрат предприятия;
- предоставление статистической отчётности по труду и налоговой отчётности в государственные органы, формирование отчётности для Пенсионного фонда России и Федеральной налоговой службы;
- подбор персонала на руководящие должности;
- ведение кадрового резерва и мобильного персонала;
- аттестация и повышение квалификации работников;
- поиск специалистов на рынке труда;
- ведение архивов без ограничения срока давности;

- штатное расписание;
- блок предназначен для сотрудников планово-экономического отдела или отдела труда и заработной платы и необходимо ведение и планирование штатного расписания (ШР) структурных подразделений предприятия;
- подбор персонала с привлечение внешних соискателей;
- аудит внутренних резервов филиала: сопоставление профиля работника с требованиями к вакантным должностям, а также между собой (для определения наиболее достойных);
- оценка работников и проведение мероприятий по аттестации. Оценка с целью определения потребностей в развитии кадров, в том числе в планировании обучения, в профессиональной переподготовке и т. п.;
- аттестация персонала (оценка результатов деятельности работника), предполагающая определённые кадровые операции: повышение, понижение в должности, изменение уровня оплаты, перемещение на другую должность, включение в кадровый резерв и т. п.;
- обучение и повышение квалификации, профессиональная переподготовка. Периодическое или непрерывное обучение персонала в соответствии с производственными инструкциями и стандартами;
- планируемое обучение, направленное на устранение выявленных несоответствий профиля работника требованиям к занимаемой должности;
- разработка и реализация комплекса мотивационных и компенсационных мер;
- данные для принятия решения об изменении уровня оплаты или присвоении другого разряда по результатам оценки персонала (за соответствие или несоответствие работников определённым требованиям);
- планирование кадрового роста работников, процессы ротации, работа с кадровым резервом.

Наличие базы требований позволяет проанализировать целый ряд аспектов деятельности работников и принять соответствующие управленческие решения: ранжирование описаний должностей и профилей работников и обоснование уровней оплаты труда (методики, с помощью которых на основании требований к должности, уровней ответственности и напряжённости труда, ряда других характеристик может быть рассчитана величина оплаты труда, присвоены соответствующие тарифно-квалификационные разряды).

Причём база знаний по определённым требованиям может содержать рекомендации о том, какие решения должны быть приняты именно по ним – как в случае обнаружения несоответствия (для стимулирования к улучшению своей работы), так и при превышении работником этих требований (для стимулирования за успешное выполнение своих обязанностей).

Сравнение профилей работников с профилями должностей и определение группы работников, имеющих потенциал для дальнейшего кадрового роста (внесение сотрудника в кадровый резерв или фиксирование максимального срока нахождения в должности и т. п.).



### 4.3 Определение категории программного продукта

Программные продукты различают по функциональным характеристикам. Например, возможность анализа профессиональных навыков сотрудника, планирование обучений и тренингов для его продвижения по карьерной лестнице существует в западных кадровых системах, но редко встречается в отечественных. Промышленные системы управления персоналом разрабатываются не один год и имеют как заложенные в системе функциональные возможности, так и ограничения. Разработка дополнительной функциональности для соответствия бизнес-процессам компании частоневозможна ввиду ограничений в архитектуре системы и высокой стоимости данной разработки. Поэтому во время демонстрации системы управления кадрами не следует полагаться на слайды Microsoft Power Point, полностью доверяя словам менеджера по продажам об успешном опыте специалистов по реализации задач любой сложности. Демонстрация возможностей рабочей системы определит её функциональные возможности, а практические примеры подтвердят или опровергнут перспективы успешного использования программного продукта для реализации задач отдела кадров вашей компании.

Поиск решения для автоматизации управления кадрами – это не только выбор программного пакета, хотя система управления персоналом в компании и строится именно на основе функциональных возможностей программного продукта. Поэтому необходимо убедиться, соответствует ли данная функциональность требованиям к системе. Следует внимательно относиться к заявлениям о том, что некоторые требования к системе являются нецелесообразными, поскольку они часто основываются на том, что на основе конкретного программного продукта реализовать их невозможно.

Программные продукты, существующие на отечественном рынке, можно условно разделить на несколько групп.

**1. Модули управления кадрами** в составе комплексных информационных систем. Подобные модули могут работать как в составе комплекса (например, ERP-систем), так и автономно. Кроме стандартных функций кадрового учета и расчёта зарплаты, эти системы поддерживают все элементы кадрового менеджмента: подбор, обучение, оценку, мотивацию, управление проектами и другие. Кроме того, эти информационные системы предоставляют возможность формировать и контролировать бюджеты кадровой деятельности, осуществлять кадровое планирование, Internet-поддержку, обратную связь и многое другое. В качестве примера таких комплексных систем можно привести SAP, Oracle, BAAN, Scala, Navision (западные), Галактика, Парус, 1С, БОСС, Бэст-Про (русские). Количество установок российских систем исчисляется сотнями и тысячами, западных – единицами и десятками. В финансовом смысле положение обратное: объёмы продаж российских производителей измеряются, в лучшем случае, десятками миллионов долларов, западных – десятками миллиардов.

**2. Специализированные программы учёта кадров.** Большинство систем управления кадрами предназначены только для автоматизации кадрового де-

лопроизводства. Таких программ много, и все они очень похожи, что объясняется чёткой регламентацией правил и форм кадрового учёта. Большинство таких систем работает не автономно, а в связке с системой расчёта заработной платы. Бесспорными лидерами на рынке являются программы московской фирмы «1С» («1С:Управление персоналом 8.0», «1С:Зарплата и кадры 7.7»). Они адаптированы к законодательству и имеют хорошую поддержку со стороны фирмы-разработчика (обновление, консультации, развитие функционала).

**3. Локальные специализированные решения.** Множество программ разработано для автоматизации отдельных процессов управления кадрами (подбор персонала, разные виды тестирования). Такие системы не претендуют на роль комплексных решений, но вполне могут быть применимы для решения ограниченного круга задач. Основной проблемой при поддержке таких решений является абсолютная зависимость предприятия-пользователя от разработчика системы.

**4. Распределенные узкоспециализированные информационные системы.** Обычно разработчиками и владельцами таких систем являются крупные государственные и правительственные организации с разветвленной структурой, которые директивно обязывают нижестоящие структуры использовать единый программный продукт.

### **Контрольные вопросы по разделу**

1. Какова роль информационных технологий в организации труда?
2. Как автоматизация производства влияет на производительность труда?
3. Перечислить программные продукты организации труда.
4. Перечислить функции информационной системы управления.

## **5 Эффективность организации труда на предприятии**

### **5.1 Методика оценки эффективности организации труда на предприятии**

Организация труда на уровне предприятий формируется под влиянием ряда объективных (экономический, технико-технологический, культурный, политический, законодательно-правовой, социальный и климатический) и субъективных (личностный, социальный и законодательно-правовой) факторов.

В условиях формирования постиндустриального общества организация труда представляет собой конкретные формы и методы соединения людей и техники в процессе труда, формирующиеся на основе соотнесения основных целей руководства предприятия с целями персонала и нахождения оптимального варианта их сочетания для достижения полезного эффекта трудовой деятельности, заключающегося, с одной стороны, в увеличении количественных и

качественных результатов производства, снижении издержек, а, с другой стороны, в формировании условий, способствующих реализации творческого потенциала работников в процессе труда, а также в обеспечении безопасных и комфортных условий труда.

Организация труда имеет экономическую и социальную направленность, и соответственно, даёт экономический и социальный эффекты. Экономический эффект достигается за счёт совершенствования организации трудовых процессов, ведущего к экономии рабочего времени, повышению качества продукции и работ, лучшему использованию оборудования, экономии сырья, материалов, энергии. Социальный эффект проявляется в повышении работоспособности людей, сохранении их здоровья, в повышении удовлетворенности трудом. В конечном итоге, социальный эффект выражается в экономическом.

При оценке экономической эффективности мероприятий в области совершенствования организации труда необходимо руководствоваться «Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования» (утверждены Госстрой России, Министерство экономики РФ, Министерство финансов РФ, Госкомпром России от 31.03.1994 г. № 7-12/47).

В соответствии с указанными Методическими рекомендациями различают:

- коммерческую (финансовую) эффективность, которая учитывает финансовые последствия реализации проекта для его непосредственных участников;
- бюджетную эффективность, отражающую финансовые последствия реализации проекта для федерального, регионального или местного бюджетов;
- экономическую эффективность, учитывающую затраты и результаты, связанные с реализацией проектных мероприятий.

Экономическая эффективность определяется величиной снижения затрат труда, экономией материальных и финансовых ресурсов, что, в конечном счёте, выражается в увеличении производительности труда, снижении издержек производства и в росте прибыли. Расчёт экономической эффективности проводится путём сопоставления трудовых, материальных и финансовых затрат до и после реализации мероприятий по организации труда или сравнением фактических затрат с нормативными.

Если расчёты экономической эффективности осуществляются на стадии проектирования или планирования мероприятий, то такая эффективность называется расчётной. Определение эффективности после реализации мероприятий показывает фактическую экономическую эффективность.

При расчёте показателей экономической эффективности отдельно учитываются постоянные и переменные затраты на производство.

Показатель экономической эффективности определяется в расчёте на год (условно-годовая экономия) и с учётом времени внедрения до конца календарного года (текущая экономия). В последнем случае годовую экономию (по численности, трудоёмкости, себестоимости) делят на 12 и умножают на число месяцев, оставшихся до конца года после завершения внедрения мероприятия.

Переход от базовой организации труда к проектной требует, как правило,

трудовых и материальных затрат, связанных с единовременным процессом разработки и внедрения соответствующих мероприятий. Поэтому при определении экономической эффективности учитывается величина этих затрат, именуемых «единовременными». Сюда входят:

- затраты на научно-исследовательские и проектные работы;
- стоимость требуемой для реализации мероприятия технологической и организационной оснастки, методической и нормативной документации;
- затраты на выполнение подготовительных работ (привязка проекта, разработка карт организации труда, расчёт норм и т. п.);
- затраты, связанные с непосредственной реализацией проекта организации труда (демонтаж старого и монтаж нового оборудования, обучение или переобучение работников новым приёмам и методам труда и др.);
- затраты на материальное поощрение, стимулирующее работников к переходу на новую организацию труда.

Единовременные затраты на малоценные и быстроизнашивающиеся предметы могут отражаться в себестоимости продукции. Если проводятся крупные комплексные мероприятия по совершенствованию организации труда, то их финансирование может проводиться за счёт инвестиций, которые в расчётах экономической эффективности должны быть приведены к одному году.

## **5.2 Показатели экономической эффективности организационных мероприятий**

Основными показателями экономической эффективности мероприятий по совершенствованию организации труда, определяющими целесообразность их внедрения, являются: рост производительности труда и годовой экономической эффект. Наряду с основными показателями используются также дополнительные или частные показатели [8, 9]:

- высвобождение численности персонала;
- экономия рабочего времени;
- прирост объёмов производства (работ);
- прирост дохода (прибыли) на рубль затрат;
- экономия по отдельным статьям затрат в издержках производства (деятельности);
- фактический срок окупаемости инвестиций.

Прирост производительности труда помимо непосредственного показателя прироста выработки продукции на одного работающего определяется через такие показатели как: снижение трудоёмкости продукции, экономия численности работников, увеличение продолжительности фазы устойчивой работоспособности.

Экономическая эффективность организационных мероприятий в системе организации труда и управления персоналом определяется величиной снижения затрат живого и овеществленного труда, а значит, повышением производительности труда.

К показателям производительности труда относятся выработка на одного работника, плановый показатель прироста производительности труда, плановый показатель роста производительности труда, плановое соотношение темпов роста производительности труда и темпов роста заработной платы.

Выработка на одного работника в расчётном периоде определяется по формуле

$$\Pi = \frac{B}{\text{Ч}_{\text{ср}}}, \quad (2)$$

где  $B$  – годовой объём продукции в натуральном выражении;

$\text{Ч}_{\text{ср}}$  – расчётная среднесписочная численность персонала, чел.

Считается, что наряду с основным, обобщающим показателем эффективности труда могут рассчитываться отдельные, частные показатели. Так, для расчёта основного, обобщающего показателя эффективности труда предлагается формула

$$\Xi = \frac{B}{\text{Ч} \cdot K}, \quad (3)$$

где  $B$  – объём работы в единицу времени;

$\text{Ч}$  – численность работников;

$K$  – показатель качества труда.

Плановый показатель прироста производительности труда, %, рассчитывается по формуле

$$\Delta\Pi_{\text{пл}} = \frac{\Pi_{\text{баз}} - \Pi_{\text{пл}}}{\Pi_{\text{баз}}}, \quad (4)$$

где  $\Pi_{\text{пл}}$  – планируемая выработка в планируемом году;

$\Pi_{\text{баз}}$  – фактическая выработка в базовом году.

Плановый процент роста производительности труда, %, рассчитывается по формуле

$$\text{РП}_{\text{пл}} = \frac{\Pi_{\text{пл}}}{\Pi_{\text{баз}}} \cdot 100. \quad (5)$$

При планировании соотношение темпов роста производительности труда и роста заработной платы рассчитывается коэффициент опережения роста производительности труда над ростом средней заработной платы

$$K_o = \frac{I_{\text{п}}}{I_{\text{з}}}, \quad (6)$$

где  $I_{\text{п}}$  – индекс роста производительности труда в рассматриваемом периоде по сравнению с базисным;

$I_{\text{з}}$  – индекс роста средней заработной платы в рассматриваемом периоде по сравнению с базисным.

Приведенные расчёты осуществлены методом прямого счёта, не раскрывающим причин изменения производительности труда. Для выявления этих причин используется факторный метод расчёта производительности труда. Здесь основные показатели рассчитываются по следующим формулам.

1. Прирост производительности труда, %, в результате сокращения численности персонала определяется по формуле

$$\Pi = \frac{\mathcal{E}_ч \cdot 100}{\mathcal{C}_{\text{ср}} - \mathcal{E}_ч}, \quad (7)$$

где  $\mathcal{E}_ч$  – относительная экономия (высвобождение) численности персонала после внедрения мероприятия, чел.;

$\mathcal{C}_{\text{ср}}$  – расчётная среднесписочная численность персонала, исчисленная на объём производства планируемого периода по выработке базисного периода, чел.

Для расчёта экономии, достигаемой за счёт высвобождения численности, используется формула

$$\mathcal{E}_в = N \cdot \mathcal{Z}_п, \quad (8)$$

где  $N$  – численность высвобождаемых работников;

$\mathcal{Z}_п$  – среднегодовая заработная плата одного работника с начислениями.

2. Влияние снижения трудоёмкости на рост производительности труда

$$\Pi = \frac{100 \cdot T}{100 - T}, \quad (9)$$

где  $T$  – процент снижения трудоёмкости выпускаемой продукции в результате внедрения мероприятия

$$\Pi = \left( \frac{T_1}{T_2} - 1 \right) \cdot 100, \quad (10)$$

где  $T_1, T_2$  – трудоёмкость продукции до и после внедрения мероприятия, нормо·ч.

3. Годовой экономический эффект, руб., рассчитывается по формуле

$$\mathcal{E}_г = (C_1 - C_2) \cdot B_2 - E_n \cdot \mathcal{Z}_{\text{ед}}, \quad (11)$$

где  $C_1, C_2$  – себестоимость единицы продукции до и после внедрения мероприятия (текущие затраты), руб.;

$B_2$  – годовой объём продукции после внедрения мероприятия в натуральном выражении;

$E_n$  – нормативный коэффициент сравнительной экономической эффективности (величина, обратная нормативному сроку окупаемости);

$\mathcal{Z}_{\text{ед}}$  – единовременные затраты, связанные с разработкой и внедрением мероприятия, руб.

Нормативный коэффициент сравнительной экономической эффективности ( $E_n$ ) для организационных мероприятий устанавливается равным 0,15.

Тогда нормативный срок окупаемости ( $T_n$ ) равен 6,7 года.

Частные показатели экономической эффективности организационных мероприятий рассчитываются по следующим формулам.

1. Снижение трудоёмкости продукции

$$C_T = \Sigma(t_1 - t_2) \cdot B_2, \quad (12)$$

где  $t_1, t_2$  – трудоёмкость единицы продукции до и после внедрения мероприятия, нормо·ч;

$B_2$  – годовой объём продукции после внедрения мероприятия, в натуральном выражении.

2. Экономия рабочего времени в связи с сокращением потерь и непроизводительных затрат времени

$$\mathcal{E}_{вр} = B \cdot Ч \cdot \Phi, \quad (13)$$

где  $B$  – сокращение потерь и непроизводительных затрат времени на одного рабочего в течение смены, ч;

$Ч$  – численность рабочих, у которых сокращаются потери и непроизводительные затраты времени, чел.;

$\Phi$  – годовой фонд рабочего времени одного рабочего, дни.

3. Относительная экономия (высвобождение) численности работников:

а)

$$\mathcal{E}_ч = \frac{\Sigma(t_1 - t_2) \cdot B_2}{\Phi_d \cdot K_{нб}}, \quad (14)$$

где  $\Phi_d$  – фонд рабочего времени одного рабочего до внедрения мероприятия, ч;

$K_{нб}$  – коэффициент выполнения норм выработки в базисном году;

б)

$$\mathcal{E}_ч = \frac{B_1 - B_2}{100 - B_2} \cdot Ч_1, \quad (15)$$

где  $B_1, B_2$  – потери рабочего времени соответственно до и после внедрения мероприятия, %;

$Ч_1$  – численность работающих до внедрения мероприятия, чел.

в)

$$\mathcal{E}_ч = \frac{Ч_{нв} - P_{нв}}{100}, \quad (16)$$

где  $Ч_{нв}$  – численность рабочих, повысивших процент выполнения норм выработки (времени) в результате повышения квалификации, чел.;

$P_{нв}$  – прирост процента выполнения норм выработки (времени), %

$$P_{\text{нв}} = \frac{P_{\text{нв1}} - P_{\text{нв2}}}{P_{\text{нв1}}}, \quad (17)$$

где  $P_{\text{нв1}}$ ,  $P_{\text{нв2}}$  – выполнение норм выработки времени) до и после повышения квалификации, %.

4. Прирост объёма производства, %

$$p = \frac{B_2 - B_1}{B_1 \cdot 100}, \quad (18)$$

где  $B_1$ ,  $B_2$  – годовой объём производства до и после внедрения мероприятия, нормо·ч, чел·ч (в натуральном или стоимостном выражении).

5. Экономия от снижения себестоимости продукции, руб., (по заработной плате)

$$\mathcal{E}_c = \mathcal{E}_q \cdot Z_{\text{cp}} - \Delta\Phi_{\text{cp}}, \quad (19)$$

где  $\mathcal{E}_q$  – абсолютное высвобождение численности работников, чел.;

$Z_{\text{cp}}$  – среднегодовая заработная плата одного работника (основная и дополнительная) до внедрения мероприятия, руб.;

$\Delta\Phi_{\text{cp}}$  – прирост фонда заработной платы, вызванный внедрением мероприятия, руб.

Затраты на разработку и внедрение мероприятий по организации труда персонала подразделяются на единовременные и текущие (эксплуатационные). Эти затраты, в зависимости от влияния на них изменений объёма производства, разделяются на условно-переменные и условно-постоянные. При расчёте экономии по условно-постоянным расходам различают абсолютную (реальное снижение затрат) и относительную (на единицу продукции) экономию.

6. Экономия от снижения себестоимости на условно-постоянных расходах рассчитывается по формуле

$$\mathcal{E}_{\text{cy}} = Y \cdot \frac{B_2 \cdot B_1}{B_1}, \quad (20)$$

где  $Y$  – годовая сумма условно-постоянных расходов в себестоимости продукции базисного периода, руб.;

$B_1$ ,  $B_2$  – годовой объём производства до и после внедрения мероприятия.

С использованием материалов баланса рабочего времени по данным фотографии рабочего дня рассчитываются следующие дополнительные показатели [10]:

а) коэффициент использования сменного времени

$$K_{\text{исп}} = \frac{\text{ПЗ} + \text{ОП} + \text{ОБ} + \text{ОТЛ}}{T_{\text{см}}}; \quad (21)$$



б) коэффициент потерь рабочего времени по организационно-техническим причинам, т. е. не зависящим от работника

$$K_{\text{пнт}} = \frac{\text{ПНТ}}{T_{\text{см}}}; \quad (22)$$

в) коэффициент потерь рабочего времени в связи с нарушениями трудовой дисциплины

$$K_{\text{пнд}} = \frac{\text{ПНД}}{T_{\text{см}}}; \quad (23)$$

г) коэффициент возможного повышения производительности труда при условии устранения прямых потерь рабочего времени

$$P_{\text{пт}} = \frac{\text{ПНТ} + \text{ПНД}}{\text{ОП}}. \quad (24)$$

Расчёт экономии благодаря лучшему использованию оргтехники, средств механизации и экономии материалов производится по формуле

$$\text{Э}_T = \Sigma C_1 \cdot \Sigma C_2, \quad (25)$$

где  $C_1$  – стоимость технических средств и канцелярских принадлежностей до проведения мероприятий по их более рациональному использованию или изменению их числа;

$C_2$  – стоимость технических средств и канцелярских принадлежностей после осуществления мероприятий по более рациональному их использованию.

### **5.3 Оценка эффективности научной организации труда на основе экономических, социальных и психофизиологических показателей**

Оценка эффективности научной организации труда (НОТ) проводится на основе экономических, социальных и психофизиологических показателей.

Основной критерий в группе экономических показателей – производительность труда, которая определяется количеством продукции (объёмом работ), произведённой работником в единицу времени (час, смену, месяц, год).

Кроме производительности труда оцениваются:

- годовой экономический эффект от реализации мероприятий НОТ;
- срок окупаемости дополнительных затрат на мероприятия;
- коэффициент эффективности мероприятий.

Психофизиологические составляющие оценки эффективности НОТ:

- физическая и умственная нагрузка в течение смены;
- степень монотонности труда;
- темп работы;
- санитарно-гигиенические условия труда.

Кроме показателей, характеризующих экономический и психофизиологи-

ческий эффект, определяются показатели, характеризующие социальный эффект мероприятий по организации труда:

- содержательность работы;
- наличие физических и умственных элементов в выполняемой работе;
- возможность творческого подхода к выполняемой работе.

Изменения во внешней среде, поведении работников и стремление к повышению эффективности производства требуют каждый раз не только поддержания ранее созданной организации труда, но и её непрерывного совершенствования. Следовательно, руководители не просто управляют процессом производства в широком значении этого термина, но и постоянно занимаются его организацией [11].

В качестве основных показателей эффективности работ по организации труда принимают:

- 1) рост производительности труда работников;
- 2) относительное сокращение или увеличение численности работающих либо уменьшение или увеличение трудоёмкости сравнимого объёма работ или продукции;
- 3) повышение (снижение) качества продукции;
- 4) изменение доли бракованной продукции или работ;
- 5) изменение удельных расходов материальных затрат в расчёте на единицу оборудования и др.

Дополнительными частными показателями эффективности труда могут быть:

- 1) производительность труда и её изменения;
- 2) доля изменения выработки за счёт изменения интенсивного показателя – производительности труда;
- 3) качество работы;
- 4) квалификация работника;
- 5) затраты живого труда на полученную прибыль;
- 6) экономия живого труда;
- 7) экономия средств на заработную плату;
- 8) рациональное использование рабочего времени.

### **Контрольные вопросы по разделу**

1. Какие показатели, характеризуют занятость рабочего производительным трудом?
2. Какие показатели, характеризуют затраты труда в единицу времени?
3. Какие показатели, характеризуют интенсивность труда по скорости?
4. На каких показателях базируется оценка состояния организации труда?
5. Какова система показателей эффективности организации труда?

## Библиографический список

1. Федеральный закон РФ от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ «Трудовой кодекс Российской Федерации».
2. Андрианова, Н.В. Планирование производительности труда / Андрианова Н.В., Назмеева О.А. // Молодой ученый. – № 12. – 2015.
3. Бычин, В.Б. Организация и нормирование труда: Учебное пособие / В.Б. Бычин, С.В. Малинин, Е.В. Шубенкова. – М.: ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2013. – 248 с.
4. Давыдовский, Ф.Н. Место регламентации труда в общей системе организационного проектирования деятельности предприятий / Ф.Н Давыдовский // Экономика и экологический менеджмент. – № 2. – 2011. – С. 48-56.
5. Жариков, А.В. Учёт, аттестация, рационализация и планирование рабочих мест на предприятиях: Учебно-методическое пособие / А.В. Жариков, О.А. Бодрикова. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2014. – 38 с.
6. Калашникова, Н.П. Организация труда персонала: учебное пособие / Н.П. Калашникова, Н.С. Межлумян, М.А. ПолUTOва. – Чита: ЗабГУ, 2012. – 140 с.
7. Иванова, В.О. Организация, нормирование и оплата труда: практикум. – Нижняя Тура: Филиал ФГБОУ ВПО «УдГУ», 2014. – 45 с.
8. Нормы труда: применение в целях оптимизации / Под ред. Г.Ю. Касьяновой. – М: АБАК, 2011. – 304 с.
9. Кокин, Ю.П. Экономика труда: учебник / Ю.П. Кокин, П.Э. Шлендер. – 2-е изд., перераб. и доп. – М., Магистр. 2010. – 686 с.
10. Рофе, А.И. Экономика труда: учебник / А.И. Рофе. – М.: КНОРУС, 2010. – 391 с.
11. Практикум по экономике, организации и нормированию труда: Учебное пособие / М.Е. Смирнова, В.В. Пуляшкин, С.Л. Малышев. – М.: Вузовский учебник, 2010. – 319 с.

Учебное издание

**Ильчук Игорь Александрович**

## **Рабочее место в системе охраны труда**

Учебное пособие

Подписано в печать \_\_\_\_\_. Тираж 5 экз.  
Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета  
390000, г. Рязань, ул. Право-Лыбедская, 26/53