Учебное пособие

Л.Ю. Куракина

Организация труда персонала

2-е издание

Кафедра маркетинга и управление персоналом





ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ



Направление «Управление персоналом»

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ЯРОСЛАВА МУДРОГО»

Кафедра маркетинга и управления персонала

Л.Ю. Куракина

Организация труда персонала

Учебное пособие

*Допущено Советом Учебно-методического объединения
по образованию в области менеджмента в качестве учебного пособия
по направлению «Управление персоналом»*

*2-е издание,
исправленное и дополненное*

Великий Новгород
2015

УДК 658(075)
ББК 30.606
К93

Печать по решению
РИС НовГУ

Рецензенты:
доктор экономических наук, профессор **М.М. Омаров**
кандидат экономических наук, доцент **И.А. Ратковская**

Куракина Л.Ю.
К 93 Организация труда персонала: учебное пособие / Л.Ю. Куракина; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – 2-е изд., испр. и доп. -Великий Новгород, 2015. - 372 с.

В учебном пособии изложены концептуальные подходы к рациональной организации труда на предприятии, теоретико –методические аспекты совершенствования организации труда работников в разрезе отдельных ее элементов.

Предназначено для студентов и магистрантов, а также может использоваться специалистами, занимающимися вопросами организации и нормирования труда на предприятии

УДК 658(075)
ББК 30.606
© Новгородский государственный университет
имени Ярослава Мудрого, 2015
© Л.Ю. Куракина, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

Введение……...7
Глава 1 Содержание курса «Организация труда персонала»……. 8
1.1 Предмет и содержание курса «организация труда персонала»……..8
1.2 Принципы и задачи организации труда……..10
1.3 Элементы и направления организации труда……12
1.4 Взаимодействие курса с другими дисциплинами и его значение……17

Глава 2 Краткий исторический очерк развития организации труда персонала……..21
2.1 Предпосылки возникновения организации труда……..21
2.2 Классическая концепция организации труда. Ф.У. Тейлор……....22
2.3 Френк и Лилиан Джилбрет……..25
2.4 Развитие организации труда в России……27

Глава 3 Разделение и кооперация труда……37
3.1 Формы и виды разделения труда……37
3.2 Границы разделения труда……...40
3.3 Формы кооперации труда……43
3.4 Бригадная форма организации труда и ее разновидности……45
3.5 Направления совершенствования разделения и кооперации труда…….52

Глава 4 Рациональное использование рабочего времени……...56
4.1 Понятия рабочего и внерабочего времени……..56
4.2 Виды труда и отдыха……61
4.3 Основные требования к проектированию внутрисменного режима труда и отдыха……..67
4.4 Основные требования к проектированию суточного режима труда и отдыха……71
4.5 Основные требования к проектированию недельного графика труда и отдыха……73
4.6 Основные требования к проектированию годового режима труда и отдыха……77
4.7 Гибкие режимы труда и отдыха……...78

Глава 5 Условия труда……...81
5.1 Основное содержание условий труда……81
5.2 Психофизиологические условия труда……...84
5.3 Санитарно-гигиенические условия труда……...96
5.4 Эстетические условия труда……...106
5.5 Гуманизация условий труда……...108
5.6 Критерии и методы оценки состояния условий труда……113
5.7 Мероприятия по улучшению условий труда……117

Глава 6 Дисциплина труда……..122
6.1 Сущность и значение дисциплины труда……..122
6.2 Правовое регулирование трудового распорядка организации……...130
6.3 Поощрение и дисциплинарная ответственность как методы управления дисциплинарными отношениями……..133

Глава 7 Организация рабочего места……141
7.1 Понятие и виды рабочих мест. Рабочая зона……141
7.2 Антропометрические показатели, учитываемые при организации рабочего места……146
7.3 Оснащение рабочего места……152
7.4 Проектирование и планировка рабочих мест……...154
7.5 Паспортизация рабочих мест……162
7.6 Аттестация и рационализация рабочих мест……165
7.7 Специальная оценка условий труда……...170
7.8 Обслуживание рабочих мест……..204
7.9 Организация рабочего места для работы за компьютером……209
7.10 Организация рабочего места руководителя……..214

Глава 8 Содержание трудового процесса……..218
8.1 Характер труда и особенности трудового процесса……218
8.2 Характеристика элементов трудового процесса……..221
8.3 Классификация трудовых движений……222
8.4 Приемы и методы труда……..224
8.5 Освоение трудового процесса……228
8.6 Система «точно во время» и ее преимущества……230

Глава 9 Рационализация и проектирование трудового процесса……233
9.1 Организация трудового процесса……..233
9.2 Рационализация трудового процесса……234
9.3 Основные требования к организации трудового процесса……235
9.4 Основные требования к проектированию трудового процесса……..237
9.5 Оценка организации и проектирования трудового процесса……..239
9.6 Проектирование трудового процесса с использованием карт организации труда……244
9.7 Порядок работы по проектированию трудового процесса с использованием карт организации труда……247

Глава 10 Затраты рабочего времени и методы их изучения…….256
10.1 Классификация затрат рабочего времени……...256
10.2 Классификация методов и способов изучения затрат рабочего времени……260
10.3 Основные этапы наблюдения и обработки данных……....263
10.4 Хронометраж……265

10.5 Фотография рабочего времени……276

Глава 11 Организация нормирования труда……...292
11.1 Основные понятия нормирования труда……..292
11.2 Нормативы по труду……...293
11.3 Нормы затрат труда……299
11.4 Принципы нормирования труда……307
11.5 Методы нормирования труда……308
11.6 Порядок изменения норм труда……310

Глава 12 Организация процессов труда по управлению……...312
12.1 Содержание управленческой деятельности, функции руководителя…312
12.2 Организация процессов труда по управлению……319
12.3 Особенности умственного труда……...325
12.4 Методы управления рабочим временем……330
12.5 Специфика организации труда руководителей……337

Глава 13 Организация работы по внедрению НОТ……341
13.1 Планирование НОТ……341
13.2 Внедрение НОТ на предприятиях……..342
13.3 Определение уровня организации труда……...343
13.4 Использование коэффициентов организации труда для расчета его производительности……347
13.5 Разработка и внедрение проектов организации управленческого труда……..349
13.6 Показатели экономической эффективности НОУТ……354

Библиографический список……...364

ВВЕДЕНИЕ

В современном периоде реформирования экономики и развития рыночных отношений вопросам научной организации труда (далее НОТ) стали уделять мало внимания в силу разлада экономических связей, складывавшихся десятилетиями, но при стабилизации экономического положения в стране всё больше значения будет уделяться вопросам повышения эффективности производства и такому её вопросу как организация труда. Поэтому необходимо уделять огромное внимание организации труда, так как более высокий её уровень обеспечивает повышение экономической эффективности производства без значительных капитальных дополнительных затрат.

За счёт научной организации труда получают экономию трудовых затрат, а значит экономятся фонд заработной платы и отчисления от него. НОТ обеспечивает лучшее использование сырья, материалов, оборудования, энергетических затрат и тем самым влияет на снижение себестоимости продукции. НОТ благоприятно влияет на психофизиологические характеристики трудовой деятельности, снижая заболеваемость и травматизм на производстве, повышая работоспособность людей, что также, в конечном итоге, ведёт к сокращению затрат на производство.

Социальная направленность НОТ, повышая содержательность и престижность труда, способствует стабилизации персонала, снижению его текучести, сокращению затрат на подбор и обучение работников. Суммарное воздействие научной организации труда на экономические результаты производства состоит в сокращении издержек производства, росте прибыли предприятия, повышение его конкурентоспособности.

Целью преподавания дисциплины "Организация труда персонала" является формирование у студента комплекса знаний по теоретическим основам науки о труде и приобретение практических навыков в области организации труда, его нормированию и стимулированию, по использованию социальных и психофизиологических факторов трудовой деятельности.

Учебник рассчитан на подготовку студентов экономических вузов и факультетов, изучение вопросов организации труда актуально не только для будущих менеджеров и экономистов, но и для других студентов практически любого направления и специальности, так как в каждом деле нужна и самоорганизация и организация труда персонала.

Глава 1 Содержание курса «Организация труда персонала»

1.1 Предмет и содержание курса «организация труда персонала»

Организация труда – один из важных факторов эффективности производства, поэтому каждый работник должен иметь представление о её содержании, возможностях, принципах и задачах.

Любая трудовая деятельность невозможна без организации, без определения места, роли и функции каждого человека в трудовом процессе.

Любое предприятие или организация могут быть рассмотрены в виде системы технических, экономических, организационных, психологических и социальных составляющих, объединенных в единый производственно-хозяйственный комплекс. Организация труда является именно организационной составляющей. Но и сама она становится системой, представляющей совокупность организационных связей, во-первых, между различными категориями работников, во-вторых, между работниками и предметами и средствами труда и, в-третьих, организационных связей коллектива предприятия с внешней средой. Тесно переплетаясь с другими частями производственного комплекса, организационные факторы обеспечивают эффективную трудовую деятельность предприятия и его сотрудников.

Сущность организации труда заключается в проектировании, создании и упорядочении всех элементов трудовых процессов, а так же внедрении организационных инноваций для создания оптимального эффекта в производстве товаров и предоставлении услуг. Данная деятельность будет успешной только в том случае, если она будет осуществляться постоянно, и в центре ее внимания будет стоять задача сохранения стабильного здорового трудового коллектива.

Общеизвестно, что наиболее прогрессивным фактором экономического развития является живой труд. Индивидуальный и коллективный труд нуждается в организации взаимодействия человека с предметами и средствами труда, а так же с другими работниками. Это взаимодействие должно быть организовано таким образом, чтобы результаты были наилучшими, а затраты ресурсов – наименьшими.

Организация труда – это упорядочение, приведение в систему трудовой деятельности людей.

Организация труда – это система организационно – экономических, технических, санитарно – гигиенических и психофизиологических

мероприятий, направленных на повышение производительности труда и сохранения здоровья персонала.

Предметом курса «Организация труда» является совокупность современных форм, методов и принципов взаимодействия людей в процессе трудовой деятельности (организационные отношения между работниками и средствами производства), конкретные условия этого взаимодействия, характер соединения рабочей силы со средствами производства, а так же учет физических и социально-психологических возможностей человека на рабочем месте. Таким образом, предметом данной дисциплины являются научные принципы, методы и практика организации труда, а также управление этими явлениями и процессами на предприятии, т.е. организация труда в рамках отдельных трудовых коллективов.

Целью курса является изучение общественного и зарубежного опыта в области проектирования и оптимизации трудового процесса на конкретном рабочем месте, овладение практическими навыками на основе методов труда, создающих наилучший результат для удовлетворения материальных, интеллектуальных и социальных потребностей исполнителей; создание организационных условий, необходимых для достижения высокого социально-экономического результата трудовой деятельности. Курс изучает предмет, формы и методы организации труда на предприятии для повышения его производительности.

Содержание курса определяется основными направлениями организации труда, главными из которых являются:

- разработка рациональных форм разделения и кооперации труда;
- проектирование рациональных трудовых процессов;
- внедрение передовых методов и приемов труда;
- совершенствование организации и обслуживания рабочих мест;
- улучшение комплекса условий труда;
- рационализация режимов труда и отдыха;
- профессиография и профориентация;
- культура и прогресс в сфере труда;
- установление норм труда;
- поддержание корпоративно установленного уровня дисциплины труда.

Организация труда сформировалась как комплексная наука, то есть включила рекомендации других наук (экономики труда, социологии, менеджмента, эргономики, технической эстетики, статистики и других). С другой стороны, она дает материал для развития многих других областей знаний.

Организация труда – постоянный творческий процесс внесения изменений в существующую организацию труда под воздействием развития НТП, спроса и предложения на рынке при внедрении современных технологий, основанных на научных достижениях и практики, направленный на повышении общей продуктивности труда и сохранения здоровья персонала.

Современная концепция организации труда строится на комплексном социотехническом подходе, предполагающем использование всех ранее разработанных теорий, подходов, идей, а так же на всестороннем рассмотрении опыта прогрессивных предприятий и организаций цивилизованного мира.

1.2 Принципы и задачи организации труда

Принципы организации труда – это основополагающие закономерности, которыми руководствуются, выбирая те или иные организационные методы. Эти принципы по существу являются конкретизацией общих принципов управления производством применительно к совершенствованию организации труда. Рассмотрим их:

1. *принцип научности* – все элементы организации труда должны проектироваться и совершенствоваться на основе научных исследований. Использование прогрессивных методов исследования трудовых процессов и условий их осуществления; научная обоснованность всех мероприятий;

2. *принцип комплексности* – заключается в том, что совершенствование организации труда должно осуществляться по всем её элементам, с учетом всех аспектов (организационный, правовой, технический, социальный, психофизиологический). Мероприятия по ОТ должны осуществляться по всем ее направлениям и на всех уровнях производства во взаимосвязи с совершенствованием общей организации производства;

3. *принцип системности* – дополняет принцип комплексности и предлагает взаимосвязь всех элементов организации труда;

4. *принцип регламентации* – установление и строгое соблюдение определённых правил и положений, инструкций и нормативов;

5. *принцип специализации управленческого труда* – заключается в закреплении за каждым структурным подразделением предприятия, а в нутрии него за каждым работником, определённых функций, работ или операций;

6. *принцип стабильности* – он направлен на постоянство выполняемых функций;

7. *принцип целенаправленного творчества* – он предполагает обеспечение творческого подхода при проектировании организации труда и использования творческого потенциала работника;

8. *принцип непрерывности* – постоянный поиск организационных резервов;

9. *принцип объективности* – создание для любого работника предприятия равных возможностей, независимо от пола, возраста и т.п.;

10. *принцип соответствия* между техническим оснащением и организационными приемами (новые технологии – новые формы труда);

11. *принцип персональной ответственности* – предполагает установление конкретных лиц, ответственных за внедрение мероприятий по ОТ, в сочетании с хорошо налаженной системой проверки исполнения;

12. *принцип заинтересованности* – осуществление мер материального и морального поощрения коллективов и отдельных работников за разработку и внедрение мероприятий по ОТ;

13. *принцип эффективности* – необходимость обеспечения максимальной материальной и социальной эффективности мероприятий по ОТ при минимальных затратах средств на их реализацию.

Задачи организации труда включают три составляющие:

1. *экономические задачи* – рациональное соединение развивающейся техники и современной технологии с высококвалифицированным живым трудом в единый трудовой процесс; выполнение возложенных функций при минимальных затратах; рост производительности труда; рациональное использование рабочего времени и рабочей силы; улучшение качества продукции и т.д. Решение экономических задач предполагает, что широкое внедрение организации труда должно способствовать наиболее полному использованию техники, материалов, сырья, т.е. затрат прошлого (овеществленного) труда, с одной стороны, а с другой – повышению эффективности живого труда;

2. *психофизиологические задачи* – направлены на сохранение здоровья персонала, их длительной и устойчивой работоспособности, поддержание нормального климата в коллективе, обеспечение безопасных и комфортных условий труда и т.д.

3. *социальные задачи* – включают в себя обеспечение содержательности, привлекательности и престижности труда, более полное использование творческого потенциала, а так же ощущение социальной справедливости.

Указанные общие задачи ОТ решаются на всех ступенях производства, хотя масштабы и конкретное содержание мероприятий по внедрению НОТ на разных ступенях различны.

Так, **на уровне национального хозяйства** решаются вопросы общественной организации труда, такие, как создание необходимого количества рабочих мест, исходя из принципа занятости трудоспособного населения и наличия трудовых ресурсов. На данном уровне разрабатываются общие положения по организации, нормированию и оплате труда, устанавливаются правила, нормативы и стандарты по санитарии, гигиене, охране труда и технике безопасности и другие требования по организации труда, обязательные для всех отраслей.

На уровне отраслей, исходя из специфики, мероприятия по организации труда более конкретизируются. Здесь создаются типовые проекты организации труда для массовых профессий рабочих и служащих, разрабатываются отраслевые нормы, нормативы и стандарты, обеспечивающие на предприятиях оптимальные условия для наиболее производительного труда персонала.

В более конкретной форме решаются задачи организации труда **на уровне предприятия.** Разрабатываемые и осуществляемые здесь комплексные мероприятия по организации труда направлены непосредственно на совершенствование конкретных трудовых процессов, исходя из специфики и с учетом применяемой техники и технологии. Мероприятия по ОТ охватывают каждый участок производства и каждое рабочее место, устанавливая связи между исполнителями и материально-техническими средствами, а также между участниками производства, имея в виду достижение поставленных перед производством целей с наименьшими затратами.

1.3 Элементы и направления организации труда

Элементами организации труда считают те составные части, совокупность которых организует и образует систему организованного труда.

Направлениями организации труда являются пути практической деятельности, которые характеризуются процессом совершенствования элементов организации труда.

Для определения содержания организации труда, т. е. определения одного из элементов или частей, из которых она состоит, необходимо поставить следующие вопросы (постоянно возникающие при организации

какой-либо деятельности): кому, что, где, как и когда делать, с кем, когда и как взаимодействовать, кому подчиняться, кем руководить, какие условия необходимы для этой деятельности?

Ответы на данные вопросы подводят к утверждению, что для достижения конкретной цели производства при имеющемся оборудовании и принятой технологии порядок построения трудового процесса предполагает:

а) установление состава работ, операций, приемов, действий;

б) обеспечение подбора и подготовки необходимых работников;

в) распределение функций и обязанностей среди работников предприятия по выполнению этих работ, определение прав и ответственности каждого за результаты труда;

г) установление системы производственной взаимосвязи и взаимодействия между работниками;

д) приспособление рабочих мест для удобства и безопасности выполнения работ;

е) разработку рациональных форм, методов и приемов труда;

ж) расчет норм труда, вытекающих из конкретных организационно-технических решений;

з) создание благоприятных условий труда;

и) установление форм, систем и размеров оплаты труда и его стимулирование;

к) планирование, анализ и учет труда;

л) создание других необходимых предпосылок для выполнения работниками запроектированного трудового процесса.

Все вышеперечисленное составляет содержание организации труда на производстве и может быть сгруппировано в следующие элементы:

- разделение труда,
- кооперация труда,
- организация рабочего места,
- организация обслуживания рабочего места,
- установление приемов и методов труда,
- условия труда,
- режимы труда и отдыха,
- установление меры (нормы) труда,
- планирование и учет трудовой деятельности.

Этим ограничивается перечень элементов организации труда в узком смысле, т. е. указанные элементы непосредственно относятся к организации труда на уровне предприятия и его подразделений (рис. 1).

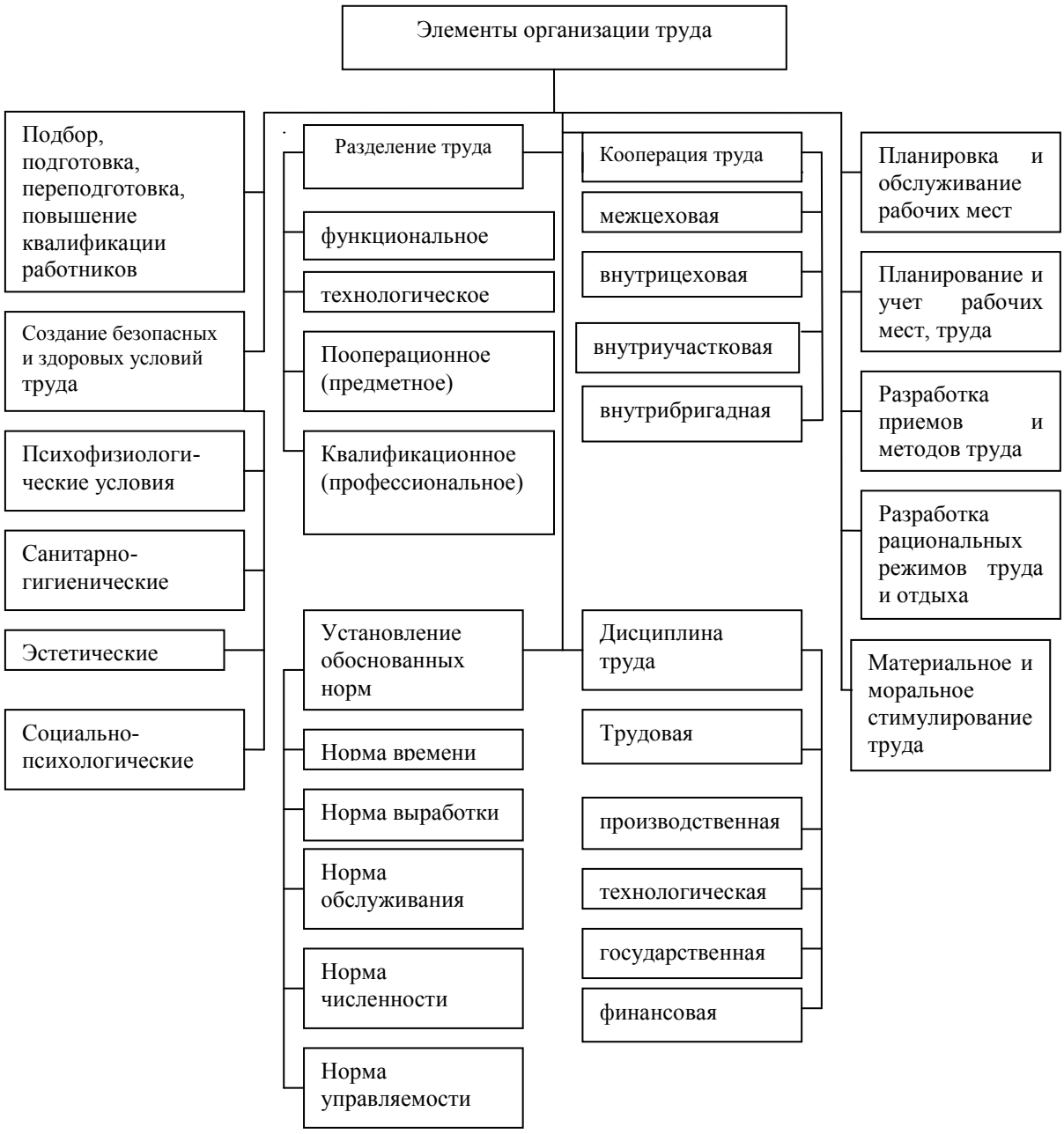


Рис. 1. Элементы организации труда

Другие элементы в силу своих особенностей (о которых говорилось выше), относятся, наряду с уже названными, – к понятию «организация труда» в широком смысле. Среди них:

– создание благоприятных условий труда;

– подбор, подготовка, переподготовка и повышение квалификации работников;

– установление форм, систем и размера оплаты труда, условий стимулирования и ответственности;

– поддержание высокой дисциплины труда, трудовой активности и творческой инициативы.

Кратко раскроем содержание названных элементов организации труда на предприятии.

Разделение труда — предполагает его обособление, установление каждому работнику, группам и подразделениям обязанностей, функций, сферы действия.

Кооперация труда заключается в установлении системы производственной взаимосвязи и взаимодействия между работниками, группами и подразделениями. Разделение и кооперация труда являются исходными пунктами организации любого конкретного труда.

Организация рабочего места предполагает рациональное его устройство за счет соответствующего оснащения и планировки. Оснащение — это оборудование и обеспечение рабочих мест всем необходимым для выполнения определенных работ.

Планировка рабочего места — компоновка, размещение всех предметов оснащения, исходя из требований удобства работы организации.

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. Для организации обслуживания рабочих мест необходимо решать четыре взаимосвязанные задачи: установить для каждого рабочего места виды обслуживания, в которых они нуждаются, нормы и регламент обслуживания, закрепить каждую функцию обслуживания за определенными исполнителями или подразделениями.

Приемы и методы труда — это способы 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, приема, операции и работы в целом — это чистая сфера организации труда, ее важнейший элемент.

Установление норм труда подводит итог техническим и организационным решениям. Трудовые нормы разрабатываются для конкретных производственных условий, если меняются условия, то должны изменяться и нормы. Нормирование труда занимает особое место среди элементов организации труда: будучи необходимой частью организации труда, нормы одновременно являются элементами планирования и оплаты

труда. Так, не зная норм труда, невозможно правильно планировать необходимую для производства численность персонала. Нормы лежат также в основе расчета сдельных расценок по оплате труда.

Планирование и учет труда осуществляются для установления необходимых общих трудозатрат, численности персонала, расчета фонда заработной платы, для определения правильных пропорций в затратах труда. Учет и анализ труда представляют материал для совершенствования трудовых процессов.

Итак, полное определение предмета рассмотрения – **организация труда на предприятии.** Это определенный порядок осуществления трудового процесса, образующий систему взаимодействия работников со средствами производства и друг с другом для достижения заранее поставленной цели трудовой деятельности. Этот порядок складывается из рационального разделения труда между работниками и системы их производственных взаимосвязей и взаимодействия (кооперации), предполагает целесообразное приспособление рабочих мест (оснащение и планировку) для высокопроизводительного труда, создание системы их производственного обслуживания, а также установление эффективных форм, методов и приемов труда, закрепляемых в обоснованных нормах труда, и обеспечивается созданием благоприятных условий труда, подбором и подготовкой персонала, повышением его квалификации, эффективной системой планирования, учета, оплаты и стимулирования труда, строгим соблюдением дисциплины труда, развитием трудовой активности и творческой инициативы работников.

Что касается понятия «организация труда на рабочем месте», то, как указано выше, оно отличается от понятия «организация труда на предприятии» лишь перечнем составляющих ее элементов (рис. 2)



Рис. 2. Социальные элементы в системе организации труда

Например, на индивидуальном рабочем месте не решаются вопросы разделения труда, так как само это рабочее место представляет собой единицу разделения труда, но специализация рабочего места определяется принятой в подразделении или на предприятии системой разделения труда (на коллективном рабочем месте вопросы разделения и кооперации труда решаются). Нормирование и оплата труда так же решаются на уровне подразделения или предприятия, но конкретные нормы и система оплаты доводятся до рабочего места. Таким образом, к элементам организации труда на рабочем месте относятся: специализация рабочего места, его кооперация с другими рабочими местами, организация рабочего места и система его обслуживания, приемы и методы труда, нормы, условия, оплата, стимулирование, планирование и учет труда.

1.4 Взаимодействие курса с другими дисциплинами и его значение

Организация труда как научная дисциплина возникла на рубеже XIX-XX вв. и в своем развитии опирается на систему экономических, социальных и естественных наук.

Основа науки об организации труда – *экономическая теория*, рассматривающая вопросы экономической системы общества, национального рыночного хозяйства, предприятия как объекта и субъекта рыночных отношений и др.

Дисциплина «Организация труда» тесно связана с *экономикой труда*. Некоторые элементы организации труда, такие, как планирование и оплата труда, наиболее подробно рассматриваются в курсе экономики труда. Это обусловлено следующим: во-первых, учебный курс экономики труда сформировался в вузовской практике раньше, чем курс организации труда; во-вторых, вопросы планирования и оплаты труда, будучи лишь элементами организации труда, составляют смысловое ядро экономики труда. Такое переплетение вопросов нередко встречается в учебных дисциплинах, а выбор того, в каком учебном курсе их излагать, определяется преобладанием соответствующих проблем.

В то же время следует знать, что предметы взаимосвязанных дисциплин «Экономика труда» и «Организация труда» не тождественны, каждая из них имеет свои особенности. Если курс экономики труда рассматривает экономические отношения по поводу использования труда как в обществе в целом, так и на отдельных предприятиях, то курс организации рассматривает организационные отношения на предприятиях и их экономическое, социальное и психофизиологическое обоснование.

Наука об организации труда соприкасается с отраслевыми дисциплинами по *экономике, планированию и организации предприятий,* поскольку эти дисциплины наряду с другими вопросами исследуют также специфические формы проявления общих закономерностей организации труда и производства в конкретных условиях предприятий.

Наука об организации труда взаимосвязана с *физиологией и психологией труда*, так как одним из направлений оптимизации трудовой деятельности является учет воздействия производственной среды на психофизиологические изменения в организме человека. Научная организация труда, помимо других задач, направлена на гармоничное сочетание различных психофизиологических нагрузок, чего невозможно достичь без глубокого знания законов физиологии и психологии труда. Создание на производстве здоровых и безопасных условий труда достигается на основе учета требований гигиены труда, производственной санитарии и техники безопасности.

С организацией труда органично связана *эргономика* — научная дисциплина, комплексно изучающая деятельность человека в его связи с техникой, машинами, средствами производства. С одной стороны, НОТ и эргономика взаимно проникают друг в друга, в какой-то мере становятся неразрывными там, где нужно оптимизировать функционирование человека в его взаимодействии с техническими средствами (например, при организации рабочих мест используется эргономический подход, т.е. эргономика

непосредственно служит решению проблем организации труда). С другой стороны, научная организация труда ставит задачи перед эргономистами по разработке и проектированию таких технических систем, которые максимально учитывали бы человеческий фактор, обеспечивали бы экономию труда, снижение его тяжести и нервно-психической напряженности.

Организация труда имеет социальную направленность, способствует повышению содержательности труда, формированию эффективных трудовых коллективов, повышению престижности труда. Эти проблемы в рамках организации труда решаются во взаимодействии и с опорой на *социологию труда*.

В последние годы возросла актуальность проблем управления персоналом и социального партнерства. Дисциплина «Управление персоналом», рассматривая вопросы подбора, комплектования, подготовки и использования кадров, решает одну из задач организации труда, поэтому она взаимосвязана с организацией и нормированием труда. Система социального партнерства направлена на согласование интересов работодателей и работников. Одним из таких взаимных интересов служит научная организации труда и обоснованный уровень норм затрат труда.

В современную организацию труда входит эстетическое оформление производственной среды, которое может быть достигнуто путем учета требований *производственной эстетики.*

Организация труда использует методы и данные *статистики труда*, исследующей количественные показатели в области трудовой деятельности. Она также связана с *трудовым правом*, определяющим юридическую сторону трудовых отношений.

Организация труда — составная часть организации производственной деятельности и функции управления производством. В таком же отношении находятся и соответствующие научные дисциплины.

Возникшая на стыке многих наук о труде, наука об организации труда синтезирует теоретические положения и практический опыт в этой области, что определяет ее существенную роль в обеспечении эффективной деятельности, как отдельного человека-работника, так и персонала предприятия в целом.

Значение курса «Организация труда» определяется, прежде всего, тем, что организация труда — один из важных факторов эффективности производства. Каждый работник должен иметь представление о содержании ОТ, возможностях, принципах и правилах. Особо важно знать эти вопросы руководителям всех уровней, от бригадира до руководителей высшего ранга,

поскольку каждый руководитель непосредственно отвечает за организацию деятельности своих подчиненных. Нормы труда представляются важным инструментом управления производством. Становление и развитие рыночных отношений в нашей стране обостряет необходимость достижения высокой организации труда и научного обоснования норм труда, без чего невозможно добиться конкурентоспособности законными методами.

Научная организация труда и обоснованные нормы затрат труда дисциплинируют работников, способствуют развитию трудовой активности и творческой инициативы, формированию на предприятиях благоприятного морально-психологического климата. Овладение основами организации труда на базе достижений современной науки и передовой практики служит условием для обеспечения высокой культуры производства и развития у специалистов любого профиля необходимых им качеств организаторов труда

Вопросы для повторения к главе 1

1. Что является предметом курса «Организация труда персонала»?
2. С какими учебными дисциплинами непосредственно связан курс?
3. Что является целью курса?
4. Каковы основные элементы организации труда?
5. На каких принципах строится процесс организации труда?
6. Каково значение курса «Организация труда персонала» для подготовки специалистов?
7. Основные задачи курса «Организация труда персонала»

Глава 2 Краткий исторический очерк развития организации труда персонала

2.1 Предпосылки возникновения организации труда

Возникновение и широкое распространение идей и практики организации труда связано с развитием крупного машинного производства и вытекает из присущих ему коренных свойств и особенностей.

Если в условиях простого кооперативного, мануфактурного и даже раннего промышленного производства успешное ведение хозяйства требует лишь усвоения обыденного опыта, здравого смысла, элементарного расчета, то крупная машинная индустрия приводит к резкому усложнению всей хозяйственной деятельности.

В конце XIX века для промышленного предприятия характерными становятся следующие новые черты:

1. Коренное изменение материальной базы - новая дорогая техника, подверженная ускоренному физическому и моральному износу и требующая эффективного использования, в больших объемах концентрируется на конкретном предприятии.

2. Изменение живого труда, или основных параметров персонала – рост различных категорий работников, появление на предприятиях большого числа женщин и молодежи.

3. Появление новых профессий, специальностей и квалификационных различий – при общем снижении уровня квалификации (по сравнению с мануфактурным уровнем) происходит повышение квалификации на более узких специальностях.

4. Предприятие превращается в комплекс взаимосвязанных общим трудовым процессом производств – цехов, участков, лабораторий, отделений.

При этом, естественно, возрастает сложность ведения хозяйства, становится все труднее достигать максимального эффекта оптимальными затратами, желаемый эффект лишь случайно достигается традиционными рутинными методами. В принципе, такие затруднения существовали и раньше, при всех производственных отношениях. Однако, в условиях рабовладельческого строя, например, мало кто заботился о трудовых затратах – рабов было достаточно, производителя работ волновала лишь проблема наилучшего результата. Оптимальное ведение хозяйства

ремесленником, крестьянином достигалось улучшением сноровки с помощью интуиции, народных примет, элементарного расчета.

Крупное машинное производство привело к принципиально новым задачам и, в первую очередь, к необходимости последовательного, продуманного сочетания в общественном производстве материальных и личных факторов во времени и пространстве. Обязательным становится не только соблюдение пропорций между желаемым объемом производимой продукции и необходимым для этого количеством материальных и человеческих ресурсов, но так же выявление и предвидение изменения этих пропорций, ибо они подвижны, ликвидация несогласованности различных звеньев с минимальным ущербом.

Одновременно с экономическими нарастают психофизиологические и социальные проблемы: растет напряженность труда, усиливается ритм, высокая интенсивность грозит быстрым износом рабочей силы, что вызывает недовольство рабочих. Необходимо заботиться о нормальном воспроизводстве работников, об обеспечении их внешнего благополучия, о преодолении трудовых конфликтов.

Следует помнить, что к концу XIX века происходит не только быстрый рост производства, но и бурное развитие различных отраслей науки. Появились и специальные работы, в которых речь шла о научных основах организации труда и управления производством (расчеты физиков Бернулли о факторах, влияющих на напряженность работ, исследования Сеченова, Павлова устанавливали взаимосвязь между условиями и результатами труда людей).

В своём развитии и становлении наука об организации труда прошла многовековой путь. Первые научные исследования, отражающие влияние организации труда на эффективность мануфактурного производства, были описаны Адамом Смитом ещё в 1775 году в работе «Исследование о природе и причинах богатства народов».

2.2 Классическая концепция организации труда. Ф.У. Тейлор

Основателем мировой науки «Организация и нормирование труда» признан выдающийся американский инженер, менеджер, изобретатель и учёный Фредерик Тейлор, получивший за свой творческий вклад в развитие производства более 100 патентов. Он первым в 1895 году обосновал научную классификацию и разложение выполняемых работ на отдельные элементы, разработал аналитический метод нормирования труда с помощью хронометражных наблюдений, предложил сдельную оплату труда рабочих**.**

Родоначальником буржуазной науки организации труда и управления, справедливо считается **Фредерик Тейлор** (1856–1915), именно он успешно распространял свои идеи, сложив их в стройную теорию и обосновав их большим фактическим материалом.

Тейлор родился в 1856 г. близ Филадельфии в городе Джерматауне, получил хорошее высшее образование в Европе, но начать работать ему пришлось с должности чернорабочего, пройти все иерархические ступени Мидвейлской стальной компании и вырасти до главного инженера завода, одновременно заканчивая обучение в Стивенском технологическом институте. На работе он столкнулся с разрывом между возможным и фактическим уровнем производительности труда, что и заставило его посещать Американское общество инженеров-механиков, где он услышал доклады директора ряда промышленных компаний Генри Тауна о необходимости учета экономических показателей в управлении предприятием и введении сдельной оплаты труда для максимизации прибыли. До этого считалось очевидным: чем ниже зарплата, тем выше прибыль. Сдельная система должна была заинтересовать работодателей в высоких результатах.

Тейлор выступил с предложением: при введении сдельной оплаты труда обратить внимание на то, что заработная плата предназначена человеку, а не месту, и должна быть основана на точном знании, а не на догадках. Расценки, базирующиеся на детальных исследованиях, будут единообразны, справедливы и пробудят общую заинтересованность рабочих и предпринимателей в повышении эффективности труда.

Не сразу эти идеи были оценены по достоинству, но Тейлор и его единомышленники (С.Томпсон, К.Барт, Х.Хатауэй и др.) начали применять свои методы на ряде промышленных предприятий: скрупулезно изучали те или иные работы. Земляные, каменные, плотницкие, слесарные, станочные работы раскладывались ими на элементы, которые хронометрировались и рационализировались. Одновременно улучшались конструкции ряда инструментов, изменялось оснащение рабочего места, отдельно использовался квалифицированный труд, а неквалифицированные работы доверялись чернорабочим.

Тейлор и его помощники считали, что каждый рабочий должен ежедневно получать точно определенное задание, которое ему разъяснят и опишут на бумаге. Задание это должно быть достаточно напряженным для выполнения, но рабочий может быть уверен в высокой его оплате. Тейлор настаивал на унификации всех деталей, элементов работ и нормативов. Инициатива и ответственность за организацию работы снималась с рабочих и

перекладывалась на плечи администрации, в функции которой входило: планировать задания; доставлять материалы, полуфабрикаты, инструменты и приспособления; устанавливать нормы на основании точного исследования; решать вопрос о ликвидации неправильных, медленных и лишних движений; отбирать наилучших рабочих и организовывать их подготовку и переподготовку. Тейлор предлагал также заменить линейную систему управления предприятием функциональной, при которой бы каждый менеджер качественно выполнял небольшое количество функций.

Тейлор ввел на предприятиях функции тонового отдела и распределительного бюро, наметив тем самым контуры современной системы сбора и передачи производственной информации. И еще он предлагал администрации «сердечно» сотрудничать с рабочими для получения максимальной прибыльности предприятия.

Деятельность Тейлора не принесла «классового мира», но доказала необходимость введения рациональных методов организации труда и положила начало многим важным исследованиям в этой области. Следует вспомнить **Харрингтона Эмерсона** (1853–1931), консультанта более 200 предприятий, автора книги «Двенадцать принципов производительности» – принципов, которые развивали идеи Ф.Тейлора. В стройную систему изучение трудовых операций и движений привели также последователи Тейлора, супруги Фрэнк и Лилиан Гилбрет. Они расчленили абстрактный технологический процесс на взаимозаменяемые приемы, из комбинации которых в различных сочетаниях и различной последовательности должна состоять любая операция. Это была идея универсальных микродвижений, позволяющая рассчитать норму времени любой операции. Можно назвать и других американских последователей Ф.Тейлора – Генри Ганнта, Ральфа Дейвиеа, Генри Хопфа.

Развитие организации труда происходит в начале XX века и в Европе, где становятся широко известны имена таких ученых, как Анри Файоль, Анри ле Шателье, братья Андре и Эдуард Мишлен (Франция),

Вальтер Ратенау (Германия), Кароль Адамецки (Польша) и др.

Ф.Тейлор и его последователи сформулировали, по сути, классическую **концепцию организации труда:**

1. Исполнительский труд четко отличается от административного.
2. Чтобы исследовать, как наилучшим образом выполнить конкретное задание, должен быть применен научный подход.
3. Ответственность за подготовку рабочего места, обеспечение его всем необходимым, разработка алгоритма работы, необходимые расчеты переносятся на плечи администрации.

4. Профессиональным отбором и подготовкой рабочих на научной основе занимается руководство – специальные менеджеры.

5. Линейное управление заменяется функциональным (на смену одному мастеру, отвечающему за все проблемы на участке, приходит несколько «десятников», специализирующихся на определенных работах).

6. Рабочему устанавливается ежедневное задание, которое подробно описывается в инструкционной карте.

7. Прежде чем обучить рабочего, менеджер должен тщательно изучить трудовой процесс, расчленив его на отдельные элементы. Каждый элемент дробится, подробно изучается на основе хронометража и др. средств.

8. На рабочем месте создаются все условия для нормальной, бесперебойной работы и полного использования рабочего времени.

9. Вводится повышенная оплата за выполнение и перевыполнение жестко установленной нормы труда.

10.Менеджеры должны сотрудничать с рабочими и быть уверены, что рабочие используют научные принципы.

Классическая концепция труда была кардинальным направлением, которое определило развитие производительных сил в XX веке и позволило повысить эффективность труда на всех предприятиях развитых стран. Практически и в XXI веке при проектировании трудовых и производственных процессов пользуются тейлористскими принципами организации труда и управления.

2.3 Френк и Лилиан Джилбрет

Фрэнк Джилбрет – американский специалист по управлению производством, один из основоположников научного менеджмента. Родился в 1868 г. Несмотря на то, что он успешно сдал вступительные экзамены в Массачусетский технологический институт, принял решение пойти работать учеником каменщика. С 1885 по 1895 г Джилбрет работал в Whidden Construction Company, проделав путь от ученика до мастера и, наконец, до главного инженера-смотрителя, которым он стал в возрасте 27 лет. В этот период он впервые приступил к изучению трудовых движений. Джилбрет стал основным инициатором создания «Общества содействия внедрению научного менеджмента», переименованного впоследствии в Общество Тейлора.

Книги Френка Джилбрета:

- «Система наблюдения» (1908)
- «Практическая система» (1908)

- «Система кладки кирпича» (1909)

- «Изучение усталости» (1921)

- «Прикладное изучение движений» (1925)

Главные труды Джилбрета (часть их написана совместно с женой – Лилиан Джилбрет):

- "Изучение движений" (1911)

- "Начала научного управления" (1912)

- "Факторы утомляемости" (1916)

- "Практическое применение движений" (1917).

Лилиан Джилбрет – американский психолог, жена Фрэнка Джилберта. Родилась в 1878 г. Проводила экспериментальные и теоретические исследования в области менеджмента, посвященные вопросам управления кадрами, их научного подбора, расстановки, подготовки. Получила степень бакалавра и магистра в Калифорнийском университете. В 1915 г. стала первой в истории США женщиной, получившей степень доктора психологии. Во время поездки по восточным штатам онапознакомилась с Фрэнком Джилбретом и в 1904 г. вышла за него замуж. С начала 90-х и по 1924 г., ставший последним годом жизни Фрэнка Джилбрета, они составляли не только семейную (у них было 12 детей), но и профессиональную пару. В 1912 г. Лилиан Моллер Джилбрет закончила написание докторской диссертации и включила тезисы своей диссертации в книгу «Психология менеджмента».

«Деятельность Джилбретов».

Джилбреты работали над стандартизацией, системным анализом рабочего процесса и всемерным повышением эффективности труда. Они определили:

- 15 «параметров работника» (анатомические особенности, убеждения, опыт, образ жизни, квалификация, темперамент, подготовка и др.)

- 14 «параметров окружающей среды, оборудования и инструментов» (освещение, отопление, вентиляция, цвет стен и т.д)

- 13 «параметров движения» (ускорение, автоматизм, инерция и момент ее преодоления, направление и эффективность и др.), которые оказывают непосредственно влияние на производительность.

Также они определили 17 базовых движений, таких как «выбрать», «взять», «найти» и т.д., каждое из которых они назвали словом «therblig» (терблидж). При помощи «терблидж – диаграммы», Джилбреты могли анализировать любую рабочую операцию и устанавливать оптимальное количество движений и, соответственно, норму выработки. Для изучения и отбора рабочих движений широко использовали фото- и киносъемку. Фрэнк

Джилбрет также разработал циклеграфическую методику присоединения маленькой электрической лампочки к руке, пальцу, или кисти рабочего для фиксирования на пленке движений.

Они обращали особое внимание на фактор усталости. Рассматривали «избыточную» и «необходимую» усталость. При этом предлагали минимизировать «избыточную» усталость путем рациональной организации рабочего места, а "необходимую" усталость благодаря внедрению передовых методов производства и обеспечению перерывов в работе.

«Оценить успешность решения проблемы усталости может оценка того, насколько больше стало у человека "счастливых минут". Избавление от усталости, связанное с желанием беречь жизнь человека и не доводить его до изнурения, должно способствовать увеличению продолжительности этих "счастливых минут", в противном случае мы не достигнем своей главной цели. Тщательно рассмотрев свою собственную работу каменщиком, Фрэнк Джилбрет успешно применил систему организации труда, результатом этого стало сокращение числа движений каменщиков с 18 до 5, а норма дневной кладки кирпичей одним рабочим увеличилась с 1000 до 2700 штук без особых усилий.

Лилиан Джилбрет изучала проблемы научного подбора, расстановки и подготовки кадров. На ряде американских предприятий при её поддержке были открыты школы по работе с персоналом, где пропагандировалась мотивация труда на основании вознаграждения и уважения личности. Она предлагала, так называемый, научный менеджмент, позволяющие максимально использовать возможности и усилия человека. И считала, что успешное управление базируется на человеке, а не на работе.

2.4 Развитие организации труда в России

Развитие организации труда в России можно рассматривать поэтапно.

До Первой мировой войны опыт организации труда ограничивается исследованиями Кароля Адамецки на заводах Луганска и Екатеринослава и двухтомником А.А. Богданова «Всеобщая организационная наука» (тектология) в 1912 г. Стимулом к его разработкам послужили идеи Тейлора.

Богданов Александр Александрович (1873–1928) исходил из того, что всем объектам, будь то предприятие, природа или общество, присущи общие черты, а значит, общие принципы и законы свойственны любым организационным процессам. А.А.Богданов высказал идею о необходимости системного подхода к изучению организационной науки и показал, что организованное целое всегда оказывается больше простой суммы его

отдельных частей (он приводил пример: средний арабский солдат не хуже французского, но французский отряд сильнее арабской дружины в 300–400 человек). Он вывел закон «наименьших», в силу которого прочность цепи определяется наиболее слабым из ее звеньев. Из этого Богданов делает вывод, что расширение хозяйственного целого зависит от наиболее отстающей его части.

После событий октября 1917 хозяйство страны оказалось в состоянии разрухи и полного социально-экономического кризиса. Необходимо было срочно налаживать систему управления, закладывать основы индустриализации и вдохновлять население на трудовые подвиги, в буквальном смысле этого слова.

1919–1924-е годы можно назвать этапом рассвета научной организации труда (НОТ), как созвучно окрестили работу по рационализации хозяйства ее родоначальники и теоретики. Работа по НОТ пользовалась огромной популярностью: она проводилась не только в промышленности, но и в государственном и партийном аппарате, Красной армии, торговле и других отраслях. Многочисленные научные учреждения вели исследования и разработки по различным направлениям: выявляли наиболее рациональные методы труда при различных видах работ, разрабатывали методы нормирования и оплаты труда, изучали средства профессионального отбора, анализировали структуру рабочего времени.

Большую роль в мотивировании всенародного энтузиазма сыграла 1-я Всероссийская конференция НОТ, состоявшаяся в январе 1921г., подготовленная членами правительства для обмена мнениями о первоначальном этапе работы.

Один из главных итогов этой конференции – появление нового крупного научного центра – Центрального института труда (ЦИТ), директором которого был назначен Гастев Алексей Капитонович (1882–1941) – общественный деятель, ученый, поэт, опубликовавший несколько организационных работ («Как надо работать», «Время»).

Под руководством Гастева ЦИТ быстро превратился в ведущий научный, исследовательский и рационализаторский центр страны. Цитовцев отличала масштабность в постановке вопросов, последовательность в достижении целей, комплексность охвата различных сторон и систематичность разработки проблем.

Можно сказать, что вся деятельность в сфере организации труда в России прослеживается сквозь призму работы ЦИТа, в основе деятельности которого лежало несколько главных направлений: «изыскательное», «учебное», «консультационное», «издательское».

1. **В отделе изысканий** существовало 7 лабораторий:

– техническая, изучала методы работы с техникой и оборудованием;
– физико-техническая (энергетика труда);
– биомеханическая (трудовые движения);
– психотехническая (психология труда);
– невромеханическая (центральная нервная система);
– педагогическая (методы трудовых тренировок);
– социально-инженерная (изучение техники управления).

Каждая из этих лабораторий концентрировалась на изучении типичных трудовых операций, характерных для большинства однородных процессов. Целый 1922 год 6 лабораторий, например, упорно исследовали и обсуждали с разных сторон «рубку зубилом» и «опиловку металла».

2. **Учебная работа ЦИТа** включала:

- курсы обучения рабочих массовых профессий;
- курсы инструкторов для производства;
- курсы промышленных бухгалтеров и промышленных администраторов.

Подготовка рабочих была организована в соответствии с принципами новейшего производства и отличалась массовостью обучения, рациональной организацией рабочих мест, строгим расчетом интенсивности труда для повышения трудоспособности обучаемых. Рабочие изготовляли в своих мастерских станки и поточные линии для тракторных заводов.

Были подготовлены сотни тысяч рабочих массовых профессий и десятки тысяч инструкторов — самыми передовыми методами и на самом передовом оборудовании, за очень короткий срок (3–6 мес.) и по минимальной стоимости.

3. **Консультационная деятельность**. На предприятиях разных отраслей (заводы «Искромет» и «Электросила», ламповая фабрика и камвольная прядильня, Фармтрест и ГУМ, Центросоюз и типография газеты «Гудок» и пр.) создавались опытные станции, оргбюро, бюро рационализации, на которых внедрялись новые приемы и методы труда, проводились эксперименты по изысканию резервов, исследовалась техника, поощрялось рационализаторство.

4. **Издательская деятельность**. ЦИТ имел собственное издательство, которое выпускало журнал «Организация труда», статьи и монографии зарубежных и отечественных ученых-трудовиков, собирал библиотеку и музей труда.

ЦИТ открыл свои филиалы в Ленинграде, Харькове, Казани и Таганроге. Каждый из них имел свою специализацию, лишь ЛИТ казался ЦИТом в миниатюре и решал те же основные проблемы.

Соотечественники неоднозначно оценили успехи ЦИТа: некоторые коллеги выражали полный восторг, другие проявляли настороженный интерес, третьи скрывали неприятие и сарказм. За рубежом, на 1-м Международном Конгрессе организации труда в Праге летом 1924 г. методы ЦИТ получили всеобщее одобрение. Состоявшаяся в этом же году в Москве 2-я Всесоюзная конференция по НОТ не была столь единодушной, а превратилась в схватку сторонников Гастева и платформы «семнадцати» (Керженцев, Рудаков, Бердянский и др.) относительно роли теории и практики в сфере организации труда.

К 1924-му году в Ленинграде в Институте изучения мозга и психической деятельности, возглавляемом профессором **Владимиром Михайловичем Бехтеревым** (1857–1927), создаются лаборатории рефлексологии, физиологии труда и лаборатория НОТ. В 33 городах развернута работа кружков НОТ, добровольные общества, специальные бюро и лаборатории.

Одним из теоретиков, пропагандистов и популяризаторов НОТ был **Платон Михайлович Керженцев** (1881–1940). Как и многие другие деятели НОТ он был разносторонне образованным человеком. Экономист, историк, публицист, Керженцев занимал в разное время крупные государственные и партийные должности, работал на дипломатическом поприще. Его перу принадлежат такие работы, как «НОТ. Научная организация труда», «Принципы организации», «Борьба за время», написанные в 20-х годах и переизданные в 60-х годах.

Позиции Керженцева по вопросам НОТ были весьма своеобразны. Он, например, считал, что НОТ не является какой-то особой наукой, а представляет собой лишь сводку данных некоторых научных дисциплин и практического опыта. С этих позиций им довольно резко критиковались А.А. Богданов и его последователи за их обоснование «всеобщей организационной науки». Поддаваясь влиянию все более захватывающей общественную жизнь нетерпимости к инакомыслию, он называл теорию А.А. Богданова «богдановщиной», приписывая ей реакционное содержание.

Довольно острые полемические бои П.М. Керженцев вел и против А.К. Гастева. Воздавая должное его энергичности и настойчивости и признавая А.К. Гастева пионером НОТ в нашей стране, П.М. Керженцев упрекал его за работу на «узком базисе», за сосредоточение внимания на изучении простейших *мускульных* операций (на индивидуальном тренаже) отдельных

рабочих, видя в этом «отвлечение интереса от проблем машинизации производства, от всестороннего развития пролетария как активного участника производства в целом, от задач общеорганизационных».

Сущность научной организации труда, по мнению П.М. Керженцева, складывается из трех основных частей:

1) *изучение человека как машины,* т.е. с точки зрения максимальной эффективности его работы. Чтобы удовлетворить потребность страны в квалифицированной рабочей силе, необходимо выработать правильную научную методологию обучения ремеслу и проводить это обучение по установленным нормам и в массовом масштабе;

2) *изучение и приспособление материальных сил* (обстановки, орудий, материалов и пр.). Нужно критически оценить имеющееся техническое оснащение производства и используемые материалы, добиваясь, прежде всего правильного использования того, что уже имеется, а затем приступить к усовершенствованию и рационализации орудий труда и всемерной машинизации производства

3) *изучение и применение рациональных организационных методов.* Эта часть дела является наиболее важной. Сюда входят вопросы о типах и формах организации, о значении организационного плана, об управлении, о методах подбора и использования работников, об ответственности, дисциплине, системе подчинения, проблеме учета и контроля и о многом другом.

П.М. Керженцев большое значение придавал работе массовых организаций НОТ. В сентябре 1923 г. после агитационной кампании «Правды» на тему «Борьба за время» он создал и возглавил Лигу «Время». В уставе Лиги ее задачи были определены так: «борьба за правильное использование и экономию времени во всех проявлениях общественной и частной жизни как основное условие для осуществления принципов НОТ в СССР». Во многих городах страны, на предприятиях и в учреждениях появились первичные ячейки Лиги «Время». В начале 1925 г. уже насчитывалось около 25 тыс. ее членов.

Лига издавала журнал «Время», который был одним из орудий проведения НОТ в стране. Перейдя от работы, направленной только на экономию рабочего времени, к более разносторонней деятельности по НОТ. Лига «Время» вскоре стала называться Лигой «НОТ». Занимаясь популяризацией идей научной организации труда, Лига сумела привлечь к нотовской работе многие тысячи людей.

Научная жизнь определялась не только функционированием научных организаций и подразделений, но и количеством, а также содержанием

научных изданий, в том числе и периодических. Кроме упомянутого журнала «Время», в 20-х годах выходили, например, журналы «Организация труда». «Вестник труда», «Вопросы труда», «Система и организация». На их страницах публиковались теоретические положения о научной организации труда, велись дискуссии по этим вопросам (порой весьма ожесточенные), рассматривался опыт предприятий и учреждений по реализации НОТ, давалась информация о различных аспектах науки и практики организации труда.

В общегосударственном масштабе работа по управлению НОТ была сосредоточена в Наркомате рабоче-крестьянской инспекции. Непосредственно этими вопросами занимались секции труда и производства и административной техники, входящие в состав Управления по улучшению госаппарата, и совещательный планирующий орган — Совет научной организации труда (СОВНОТ), который возглавлял нарком РКИ В.В. Куйбышев. Число членов СОВНОТ составляло 75. Среди них были представители научно-исследовательских организаций, отделов и бюро по НОТ различных центральных ведомств, профсоюзов и наркоматов. В республиках и крупных промышленных центрах были созданы местные СОВНОТ, которые направляли и координировали работу по НОТ на региональном уровне.

В январе 1921 г. была проведена Первая Всероссийская инициативная конференция по научной организации труда и производства, на которой сделана попытка установить согласованные основные понятия и сформулировать задачи и направления работы по НОТ в стране, определить степень применимости теории и методов Тейлора к условиям России. Однако конференция не достигла поставленной цели: дискуссии и споры по вопросам теории и практики НОТ обострились и ожесточились. В начале 1924 г. были опубликованы две платформы — «группы 17-ти» во главе с П.М. Керженцевым и «группы 4-х» во главе с А.К. Гастевым. Первые считали, что центром работы по НОТ должны быть низовые ячейки на предприятиях, а успех дела может быть достигнут только путем вовлечения в него пролетарских масс. Вторые отводили главную роль в достижении НОТ на производстве научным институтам по НОТ и администрации предприятий. Были между ними разногласия и по другим вопросам.

На фоне таких дискуссий в марте 1924 г. прошла Вторая Всероссийская конференция по НОТ, целью которой была выработка единой платформы. Такая платформа по докладу В.В. Куйбышева была принята. В резолюции конференции сказано: «Необходимо категорически отвергнуть попытки трактования НОТ как целостной системы организации труда. Такое

трактование, исходя из неправильного, немарксистского представления о возможности создания умозрительным путем совершенной системы организации труда, практически совершенно бесплодно и ведет лишь к праздным разговорам и к вредному теоретизированию.

НОТ нужно понимать как процесс внесения в существующую организацию труда добытых наукой и практикой усовершенствований, повышающих общую продуктивность труда».

На самом деле, эффективность методов НОТ не была голословной: за 1922–1928 гг. производство валовой продукции возросло в 4 раза, сельскохозяйственной – примерно в 2 раза, в целом национальный доход вырос в 3 раза. И в росте этих показателей немалая роль принадлежала организационным факторам.

Однако к концу 20-х годов после свертывания НЭПа, научная организация труда стала ненужной, на смену ей пришла административно-командная система: постепенно ликвидируются лаборатории и институты, довершает эту картину разгром всех научных школ. Идеологи НОТ (Гастев, Витке, Бурдянский и др.) были физически уничтожены. Энтузиазм рядовых работников – участников ячеек и бригад НОТ – переориентировали в движение ударничества (примером может служить первая ударная бригада ленинградского «Красного треугольника», имевшего замечательные НОТовские традиции, что подтверждается хранящимися до сих пор архивными материалами).

В конце 1960-х гг. проводится попытка демонтажа административно-командной системы, и это дает новый толчок к развитию НОТ. В 1967 после Всесоюзного совещания по НОТ в Куйбышеве, определившею дальнейшие пути развития этой науки, возрождаются лаборатории и отделы НОТ практически на всех промышленных предприятиях. Формируются общественные творческие объединения – советы НОТ, творческие бригады НОТ, общественные бюро нормирования труда и др. Экономические вузы начинают выпускать соответствующих специалистов. Специальными научно-исследовательскими центрами проводятся интересные эксперименты, и отчеты фиксируют значительный рост производительности труда и других показателей экономической и социально экономической эффективности.

В то же время партийный контроль требует все более формализованной деятельности НОТовских подразделений, и постепенно энтузиазм рабочих и специалистов оказывается в тисках планов и отчетов, выполнения показателей по указанию сверху. Финансирование исследований систематически снижается, и администрация в поисках резервов сокращения издержек часто снижает расходы на организационные мероприятия. К концу

1980-х годов кризис НОТ на производственных предприятиях оказывается неизбежным.

Приведенный далеко не полный обзор событий и мероприятий, связанных со второй волной развития НОТ в нашей стране, свидетельствует о том, что в конце 60-х годов и в 70-х годах НОТ стала явлением общепризнанным, а что касается практической деятельности, работа по научной организации труда стала масштабной и разносторонней. Однако не следует строить иллюзий относительно ТОГО, что все проводимые действия и мероприятия но НОТ давали должный эффект**.** *В силу пороков, присущих административно-командной экономике***,** *многое из того, что осуществлялось, носило кампанейский характер. Мероприятия по НОТ, принудительно планируемые предприятиям, порождали формальный к ним подход, что вело к компрометации разумных и действительно полезных дел. Явный дефицит профессионально подготовленных специалистов по организации труда приводил к тому, что вопросами НОТ зачастую занимались малокомпетентные люди,* а это не способствовало ее популярности. Так исподволь готовилась почва для охлаждения интереса к вопросам научной организации труда.

Отступление от достигнутых позиций относится к годам так называемой перестройки. Начиная с 1985 г., в силу причин, отмеченных ранее, а также из-за изменившегося отношения к НОТ со стороны первого партийного лидера (а мы уже знаем, что это означало в условиях монополии лидеров КПСС), как по мановению волшебной палочки начали сдаваться позиции в области достижений по НОТ. Характерным для этого времени явилось содержание двух учебных пособий, подготовленных для работников министерств и ведомств, руководителей предприятий и объединений, а также для системы политучебы, в которых среди факторов «ускорения и перестройки» не нашлось места для организации труда. Подобному отношению к вопросам НОТ найти оправдания нельзя.

Вскоре от работы по НОТ отказались и профсоюзы, упразднив соответствующие подразделения в своей структуре вместе с их функциями, отменив награды за активную работу по внедрению НОТ и др. Попали под нож «перестройки и ускорения» научные исследования, проводимые НИИ труда (сейчас – Институт труда), ВНМЦентром, центрами НОТ. Стали упраздняться подразделения по НОТ на предприятиях. В 1996 г. на базе ВНМЦентра был учрежден Всероссийский центр охраны и производительности труда (ВЦОПТ). Направленность его работ определялась названием центра, координацией работ по проблемам НОТ он заниматься перестал. Таким образом, активная работа по научной

организации труда вместо того, чтобы выйти на новый уровень, начала свертываться (хорошо, что без репрессий).

Демократические преобразования, начатые в России в начале 90-х годов, породили новые проблемы. Главной причиной неудач, с которыми встретилась экономика России, была, по нашему мнению, непоследовательность высшей власти страны в выборе стратегии перевода административно-командной экономики в рыночную, что обусловливалось отчаянным сопротивлением рыночным преобразованиям со стороны консервативных слоев прежней партийно-советской номенклатуры и их недальновидных сторонников, занимавших определенное место в законодательной и исполнительной ветвях власти. Следствием чего явилось отсутствие необходимой законодательной базы рыночных реформ, что направляло экономику не по пути цивилизованных рыночных отношений**,** а по пути криминализации. Страна и сегодня еще не может полностью выйти из этого состояния**.**

В настоящее время работа по организации, нормированию и оплате труда законодательно отнесена к компетенции предприятий, что является фактом в целом положительным. Однако все более становится очевидным, что ряд функций управления трудом на государственном уровне, таких, например, как координация научных исследований проблем организации труда, организация разработки межотраслевых норм и нормативов по труду, методическое руководство системой проектирования организации труда на стадии разработки проектов новых предприятий, организация подготовки специалистов по организации и нормированию труда, нужно восстанавливать адекватно рыночным преобразованиям. К пониманию этого приходят руководители разного уровня, о чем свидетельствуют материалы «круглых столов» и обсуждений проблем производительности, организации и нормирования труда, проведенных в 2000 г. в Министерстве труда и социального развития Российской Федерации.

В завершение отметим, что *НОТ – не конъюнктурная проблема, а постоянный фактор эффективности производства и любой деятельности вообще. В системе цивилизованных рыночных отношений, когда эффективность работы является условием для нормального функционирования и развития предприятий, а в итоге и для развития всей экономики страны, в обществе: на предприятиях, в учреждениях, в органах власти, в системе подготовки кадров, т.е. во всех звеньях производственной, хозяйственной и общественной жизни, вопросам научной организации труда необходимо убелять должное внимание.*

Недооценка роли организации труда явилась серьезным просчетом в новой российской экономической политике. Опыт развитых стран доказывает необходимость учета организационных факторов еще на стадии проектирования предприятий. Анализ организации труда на рабочих местах и постоянный поиск резервов должны стать нормой корпоративной культуры современных фирм в нашей стране.

В настоящее время перспективы организации труда просматриваются в интересе предпринимателей и менеджеров к проблемам организационного инжиниринга и реинжиниринга. Следует отдать должное зарубежным экономистам и руководителям производства – они ищут пути преодоления экономического кризиса, пытаются объединить рецепты, изобретенные разными народами на протяжении их эволюции, и следует надеяться, достигнут на этом пути заслуженных успехов. И мы достигнем, если будем к этому, стремиться. Постоянно меняющаяся экономическая ситуация диктует необходимость разработки гибких систем организации и нормирования труда.

Вопросы для повторения к главе 2

1. Назовите основные факторы, повлиявшие на становление и развитие организации труда.
2. Какова роль Ф.У.Тейлора и его последователей в развитии теории и практики организации труда?
3. В чем Вы видите суть классической концепции труда?
4. Как развивалась организация труда в России?
5. В чем значение деятельности ЦИТа?
6. Какова основная деятельность Френк и Лилиан Джилбрет?

Глава 3 Разделение и кооперация труда

3.1 Формы и виды разделения труда

В основе разделения и кооперации труда лежит, с одной стороны, *расчленение* процесса производства, сопровождающееся обособлением отдельных видов конкретного труда и отдельных трудовых функций в самостоятельные сферы деятельности различных людей, и, с другой стороны, *совместное участие* работников в одном или разных, но связанных между собой процессах. Понятно, что разделение труда невозможно без его кооперации, которая ведет к обмену результатами трудовой деятельности.

Под **разделением труда**, таким образом, понимают вычленение качественно однородного вида труда в процессе совместной трудовой деятельности.

Общественное разделение труда представляет собой дифференциацию в обществе как систему различных социальных функций, выполняемых различными социальными группами людей, и выделяя в связи с этим различные сферы национальной экономики (т.е. с/х, транспорт, промышленность и т.д.), которые в свою очередь делятся на отрасли, подотрасли, организации, предприятия и т. д.

Общественное разделение труда в материальном производстве имеет три уровня.

Макроэкономический уровень, или *общее,* – это разделение труда на крупные сферы хозяйствования (промышленность, сельское хозяйство, транспорт, непроизводственная сфера).

Мезоэкономический уровень, или *частное,* – это разделение труда на отрасли и подотрасли (автомобилестроение, приборостроение; овцеводство, земледелие; здравоохранение, торговля и т.д.).

Микроэкономический уровень, или *единичное разделение труда,* – это разделение труда внутри предприятия между производственными подразделениями и группами персонала, обособление отдельных трудовых процессов, осуществляемое с целью сокращения производственного цикла за счет одновременного выполнения различных работ, а так же вследствие их специализации.

Разделение труда на предприятии проявляется в различных видах:

- функциональное;
- профессиональное;
- квалификационное;
- технологическое разделение труда.

1. **Функциональное разделение труда** предполагает расчленение всего процесса производства на отдельные виды работ по признаку основной трудовой функции (табл.1).

Трудовая функция является основой для формирования функциональных категорий, групп и подгрупп работников.

Функциональная категория – это объединение работников по наиболее обобщенному роду деятельности.

Таблица 1

Функциональное разделение труда

Функциональная категория	Функциональная группа	Состав группы
Руководитель	Руководитель высшего уровня	Ген. директор, президент компании
	Руководитель среднего уровня	Менеджер, зам. директора, коммерческий директор
	Руководитель низшего уровня	Мастера, бригадиры.
Специалисты	Высшего уровня	Гл. бухгалтер, гл. экономист, начальники управления отделов, служб, бюро
	Среднего уровня	Бухгалтер, экономист
	Младший специалист	Лаборанты, техники
Другие служащие	Работники, доводящие распоряжение и информацию от руководителей и специалистов до непосредственного исполнителя	Секретари, курьеры, делопроизводители

Функциональное разделение труда определяется отношением работающих к производственному процессу и характеристикам выполняемых ими функций. Следовательно, функциональное разделение труда определяется не навыками или искусством работника, а разложением производственного процесса на его существенные составные фазы, в результате которого работники находятся в неодинаковом отношении к этому процессу.

Одни из них непосредственно воздействует на предметы труда (служащие, специалисты, т.е. основные рабочие), другие лишь опосредованно участвуют в изготовлении продукции (вспомогательные рабочие).

2. В основе **технологического разделения труда** лежит дифференциация производственного процесса на технологически

однородные работы. В связи с этим и осуществляется группировка состава рабочих по специальностям и профессиям. При этом количественное соотношение зависит от соотношения отдельных групп машин, которые определяются различным технологическим процессом.

3. **Пооперационное разделение труда** предусматривает распределение и закрепление операций технологического процесса за отдельными рабочими и расстановку их на производстве, обеспечивающую личное использование рабочего времени и оборудования.

Рациональное разделение труда и соответствующая ему расстановка исполнителя требует соблюдения следующих правил:

− каждый работник получает закрепленное за ним рабочее место и отвечает за его состояние и сохранность материальных ценностей, выделяемых для выполнения работ;

− круг функций и обязанностей работника должен быть четко определен;

− количество и качество труда каждого исполнителя необходимо учитывать и контролировать.

Наиболее глубокое пооперационное разделение труда имеет место в поточном производстве, что обеспечивает:

− повышение скорости выполнения приемов операций, благодаря специализации рабочих мест на выполнении одних и тех же операций в течение длительного времени;

− сокращение сроков и затрат на подготовку кадров;

− создание предпосылок для механизации и автоматизации производства.

В результате чего обеспечивается эффективное использование рабочего времени, рост производительности труда и снижение себестоимости изготовляемой продукции.

Вместе с тем, пооперационному разделению труда свойственны недостатки:

− дробление технологических процессов на простейшие операции объединяет содержание и привлекательность труда.

− имеют место монотонности труда, которые приводят к повышению утомляемости работников и к увеличению текучести кадров.

4. **Квалификационное разделение труда** – это разделение работ по их сложности и точности. Такое разделение в конечном итоге находит наиболее конкретное выражение в профессиональном разделении труда.

Квалификационное разделение труда осуществляется с учетом навыков, производственного опыта, теоретических знаний и уровня общего

специального образования, необходимых для выполнения определенного круга работ.

Квалификационная структура рабочих на предприятии определяется в первую очередь сложностью выполняемых работ на предприятии, а также уровнем механизации и автоматизации производства.

Разделение труда внутри предприятия представляет собой единичное разделение труда, к которому относятся отдельные звенья предприятия, охватывающие различные группы работников.

Разделение труда – это разделение деятельности людей в процессе совместно выполняемого определенного объема работ.

Цель разделения труда – это выпуск в установленные сроки продукции с наименьшими затратами труда и материальных ресурсов.

Разделение труда сокращает производственный цикл, повышает производительность труда в результате специализации и более быстрого приобретения работником производственных навыков и знаний.

Разделение труда обеспечивает выполнение узкого круга операций, способствующих выработке ритма в работе, т.е. разделение труда позволяет максимально приспособить рабочее место к каждому исполнителю.

3.2 Границы разделения труда

Для решения вопросов разделения труда пользуются понятиями «границы разделения» и «уровень разделения». **Границы разделения** – это нижний и верхний пределы, ниже и выше которых, соответственно, разделение труда недопустимо. **Уровень разделения** – это принятая расчетная или фактически достигнутая величина, характеризующая состояние разделения труда.

Существуют следующие границы разделения труда: технические, экономические, психофизиологические и социальные.

Единицей разделения труда служит производственная операция. Но операции могут быть сложными и простыми**. Нижней технической границей** разделения груда будет производственная операция, состоящая из одного трудового приема, как совокупности трудовых действий и движений работника, непрерывно следующих друг за другом и имеющих конкретное целевое назначение. Это, как правило, простая элементарная работа**. Верхней технической границей** разделения будет изготовление на одном рабочем месте всего изделия целиком.

Нижней экономической границей разделения труда будет такое расчленение трудового процесса, когда сокращение затрат рабочего времени

на выполнение операции за счет углубления специализации сравняется, а затем станет перекрываться увеличением затрат времени на транспортировку предмета труда от одного рабочего места к другому. **Верхняя экономическая граница** определяется длительностью производственного цикла изготовления всего изделия на одном рабочем месте.

Психофизиологические границы разделения труда определяются величиной физических и нервно-психических нагрузок на работника в течение рабочего дня. Для физической нагрузки нижняя граница составляет расход энергии в размере 2,5–3 ккал/мин., верхняя граница – 4,5–5 ккал/мин. Для нервно-психической нагрузки нижняя граница ограничивается следующими параметрами: число производственно важных объектов наблюдения, определяющих уровень напряженности внимания, должно быть не более 5-ти; длительность сосредоточенного наблюдения не должна превышать 25% сменного времени; темп работы не должен превышать 360 движений в час. Для верхней границы эти параметры не должны превышать соответственно: 25-ти объектов наблюдения, 75% сменного времени на сосредоточенное наблюдение, 1080 движений в час.

Социальные границы разделения труда определяются уровнем монотонности труда и текучести персонала, отношением работников к труду, состоянием межличностных отношений. Монотонность труда регламентируется длительностью повторяющихся однородных операций в течение рабочего дня. Граничным значением является продолжительность таких операций не менее 30 сек., частота повторяемости разнородных элементов операции должна быть не менее пяти за 30 сек.

Отношение работников к труду выявляется с помощью их опросов. Суждения работников о степени удовлетворенности трудом по принятым в социологии измерениям может находиться в интервале от 0,33 до 1,0. Текучесть персонала как социологическая граница должна быть не выше среднеотраслевой или средней по группе однородных предприятий. Уровень общественной активности (участие в рационализаторской и изобретательской работе, заочное и вечернее обучение в системе общего и профессионального образования, повышение квалификации и др.), который измеряется отношением числа работников, участвующих в подобных формах активности, к общей численности персонала, по оценкам социологов должен находиться в интервале от 10 до 100%.

Межличностные отношения измеряются при помощи коэффициентов психологической напряженности отношений (интервал от 1 до 0), взаимности (интервал от 0 до 1), нейтральности (интервал от 1 до 0).

Если границы разделения труда обозначают пределы допустимых решений, которыми должны руководствоваться организаторы труда и производства в этой области, то для конкретной производственной ситуации важно найти наилучший вариант, то есть оптимальный уровень разделения труда, который рассчитывается на основе использования экономических, психофизиологических и социальных критериев.

Экономическими критериями разделения труда служат: затраты рабочего времени и материальные затраты на выполнение работ, степень использования квалификации работников, длительность производственного цикла изготовления изделия, уровень производительности труда, издержки производства, прибыль предприятия. Экономическая направленность совершенствования разделения труда заключается в достижении экономии трудовых и материальных затрат, что, в свою очередь, ведет к снижению издержек производства и росту прибыли предприятия.

Руководствуясь экономическими критериями, руководитель при разделении труда должен стремиться использовать работников в соответствии с их квалификацией, т.е. так расставить персонал, чтобы уровень квалификации каждого работника соответствовал сложности выполняемых им работ. Он должен минимизировать затраты труда, материальных ресурсов и, в конечном итоге, издержки производства, а также максимизировать производительность труда и прибыль предприятия.

Психофизиологическими критериями разделения труда служат показатели работоспособности человека, которая зависит от санитарно-гигиенических условий труда, от степени тяжести и нервно-психической напряженности труда, от распределения физических нагрузок на разные органы и системы человека, от величины сочетания физических нагрузок с умственными. При разделении труда выбирается тот его вариант, который обеспечивает максимальную работоспособность человека и лучшим образом обеспечивает здоровье работника.

Социальными критериями разделения труда служат стабильность коллектива, низкая текучесть персонала, высокая дисциплина труда, хорошее состояние межличностных отношений между взаимодействующими работниками, высокий уровень их общественной активности, удовлетворенность содержанием и условиями труда.

Установление оптимального уровня разделения труда при таком большом количестве разнообразных критериев — задача довольно сложная. Здесь важно решить, с чего следует начинать, каким группам критериев отдавать предпочтение. Ошибочным будет решение, если руководствоваться только экономическими критериями. В наибольшей степени заслуживает

внимания опыт оптимизации разделения труда, когда начинают расчеты с использования социальных, затем психофизиологических, а уже только затем экономических критериев. При таком подходе создается наилучшая вероятность удовлетворения интересов отдельных работников, первичного подразделения и предприятия в целом.

Решение подобных задач осуществляется с использованием математических методов, ЭВМ или персональных компьютеров. Методические рекомендации «Применение математических методов и технических средств в исследовании и проектировании НОТ рабочих» разработаны НИИ труда еще в 1974 г. В настоящее время остро актуальной стала проблема программного обеспечения решения подобных задач на персональных компьютерах для разных категорий работников (служащих и рабочих) различных отраслей деятельности. Использование ПК обеспечит широкие возможности для проведения расчетов оптимального уровня разделения труда на любом предприятии, в каждой фирме.

3.3 Формы кооперации труда

Разделение труда в условиях взаимосвязанных производственных процессов обусловливает необходимость в его кооперации. Цель кооперации – максимальная согласованность в работе отдельных исполнителей или их групп. Это достигается благодаря установлению согласованных индивидуальных или групповых производственных заданий, с которыми работник должен быть ознакомлен накануне работы; соблюдению календарного и технологического режима работы, а также на основе координированной и планомерной загрузки рабочих и оборудования.

Кооперация труда – это такая форма его организации, при которой определенное число работников совместно участвует в одном и том же процессе труда.

Конкретные виды кооперации труда на предприятии зависят от видов выпускаемой продукции, от типа и размера предприятия, от местоположения предприятия, а также от уровня развития техники и технологии.

На производственных предприятиях кооперация труда осуществляется между цехами и отделами, внутри цехов между участками, а внутри участков – между отдельными исполнителями или полуавтономными и автономными группами.

Внутрицеховая и межцеховая кооперация труда может осуществляться в зависимости от принципа построения цехов и участков. Если в основе их построения лежит технологический принцип, т.е. специализация касается

определенных технологических процессов, то кооперация труда проявляется через предмет труда. Детали передвигаются из цеха в цех, с участка на участок по мере изготовления продукта (например, ковки и литые заготовки передаются в механический цех, затем – в термический или детали с токарного участка передаются на фрезерный, затем на шлифовальный и т.д.).

При организации цехов и участков по предметному признаку каждый участок специализируется на изготовлении однородной продукции, кооперация осуществляется на межучастковом уровне и проявляется, например, на сборке готовой продукции. Этот вид кооперации легче координировать, он ведет к сокращению длительности производственного цикла, к повышению коллективной ответственности за конечные результаты.

Кооперация труда внутри производственного участка осуществляется либо путем согласования деятельности отдельных исполнителей, путем организации совместной работы нескольких работников, объединенных в группы (бригады).

Групповой труд необходим либо когда это диктует специфика технологии производства (широкий фронт работ требует совместной или одновременной работы нескольких исполнителей), либо когда трудно установить точный круг работ отдельных исполнителей.

Разделение труда предполагает его разумную кооперацию.

Таким образом, под кооперацией труда следует понимать объединение людей для планомерного и совместного участия в одном или нескольких связанных между собой процессов труда.

Кооперация труда позволяет достичь наибольшей согласованности между действиями отдельных работников или группы работников, выполняющих различные трудовые функции.

Кооперация труда обеспечивает обмен способностями, деятельностью и ее результатами, вследствие чего устанавливается связь между обособившимися трудовыми процессами и осуществляется их комбинация в единый, совокупный производственный процесс.

В рамках кооперации, основанной на разделении труда между ее участниками, отдельный работник не может быть непосредственным производителем продукта, поскольку он выполняет лишь ту или иную частичную производственную функцию.

Различают простую и сложную кооперации труда.

Простая кооперация основана на объединении людей, выполняющих один какой-либо процесс труда.

Сложная кооперация основана на разделении труда (примером такой кооперации может служить специализированные производственные бригады).

Кооперация внутри предприятия – это система планомерных производственных связей между структурными подразделениями и отдельными исполнителями.

Кооперации труда внутри производственных участков осуществляется путем установления взаимосвязей между отдельными исполнителями или путем организации коллективного труда рабочих.

Кооперация является основным средством повышения производительности труда, работоспособности, вызывает повышение производственной активности, а также повышает конкуренцию между производителями.

3.4 Бригадная форма организации труда и ее разновидности

Одной из самых распространенных форм организации труда является **бригадная форма организации труда и ее разновидности.** История ее развития в нашей стране весьма любопытна и поучительна.

Коллективные (совместные) формы организации труда существуют с давних времен. Необходимость объединения людей в группы предопределялась технологическими особенностями выполнения некоторых видов труда. Так, если тяжелый груз было невозможно вручную поднять одному человеку, за его переноску бралась группа работников; если сложный агрегат требовал для своего управления слаженной работы группы операторов, то их объединяли в бригаду; если для монтажа строительного объекта было невозможно или нецелесообразно расписывать работу каждому отдельному рабочему, то создавали монтажную бригаду, которая на месте решала, кому и что делать.

Таким образом, на производстве и в других видах деятельности существовали и продолжают существовать некоторые технологические особенности, которые предопределяют необходимость коллективных (совместных) форм организации труда. Основными технологическими условиями являются следующие:

– необходимость согласованной работы при обслуживании крупных и сложных агрегатов;

– выполнение сложного задания, каждая часть которого не может быть точно распределена между отдельными работниками (например, работы по ремонту, монтажу и наладке сложных машин);

– объем и фронт однородных работ таков, что производственное задание не может быть выполнено в установленный срок одним работником;

– необходимость обеспечения общей ответственности за достижение высоких производственных результатов;

– необходимость совместной работы исполнителей, имеющих разные профессии, и др.

Многие рабочие на промышленных предприятиях трудятся по коллективной форме организации и оплаты труда, так как индивидуальная форма организации просто невозможна. Однако некоторые работники работают также и по индивидуальной организации труда.

Опыты многих предприятий заслуживают внимания, потому что они раскрывают действительные возможности бригадной формы организации и стимулирования труда. Но прежде необходимо рассмотреть **виды производственных бригад**, которые представлены на рис.3.

В зависимости ***от уровня специализации*** бригады могут быть специализированными и комплексными.

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

Комплексные бригады объединяют работников разных профессий (специальностей) одного или разных уровней квалификации.

По степени разделения труда комплексные бригады могут быть трех разновидностей:

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

- *с частичной взаимозаменяемостью*, когда работники овладевают двумя или большим количеством профессий и выполняют помимо основной работы смежные работы по другим профессиям;

- *с полной взаимозаменяемостью*, при которой в бригаду объединяются работники широкого производственного профиля, владеющие разными профессиями и способными выполнять работу в бригаде на любом рабочем месте.

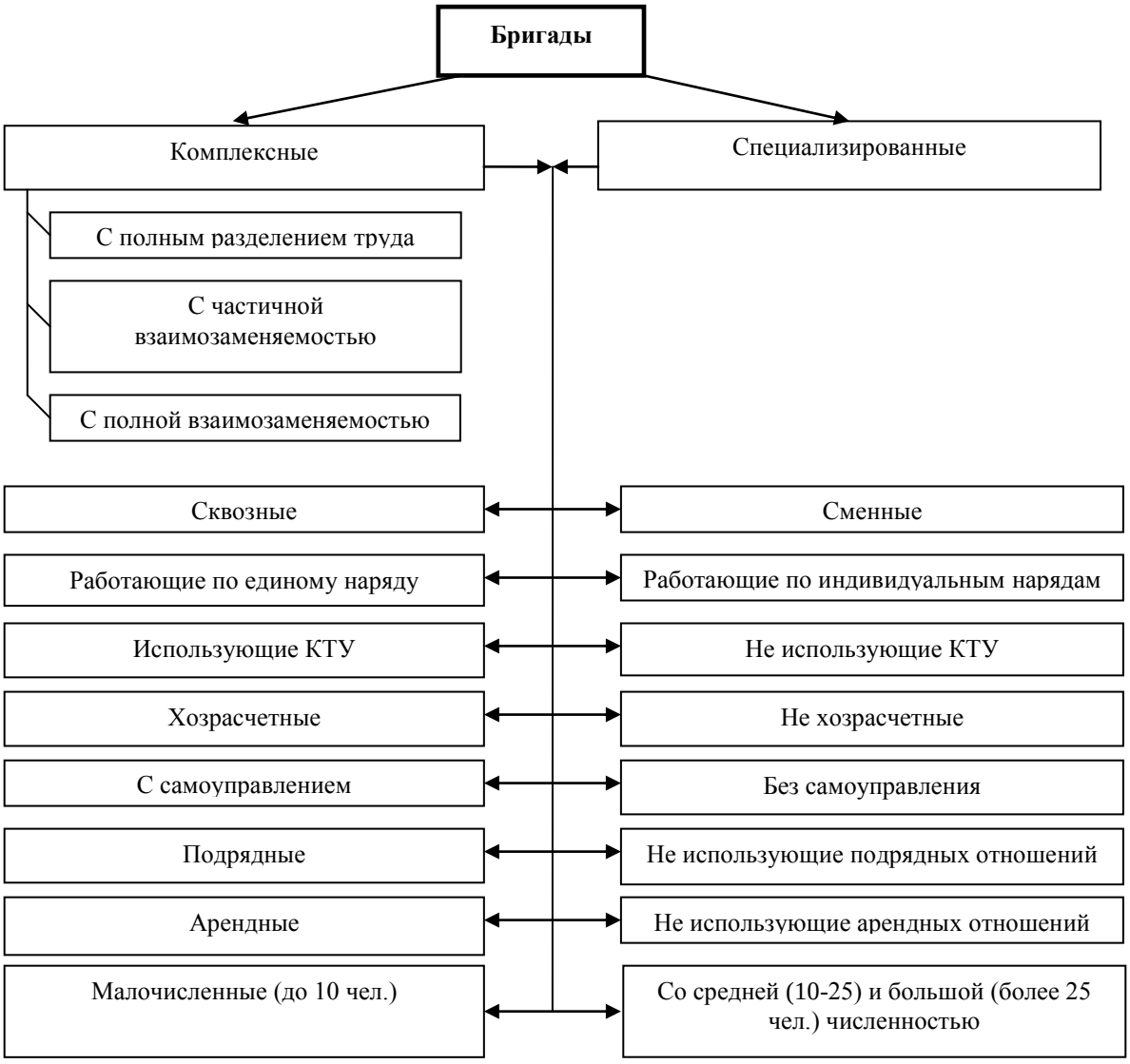


Рис. 3. Виды производственных бригад

Наибольшими возможностями для решения экономических и социальных проблем обладают комплексные бригады с полной взаимозаменяемостью. В таких бригадах можно организовать работу с переменой труда, то есть с чередованием работ, требующих разных профессий, или с выполнением работ последовательно на разных рабочих местах, каждое из которых отличается своим набором производственных операций. Это важно для производств с очень узким разделением труда, отличающихся большой его монотонностью. Перемена труда позволяет обеспечить тройной эффект: экономический, психофизиологический и социальный.

В зависимости ***от длительности производственного цикла*** бригады могут быть сменными и сквозными. Под производственным циклом понимают время, необходимое на изготовление изделия, или на выполнение

определенной законченной работы в соответствии с действующими на предприятии нормами труда.

Сменные бригады формируются тогда, когда длительность производственного цикла на изготовление изделия (выполнение законченной работы) равна или кратна длительности рабочей смены. В таких бригадах в течение смены можно полностью завершить выпуск одного или нескольких изделий (выполнить определенное количество заданных работ).

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

Сквозное построение бригад при многосменной работе предприятия оказалось эффективным и тогда, когда длительность производственного цикла позволяла организовывать сменные бригады. Но для этого необходимо, чтобы планирование работы бригады велось на основе единого наряда. В этом случае создаются условия для экономии подготовительно-заключительного времени. Действительно, в сменной бригаде в конце рабочей смены необходимо время на сворачивание работы: выключение оборудования, сдачу продукции, уборку рабочего места, сдачу или укладку на хранение инструмента, материалов и т.д. Пришедшая на смену другая бригада начинает подготовку к работе: получает инструмент, материалы, включает оборудование и т.д. Если же работники первой и второй, а может быть и третьей, и четвертой смен являются членами одной бригады, работающей по единому наряду, то все процедуры по сворачиванию и разворачиванию работы между сменами оказываются излишними. Пришедший на смену работник продолжает без остановки оборудования работу, выполнявшуюся до него. Все работают на единый конечный результат.

Для того чтобы исключить безответственность за брак или низкое качество работ при выпуске штучных изделий, работники каждой смены могут сдавать свою продукцию в отдельную, имеющую свой цвет, тару-контейнер. Могут быть и другие способы индивидуализированного учета выполненной работы. Но эффект экономии времени и повышенной ответственности за общий результат в сквозных бригадах делает их предпочтительными по сравнению со сменными бригадами в условиях многосменной работы.

В зависимости ***от способа планирования работы*** бригаде может быть установлен план в виде единого наряда (задания) с указанием общего объема и ассортимента продукции (работ) или же, по старинке, план работы бригады представляет сумму индивидуальных планов работ для каждого члена бригады.

Планирование по единому наряду — это метод планирования, который отличает так называемые бригады нового типа от прежних традиционных бригад с индивидуализированными для каждого работника планами. Бригаде устанавливается общее плановое задание на расчетный период в виде объема и ассортимента продукции (работ). Учет выполненной работы также ведется в целом по бригаде, по результатам которой начисляется бригадный заработок. Такое планирование исключает деление работ на «выгодные» и «невыгодные», что обеспечивает комплектную поставку продукции (полуфабрикатов, деталей) в нужном количестве и ассортименте на следующие операции в другие бригады или готовых изделий на склад готовой продукции.

По способам начисления заработной платы бригады подразделяются на такие, которые используют только тарифную систему для расчетов заработка членам бригады, и на бригады, применяющие бестарифную систему оплаты труда или же использующие в дополнение к тарифной системе разные коэффициенты (КТУ – коэффициент трудового участия, КТВ – коэффициент трудового вклада, ККТ – коэффициент качества труда и др.), которые используются при распределении бригадного заработка между членами бригады для более полного учета вклада каждого работника в общие результаты труда.

По способам учета затрат на выполнение работы бригады могут быть хозрасчетными, с элементами хозрасчета и без хозрасчета.

Хозрасчетными называют такие бригады, которые ведут учет расходов сырья, материалов, полуфабрикатов, энергии, труда при выполнении плановых заданий.

Необходимо каждому подразделению устанавливать задание не только по объему и ассортименту продукции, но и по затратам, с ними связанным. Однако это не так просто.

Для установления хозрасчетных отношений в бригадах необходимо решить, по крайней мере, три задачи:

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

2) наладить *учет* фактических расходов по всем указанным элементам производства;

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

Наиболее сложной для практического осуществления представляется организация учета фактических расходов различных ресурсов на уровне бригады (ведь в каждой бригаде бухгалтерию не создашь, а у бригадира на ведение учета слишком мало времени).

Некоторый выход из создавшегося положения дает создание *бригад с элементами хозрасчета*. В таких бригадах учет расхода ресурсов ведется по тем статьям затрат, которые составляют наибольший удельный вес в себестоимости продукции (работ) бригады. Если производство продукции отличается материалоемкостью, то ведется учет расхода материалов, а остальные статьи затрат в бригаде не учитываются; если производство энергоемкое, то учитывается только расход энергии и т.д.

В зависимости ***от особенностей управления бригадой*** они могут быть с полным самоуправлением, с частичным самоуправлением и без самоуправления, то есть с централизованным управлением.

Бригада *с полным самоуправлением* самостоятельно решает все производственные вопросы, связанные с выполнением планового задания. Такая бригада должна быть наделена реальными полномочиями для осуществления внутрибригадного руководства. В положении о бригаде должны быть указаны вопросы, которые бригада решает самостоятельно, без согласования с вышестоящим руководителем.

Иногда в положении о бригаде, которая считается самоуправляемой, пишут, что бригада принимает участие в решении таких-то вопросов. Такие записи ничего общего с самоуправлением не имеют. Самоуправляемая бригада должна не принимать участие, а решать вопросы, только в этом случае самоуправление будет реальным.

Бригадой руководит бригадир, но высшим органом управления в самоуправляемой бригаде является общее собрание бригады или, если бригада многочисленная, собрание представителей бригады – совет бригады (могут быть и другие названия этого совместного органа). Последнее слово должно быть за ними.

В бригаде с *частичным самоуправлением* часть вопросов производственной деятельности решает бригада самостоятельно, но другая часть вопросов отнесена к компетенции вышестоящего руководителя. Все это должно быть отражено в положении о бригаде.

В зависимости ***от правового статуса*** бригады могут быть подрядными, арендными, а также не имеющими подрядных или арендных отношений. Подрядные и арендные отношения устанавливаются и регулируются на основании Гражданского кодекса Российской Федерации (ч.2 гл. 34; гл. 37).

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

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

Целью бригадного подряда является достижение высоких конечных результатов труда при минимальном расходе выделенных ресурсов на основе материальной заинтересованности работников в повышении эффективности производства и их хозяйственной самостоятельности.

Реализация подрядных отношений базируется на соблюдении следующих принципов:

– четкое установление количественных и качественных показателей конечного результата труда подрядного подразделения;

– закрепление за подрядным подразделением средств производства;

– самостоятельность подрядного подразделения в выборе форм и методов организации труда, производства и управления, использования производственных фондов;

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

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

Арендной называется бригада, заключившая с предприятием-арендодателем договор аренды, по которому арендодатель обязуется предоставить ей за определенную плату имущество во временное владение и пользование или во временное пользование. Продукция и доходы,

полученные арендной бригадой в результате использования арендованного имущества в соответствии с договором, являются ее собственностью.

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

В зависимости ***от численности работников*** бригады могут быть малочисленными, со средней численностью и с большой численностью. Эти понятия достаточно условны: для одного производства численность бригады в 10 человек может быть малой, для другого – средней и т.д.

Малочисленные бригады в 3–5 человек не обладают необходимой стабильностью, там достаточно одному – двум работникам выйти из строя, и работа бригады будет парализована. *Многочисленны*е бригады в 50–70 человек трудно управляемы. Для каждого конкретного производства существует своя оптимальная численность производственных бригад. В машиностроении, например, оптимальная численность бригад находится в пределах 10–25 человек. Но там можно встретить сквозные бригады из нескольких десятков человек, которые подразделяются на сменные звенья во главе со звеньевыми.

3.5 Направления совершенствования разделения и кооперации труда

Одними из основных направлений совершенствования разделения и кооперации труда служат совмещение профессий и должностей, расширение зон обслуживания и функций отдельных работников. Эти направления работы ведут к формированию широкого производственного профиля работников, предопределяют возможности лучшего использования рабочего времени, преодоления односторонности и монотонности труда, повышения его сознательности и производительности.

Совмещение профессий – это такая форма организации труда работника, когда он в урочное (то есть законодательно установленное и предусмотренное правилами внутреннего трудового распорядка дня) рабочее время выполняет наряду с работами по основной профессии (специальности) также работы по одной или нескольким другим профессиям (специальностям). Отнесение работ к той или иной профессии (специальности) осуществляется в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, квалификационными справочниками должностей руководителей,

специалистов и служащих для производственных отраслей, Квалификационным справочником должностей служащих бюджетной сферы.

Возможность и экономическая целесообразность совмещения профессий определяется следующими предпосылками и условиями:

– наличием у работников неиспользованного рабочего времени;

– несовпадением совмещаемых работ во времени;

– технологической и функциональной общностью совмещаемых работ, тесной их взаимосвязью друг с другом, территориальной близостью;

– отсутствием отрицательного влияния совмещаемых работ на точность и качество их выполнения;

– теоретической и практической подготовленностью работника к совмещению работ.

Возможны различные комбинации совмещения профессий, они диктуются конкретными производственными условиями. Методическими рекомендациями по научной организации труда рабочих на промышленном предприятии, разработанными НИИ труда, определены следующие варианты совмещения профессий (табл.2).

Таблица 2

Варианты совмещения профессий

Признаки совмещения профессий	Разновидности совмещения
Категории рабочих, совмещающих профессии	Основные и вспомогательные
Количество совмещаемых профессий	Одна профессия (простое совмещение) / две и более профессий (комбинированное совмещение)
Степень совмещения	Полное / частичное
Порядок совмещения	Параллельное / последовательное
Стабильность совмещения	Постоянное / временное
Сложность совмещаемых работ по сравнению с работами по основной профессии	Более низкого разряда/ Аналогичного разряда / более высокого разряда

Так, возможно совмещение профессий основных рабочих, например, токаря и фрезеровщика; основных и вспомогательных рабочих — токаря и наладчика оборудования; вспомогательных рабочих – слесаря по ремонту оборудования и электромонтера и т.д. **Совмещение функций** – это

выполнение наряду с обязанностями по основной профессии отдельных функций, ранее выполнявшихся работниками других профессий. Сохраняя профиль своей работы, работник частично выполняет работу другого работника. Например, токарь выполняет функцию наладки своего станка. Совмещение профессий и функций не следует путать с работой по совместительству. В отличие от первого совместительство – это работа во внеурочное время, то есть после окончания времени основной работы. Совместительство используется при дефиците работников определенных профессий и служит источником дополнительного заработка для тех, кто такую работу выполняет. В современных условиях формирования рыночных отношений в нашей стране совместительство приняло довольно широкий размах, что можно объяснить снижением жизненного уровня у части населения и вызванного этим стремления, иногда в ущерб полноценному отдыху, дополнительно заработать» средства для приобретения товаров первой необходимости.

Совмещение профессий и функций развивается по следующим направлениям:

1) совмещение разнородных профессий, предопределяемых использованием многопрофильного технологического оборудования, например, при работе на многопозиционном агрегатном станке требуется специальность фрезеровщика, расточника и сверловщика;

2) совмещение основной работы с работой по техническому обслуживанию своего оборудования (наладка, мелкий ремонт);

3) совмещение основной работы с хозяйственным обслуживанием рабочего места (уборка);

4) совмещение разнородных, но взаимосвязанных работ вспомогательного характера;

5) укрупнение чрезмерно раздробленных операций, повышение разнообразия и содержательности труда.

Организация труда на основе совмещения профессий требует обоснования и проектирования, при этом необходимо установить состав и объем совмещаемых работ, профессии и квалификацию работников, порядок совмещения работ.

Вопросы для повторения к главе 3

1. Что понимается под разделением труда и каковы его основные формы?

2. Что понимается под границами разделения труда и каковы их разновидности?

3. Что понимают под кооперацией труда и каковы ее формы?

4. Что такое совмещение профессий, каковы предпосылки и условия, определяющие его возможность и экономическую целесообразность?

5. Какие существуют варианты совмещения профессий, и по каким направлениям оно развивается?

Глава 4 Рациональное использование рабочего времени

4.1 Понятия рабочего и внерабочего времени

Рабочее время – это время, в течение которого работник выполняет свои обязанности в соответствии с тем распорядком, который принят на предприятии, т.е. отрезок времени с момента прихода на работу до момента ухода за вычетом регламентированного времени на обеденный перерыв.

Рабочее время является основной экономической категорией, всеобщим измерителем затрат труда на осуществление разнообразных производственных процессов.

Общий (календарный) фонд времени подразделяют на две основные части: рабочее время и внерабочее время. В течение рабочего времени создаются материальные блага на производстве. **Внерабочее время** – это часть календарного фонда времени (за сутки, неделю, год) за вычетом рабочего времени. Существует тесная связь между рабочим и внерабочим временем. По мере роста производительности труда рабочее время будет сокращаться, а внерабочее время возрастать. Ведь продолжительность суток, недели и т. д. – величина постоянная. Меняется лишь соотношение между продолжительностью рабочего дня и рабочей недели и внерабочим временем. По своему экономическому содержанию внерабочее время- это время, в течение которого воспроизводится рабочая сила (отдых, сон, удовлетворение бытовых потребностей и т.д.)

Рабочим временем *по трудовому праву* называется время, в течение которого работник в соответствии с законом, коллективным и трудовым договором, правилами внутреннего трудового распорядка организации должен выполнять порученную ему работу в установленном месте.

В течение рабочего времени работники должны находиться на предприятии, в учреждении, организации для выполнения трудовых обязанностей. Рабочее время является экстенсивной величиной нормы труда, определяя его продолжительность, протяженность во времени. Однако к рабочему времени относятся также другие периоды пребывания работника на рабочем месте, когда работа не выполняется по уважительным причинам (например, время простоя не по вине работника).

Рабочее время – это установленные законом или на его основе периоды, в течение которых работник должен выполнять свои трудовые обязанности с соблюдением правил внутреннего трудового распорядка.

Как правило, норма рабочего времени исчисляется в определенных единицах. Чаще всего за единицу берется день или неделя. В связи с этим

законодательству известны такие понятия, как рабочий день, рабочая неделя, рабочая смена.

Виды рабочего времени включают три направления: рабочий день, рабочая смена, рабочая неделя (рис.4).

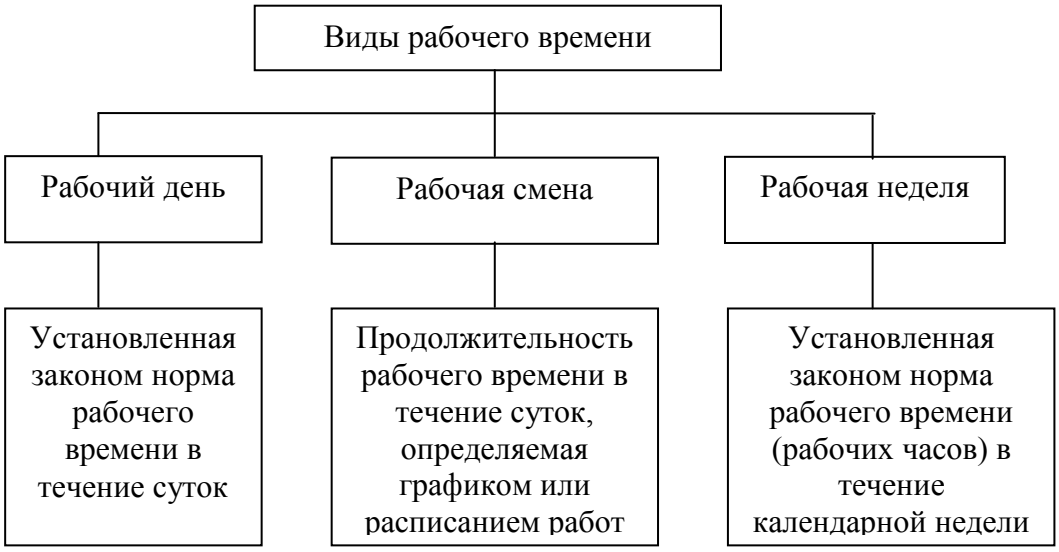


Рис. 4. Виды рабочего времени

Режим рабочего времени регулируется правилами внутреннего трудового распорядка. В них указывается время начала и окончания работы, а также время перерыва для отдыха и приема пищи.

Классификация рабочего дня включает следующие виды: нормальный, сокращенный, неполный, ненормированный рабочий день (рис.5).



Рис. 5. Виды рабочего дня

Нормальное рабочее время (нормальный рабочий день, рабочая неделя) – это установленная законом или подзаконным актом общая продолжительность рабочего времени (в течение суток или недели). Нормальное рабочее время устанавливается для работ с обычными (нормальными) условиями труда.

Сокращенное рабочее время, в отличие от нормального, характеризуется тем, что его продолжительность короче нормальной; оно устанавливается для определенной категории работников в силу особых причин (условий и характера труда, обстоятельств, связанных с личностью работника и др.). При сокращенном рабочем времени зарплата выплачивается в полном размере.

Сокращенное рабочее время устанавливается в тех случаях, когда это предусмотрено законом. Так, сокращенное рабочее время (сокращенный рабочий день, рабочая неделя) устанавливается для работников моложе 18 лет, на работах с вредными условиями труда, в ночное время и др.

Для работников, занятых на работах с вредными условиями труда, рабочее время устанавливается не более 36 часов в неделю. Перечень этих работ включен в особый список.

Сокращенная продолжительность рабочего времени установлена законодательством для учителей, преподавателей высших и средних специальных учебных заведений, врачей и других медицинских работников (помимо тех, для кого сокращенная рабочая неделя устанавливается в связи с вредными условиями труда), для инвалидов I и II групп, для женщин, работающих в сельской местности, и др.

Установление недельной нормы рабочего времени связано с тем, что в трудовом законодательстве предусмотрены два вида рабочей недели: пятидневная и шестидневная.

До введения в 1967 г. пятидневной рабочей недели с двумя выходными днями основной мерой рабочего времени был рабочий день, т.е. продолжительность рабочего времени в часах в течение суток при шестидневной рабочей неделе с одним выходным.

Ныне рабочий день как норма рабочего времени сохранил свое значение в связи с тем, что некоторые вопросы рабочего времени (например, сокращение его продолжительности на работах с вредными условиями труда) и времени отдыха (продолжительность отпусков) решаются в законодательстве на основе рабочего дня как нормы рабочего времени.

Неполное рабочее время характеризуется тремя основными признаками, отличающими его от сокращенного рабочего времени:

а) оно устанавливается по соглашению сторон;

б) нормы выработки или нормы нагрузки рассчитываются на ту продолжительность рабочего времени, которая определена по соглашению сторон;

в) оплата труда производится пропорционально отработанному времени или в зависимости от выработки.

В некоторых случаях, составляющих исключение из общего правила, работники имеют ненормированный рабочий день. При ненормированном рабочем дне в случае особой необходимости работник должен выполнять свои служебные обязанности сверх нормального (сокращенного) рабочего дня.

Ненормированный рабочий день не является какой-то особой нормой рабочего времени, отличающейся от нормального или сокращенного рабочего дня. Ненормированный рабочий день могут иметь работники, как с рабочим днем нормальной продолжительности, так и с сокращенным рабочим днем. По существу ненормированный рабочий день означает специфический режим нормального или сокращенного рабочего времени.

Учет рабочего времени бывает: поденный и суммированный (рис. 6)

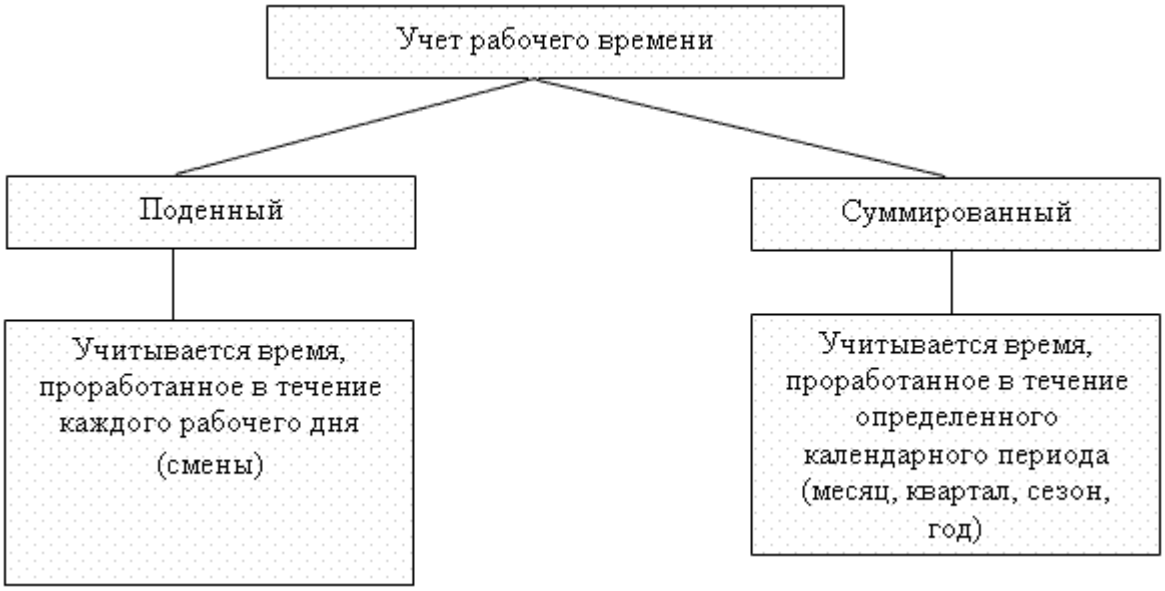


Рис. 6. Учет рабочего времени

В первом случае берут время, проработанное исполнителями в течение каждого рабочего дня (смены); во втором в течение определенного календарного периода. Норма рабочих часов подсчитывается умножением числа часов рабочего дня, установленного для данной категории работников (с учетом предвыходных и праздничных дней), на число рабочих дней по календарю в учетном периоде.

Необходимое условие результативности работы по улучшению использования рабочего времени – систематический и планомерный характер его проведения, в основе которого должны лежать хорошо налаженный учет, контроль и анализ использования рабочего времени в производственных и функциональных бригадах и участках в целом по предприятию.

Рациональное построение системы учета рабочего времени и его контроля за использованием, важно не только с организационной стороны, но и как средство постоянного психологического воздействия, направленное на повышение дисциплинированности работников.

Виды недель рассматриваются как календарная, рабочая и производственная неделя (рис. 7).



Рис. 7. Виды недель

Затраты внерабочего времени подразделяются на три категории: занятое, свободное, время на сон и еду.

К занятому времени относят время, затраченное на переезды, переходы к месту работы и обратно; сборы, умывание и переодевание; время на посещение магазинов, салонов; домашний труд – приготовление пищи, стирку белья, пошив одежды и т.д.

К свободному времени относят время на отдых (как пассивный, так и активный – прогулки, игры, занятие спортом и т.д.), затраченное на повышение творческого и культурного уровня (посещение театров, кино, музеев; самообразование); воспитание детей; работа в личном подсобном хозяйстве; общественная деятельность.

Из всех указанных статей расхода времени суток особенно важен сон. Он должен быть непрерывным и продолжаться не менее 8 часов (для взрослых).

Очень важно рационально использовать как рабочее, так и внерабочее время, тем самым полнее удовлетворять свои материальные и духовные потребности.

4.2 Виды труда и отдыха

Режим труда и отдыха – это определенный порядок чередования времени работы и перерывов, установленных на основе анализа работоспособности с целью обеспечения высокой производительностью труда и сохранение здоровья персонала.

Рационализация режимов труда и отдыха заключается в физиологическом и экономическом обосновании необходимости чередования работы и отдыха, распределение которых в течение дня, недели, месяца, года обеспечивает хорошие результаты деятельности, высокую работоспособность и творческое настроение. При рационализации режимов труда и отдыха следует обеспечить, как минимум, следующие показатели:

- восстановление работоспособности персонала;
- удовлетворение потребностей производства;
- требования технологического процесса.

Право граждан на отдых закреплено в ст.37 Конституции РФ, которая определяет также и юридические гарантии его осуществления. Под временем отдыха понимаются установленные законом периоды, в течение которых работники подлежат освобождению от выполнения своих трудовых обязанностей и могут использовать их по своему усмотрению.

Действующее законодательство различает следующие виды времени отдыха:

- перерывы в течение рабочего дня;
- междудневные перерывы;
- еженедельные выходные дни;
- праздничные дни;
- ежегодные отпуска.

Работникам в течение рабочего дня предоставляется перерыв для отдыха и питания – **обеденный перерыв**. Он должен предоставляться, как правило, через 4 часа после начала работы. Продолжительность его колеблется от тридцати минут до двух часов. Точная продолжительность обеденного перерыва закрепляется в правилах внутреннего распорядка. Перерыв для отдыха и питания не включается в рабочее время и не оплачивается.

На работах, где по условиям производства перерыв установить нельзя, работникам должна быть предоставлена возможность приема пищи в течение рабочего времени. На предприятиях торговли и общественного питания, работающих без закрытия на перерыв, работникам предоставляются перерывы для отдыха и приема пищи по графику.

Помимо обеденного перерыва в течение рабочего дня могут предоставляться **перерывы целевого назначения,** которые включаются в рабочее время и подлежат оплате. К ним относятся перерывы для обогревания при работе на открытом воздухе и в не отапливаемых помещениях в холодное время года; перерывы для отдыха на погрузо-разгрузочных работах; перерывы на работах с вредными условиями труда; перерывы для кормления ребенка.

Матерям, имеющим детей в возрасте до полутора лет, предоставляются (помимо перерыва для отдыха и питания) дополнительные перерывы для кормления ребенка продолжительностью не менее 30 минут каждый, а если у женщины двое и более детей в возрасте до полутора лет, продолжительность перерыва должна быть не менее 1 часа.

После окончания рабочего дня каждому работнику должен быть обеспечен отдых определенной продолжительности.

Ежедневный перерыв – это перерыв в работе между окончанием работы и началом ее в следующий день. Длительность ежедневного перерыва зависит от продолжительности рабочей смены и режима работы.

Не реже одного раза в неделю каждому работнику предоставляется день отдыха – **выходной день.** Общим выходным днем является воскресенье. При пятидневной рабочей неделе выходными днями являются обычно суббота и воскресенье либо воскресенье и понедельник. Второй выходной день при пятидневной рабочей неделе, если он не определен законодательством, устанавливается графиком работы предприятия, учреждения, организации. Оба выходных дня предоставляются, как правило, подряд.

Выделяют два типа графиков выходов на работу: твердый и скользящий (рис. 8).



Рис. 8. Типы графиков выходов на работу

Для работников предприятий и учреждений, занятых обслуживанием населения и функционирующих в общие выходные дни, выходные дни устанавливаются местными органами власти.

В непрерывно действующих производствах выходные дни предоставляются в соответствии с графиками сменности и могут приходиться на любые дни.

На предприятиях, в учреждениях и организациях не может производиться работа в праздничные дни. Нерабочими праздничными днями в Российской Федерации являются:

1, 2, 3, 4 и 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.

При совпадении выходного и нерабочего праздничного дней выходной день переносится на следующий после праздничного рабочий день. Накануне нерабочих праздничных дней производится сокращение рабочего времени на один час (ч.1 ст. 95 ТК РФ), которое распространяется и на работников с установленной сокращенной продолжительностью рабочего времени.

При совпадении выходного и нерабочего праздничного дней выходной день переносится на следующий после праздничного рабочий день (ч.2 ст. 112 ТК РФ).

Исчисленная в указанном порядке норма рабочего времени распространяется на все режимы труда и отдыха.

В 2014 году при пятидневной рабочей неделе с двумя выходными днями 250 рабочих дней, в том числе 7 сокращенных на один час рабочих дней (22 февраля, 7 марта, 30 апреля, 8 мая, 11 июня, 1 ноября и 31 декабря), и 116 выходных дней с учетом трех дополнительных дней отдыха 8 января, 25 февраля и 10 марта в связи с совпадением нерабочих праздничных дней 5 января, 23 февраля и 8 марта с выходными днями в субботу. Всего норма рабочего времени в 2014 году с учетом изложенных положений составит:

- 40-часов. неделя – 1 993 часа (8 час. Ч 250 д. - 7 час.);
- 36-часов. неделя – 1 793 часа (36 час./5 д. Ч 250 д. - 7 час.);
- 24-часов. неделя – 1 193 часа (24 час./5 д. Ч 250 д. - 7 час.).

В праздничные дни допускаются работы, приостановка которых невозможна по производственно-техническим условиям (непрерывно действующие предприятия, учреждения, организации), работы, вызываемые необходимостью обслуживания населения, а также неотложные ремонтные и погрузо-разгрузочные работы.

Одной из гарантий закрепленного Конституцией права граждан на отдых является предоставление **отпусков.**

Право на отпуск имеют все работники. Для приобретения права на отпуск имеет значение только факт работы. Степень занятости работника, размер и форма оплаты труда, является ли работа штатной или нештатной – все эти обстоятельства не играют роли в определении права на отпуск. Оно не зависит также от места работы (государственное, муниципальное, частное предприятие), от занимаемой должности и срока трудового договора.

Трудовое законодательство предусматривает следующие виды отпусков: ежегодные основные, ежегодные дополнительные, отпуска целевого назначения (по беременности и родам, по уходу за ребенком до достижения им трехлетнего возраста, учебные, творческие отпуска и др.).

Минимальная продолжительность ежегодного основного отпуска закреплена в трудовом кодексе. Она не может быть менее 28 рабочих дней в расчете на шестидневную рабочую неделю независимо от организационно-правовой и ведомственной принадлежности предприятий, учреждений, организаций, в том числе и для работающих по трудовым договорам (контрактам) отдельных лиц.

Помимо ежегодных основных отпусков минимальной продолжительности имеются ежегодные удлиненные отпуска. Удлиненный отпуск – это разновидность ежегодных основных отпусков. Так, законодательство предусматривает удлиненные отпуска работникам моложе 18 лет, работникам научно-исследовательских, учебных и культурно-просветительских учреждений, детских учреждений и в других случаях.

Многие работники имеют право на получение дополнительных отпусков. Продолжительность дополнительных отпусков, установленных законодательством, колеблется от 1 до 36 рабочих дней и зависит от основания их предоставления.

В соответствии со ст. трудового кодекса ежегодные дополнительные отпуска предоставляются:

- за работу с вредными условиями труда;
- за продолжительную непрерывную работу на одном предприятии, в организации;
- за работу с ненормированным рабочим днем;
- за работу в районах Крайнего Севера и в приравненных к ним местностях;

В других случаях, предусмотренных законодательством и коллективными договорами или иными локальными нормативными актами

Необходимость чередования труда и отдыха имеет физиологическое обоснование. Всякая деятельность связана с расходованием физической и нервной энергий. До определенного предела энергетические затраты человека проходят без ущерба для клеток организма, но после преодоления этого предела развивается утомление временное снижение работоспособности, которое проявляется в ухудшении координации рабочих функций, в замедлении работы и ухудшении ее качества. Утомление – это защитная реакция организма, предупреждающая его разрушение.

Отдых может быть пассивным и активным. Пассивный отдых (в положении сидя и лежа) необходим при тяжелых физических работах и работах, сопряженных с постоянными переходами или выполняемых стоя, особенно в неблагоприятных условиях внешней среды. В отдельных случаях целесообразно применение специальных гимнастических упражнений на расслабление напряженных во время работы мышц. На работах, протекающих в благоприятных условиях, целесообразно применять активную форму отдыха путем смены форм деятельности или выполнения гимнастических упражнений.

Производственная гимнастика имеет три основные формы: вводная гимнастика, физкультурная пауза и физкультурная минутка. Вводная

гимнастика проводится в начале рабочего дня в течение 5–7 минут с целью ускорения процесса вхождения в работу. Физкультурная пауза проводится для поддержания высокой работоспособности в течение рабочего дня в установленные для отдыха перерывы. Цель физкультурных минуток – снижение усталости (преимущественно отдельных органов), для чего в течение 2–3 минут выполняются 2–3 упражнения. При подборе гимнастических упражнений следует руководствоваться разработанными НИИ физической культурой гимнастическими комплексами и рекомендациями по их выполнению.

В числе мероприятий, направленных на снижение утомления, сохранение и укрепление здоровье трудящихся, важное место занимают аутогенная тренировка, а также создание так называемых комнат психологической разгрузки.

Аутогенная тренировка – метод самотренировки нервной системы, улучшающий эмоциональное состояние и повышающий психический тонус человека путем развития навыков по сознательному управлению некоторыми физиологическими процессами в организме, которые обычно совершаются автоматически. Аутогенная тренировка осуществляется под руководством специально подготовленного врача – психотерапевта, подбирающего позу, характер приемов самовнушения с учетом индивидуальных особенностей работников, условий содержания их труда.

Комната психической разгрузки - это усовершенствованный вариант комнаты отдыха предприятия (учреждения). При ее устройстве особое внимание обращают на оборудование. Оно включает: мягкие кресла с высокими подголовниками и подставкой для ног, в которых можно удобно расположиться полулежа: рабочее место оператора, оснащенное магнитофоном и набором кассет с музыкальными программами и специальными текстовыми записями.

Положительное, успокаивающее воздействие на эмоциональное состояние и тонус нервной системы человека оказывает цветосветовой интерьер комнаты, в котором преобладают голубые и зеленые тона, вызывающие ассоциации, связанные с пребыванием на лоне природы. Для усиления этого впечатления дополнительно используются цветные слайды больших размеров, подсвечиваемые изнутри, и диапозитивы с изображением леса, моря, озера и др., проектируемые на экран.

Общая продолжительность сеанса психологической разгрузки не должна превышать 18–20 минут, чтобы не нарушить рабочий динамический стереотип. За время сеанса трижды меняется содержание, громкость и темп

музыки, уровень освещенности, поза отдыхающих, ритм их дыхания и словесные формулировки, применяемые в системе аутогенной тренировки.

Строгий режим груда и отдыха имеет большое значение и для формирования динамического стереотипа, представляющего собой систему устойчивых условных рефлексов, формирующихся в результате частого повторения в определенной последовательности и в одинаковые промежутки времени разных раздражителей. Одним из таких раздражителей становится принятое на предприятии чередование труда и отдыха. Работник привыкает отдыхать в определенное время, а это сказывается на проявлениях всех его жизненных функций.

Чередование периодов труда и отдыха имеет свои закономерности в течение рабочей смены (рабочего дня), в течение недели, месяца, года. В связи с этим различают внутрисменные, суточные, недельные и годовые режимы труда и отдыха. Для установления режимов труда и отдыха следует руководствоваться методическими рекомендациями, разработанными НИИ труда совместно с другими научно-исследовательскими организациями.

4.3 Основные требования к проектированию внутрисменного режима труда и отдыха

Режим труда и отдыха в течение смены необходимо строить таким образом, чтобы обеспечить рациональное чередование времени работы человека с микропаузами, регламентированными перерывами на отдых и обед. Распределение, длительность и содержание этих элементов внутрисменного режима должны осуществляться с учетом закономерностей изменения работоспособности человека в течение смены, обусловленного характером и тяжестью труда.

Микропаузы – это мелкие перерывы на отдых длительностью в несколько секунд, представляющие собой своеобразные паузы между трудовыми операциями и внутри них.

Как показывают исследования С.А. Косилова и Ю.В.Мойкина, время, приходящиеся на микропаузы, составляет около 9 % длительности смены. Отсутствие микропауз при работе приводит к быстрому развитию утомления и снижению работоспособности в 2–2,5 раза.

Внутрисменный режим труда и отдыха составляется для индивидуальных исполнителей, группы исполнителей, т.е. на определенный участок или на все подразделения.

Основные требования для проектирования внутрисменного режима труда и отдыха сводятся к следующему:

1. необходимо учитывать физиологические особенности человека и динамику работоспособности в течение суток;

2. необходимо установить время начала и окончания смены, общую продолжительность смены;

3. необходимо установить время начала и окончания обеденного перерыва;

4. в зависимости от тяжести и условий труда разработать и установить промежутки регламентированных перерывов.

Можно выделить следующие общие принципы организации рациональных внутрисменных режимов труда и отдыха:

- регламентированные перерывы более эффективны, чем произвольные чередования по усмотрению работника, простои и ожидание работы не считаются отдыхом;

- один длительный перерыв менее эффективен, чем несколько перерывов меньшей продолжительности;

- перерывы внутри смены должны соответствовать хотя бы усредненной динамике работоспособности персонала, а в лучшем случае, рассчитываться и с учетом конкретного дня недели;

- наиболее эффективными являются перерывы перед нарастающим утомлением;

- переключение на другой вид деятельности можно рассматривать как действенный инструмент рационализации режимов труда и отдыха;

- загруженность работника в смену не должна превышать 85–92% в зависимости от характера и содержания труда.

При проектировании внутрисменного режима труда и отдыха необходимо учитывать кривую работоспособности (рис. 9).

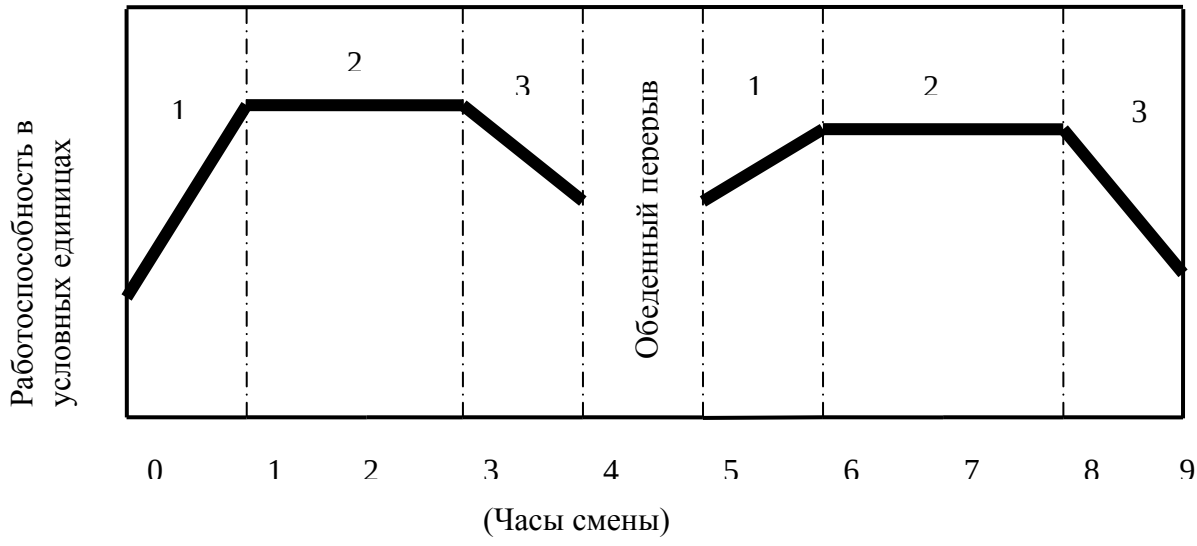


Рис. 9. Динамика работоспособности человека в течение рабочего дня

1 – Стадия врабатывания; 2 – Стадия устойчивой работоспособности
3 – Стадия развивающегося утомления

Работоспособность человека во время исполнения трудовых обязанностей постоянно меняется и имеет несколько стадий. Для оценки этих изменений физиологи по труду строят кривую работоспособности, отражающую ее динамику на протяжении рабочей смены, рабочей недели и даже года (рис. 10).

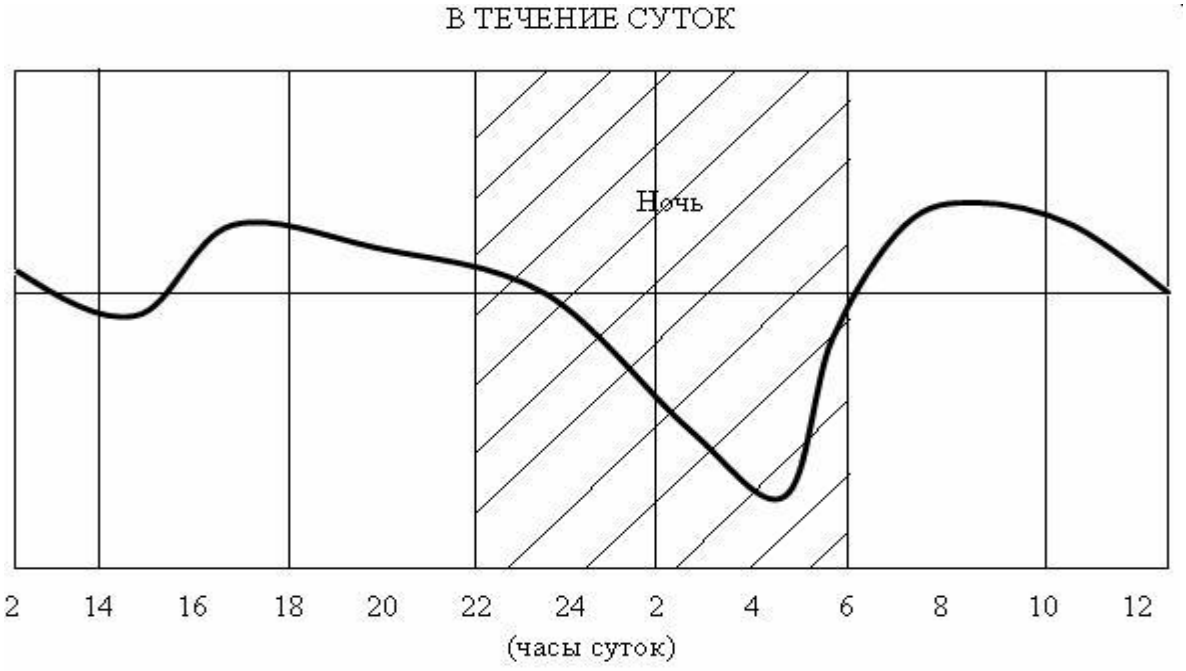


Рис. 10. Кривая работоспособности в течение суток

Этот метод широко используется на практике, т.к. на основе кривой работоспособности можно объективно установить элементы психофизиологических условий труда (физические усилия, ритм, темп работы и проч.) и откорректировать режим труда и отдыха. Кривая работоспособности представляет собой график изменения технико-экономических и психофизиологических показателей, по которым судят о количественном и качественном уровне профессиональной деятельности, а также функциональном состоянии организма исполнителя. Она отражает следующие стадии работы:

1. Стадия врабатывания – вхождение в работу, когда сравнительно низкий уровень показателей работы может быть объяснен влиянием побочных факторов, сопровождающих человека до работы. Эта стадия длится от 20 минут до 1,5 часов, в зависимости от тяжести труда. При тяжелом физическом труде, стадия врабатывания может быть короче (20–25 минут), чем при выполнении творческого умственного труда (1,5–2 часа).

Самая длительная стадия врабатывания наблюдается у работников после выходных и, особенно, после отпуска.

2. Стадия устойчивой работоспособности начинается с преодоления «нейрофизиологического» конфликта начала труда и характеризуется достижением наивысших технико-экономических показателей при наилучших психофизиологических данных жизнедеятельности исполнителя. Продолжительность этой стадии – от 2 до 3 часов в зависимости от характера труда, дня недели, физического и психического состояния человека.

3. Стадия компенсации. После окончания стадии устойчивой работоспособности у работников начинается стадия компенсации, в течение которой наблюдается начало утомления, хотя оно еще незначительно.

4. Конечный прорыв. Во время этой стадии у работника наблюдается незначительное увеличение работоспособности (как результат эмоционального состояния) в предвидении окончания работы.

5. Нарастающее утомление. На этой стадии человек начинает часто делать ошибки, становится невнимательным. У него появляется головная боль, сильное утомление глаз, рук, спины и т.д. Если человеку дать отдохнуть, то работоспособность можно повысить или восстановить.

Рационализация внутрисменного графика перерывов предусматривает переменный темп работы в соответствии с графиком работоспособности, т.е. более низкий темп в периоды врабатывания, нарастающего утомления и весьма высокий – в период устойчивой работоспособности. Темп работы может задаваться ходом конвейера, подвозкой и раздачей предметов труда, функциональной музыкой.

Перерывы на отдых и личные надобности предусматривается проводить в точно установленное время, и оно должно совпадать с наибольшим напряжением работника, как можно ближе к моменту нарастания утомления. В первой половине дня рекомендуется продолжительность перерывов меньшая, чем после обеда. Перерывы направлены на восстановление работоспособности именно тех органов, которые более всего напрягаются во время работы. Можно предложить полезный комплекс упражнений для укрепления органов зрения, позвоночника, рук, ног. Очень эффективны кратковременные перерывы – микропаузы (2–5 мин.) – для полной физической и психической релаксации.

Очень важен и ритм трудовой деятельности, следствием нарушения которого является неравномерность распределения загрузки исполнителей в течение текущей смены или месяца. Ритмизация труда достигается организационно-техническими мероприятиями: улучшением оперативного

планирования деятельности предприятия и сопряженности в работе отдельных его структур, исключающей «штурмовщину».

В середине дня после 3,5–4 часов работы дается большой нерегламентированный, т.е. не оплачиваемый работодателем, обеденный перерыв, продолжительность которого от 45 минут до 1 часа. В некоторых организациях, особенно в некрупных городах и поселках, этот перерыв может длиться 2–3 часа. На каждом предприятии должны быть предусмотрены все условия для проведения обеденного перерыва. Обеденный перерыв используется не только для принятия пищи, но и для того, чтобы отдохнуть, сменить рабочую одежду, принять душ, погулять, поиграть в спортивные игры и т.п. Работодатель должен позаботиться о возможности приятного и полезного времяпрепровождения в обеденное время.

При организации внутрисменного режима труда и отдыха можно пользоваться рекомендациями НИИ труда и других исследователей, предлагающих типовые методики распределения времени на отдых в различных ситуациях.

4.4 Основные требования к проектированию суточного режима труда и отдыха

Режим труда и отдыха следует строить с учетом работоспособности человека, которая изменяется в течение суток. Наибольшая работоспособность отмечается в утренние и дневные часы – с 8 до12 часов и с 14 до 17 часов. В период с 12 до 14 часов, а также в вечернее время отмечается, как правило, некоторое снижение работоспособности, в ночное время оно достигает минимума.

С учетом этих закономерностей устанавливается сменность работы предприятий, начало и окончание работы в сменах, перерывы на отдых и сон. Так, для предприятий с прерывным технологическим процессом рекомендуется в основном двухсменная работа.

Разработка суточного режима труда и отдыха предусматривает решение следующих задач:

1. определение наиболее оптимальной сменности работ трудовых коллективов и групп работающих (сколько необходимо смен);

2. необходимость установления и определения оптимальных промежутков времени как дневных, так и ночных, между рабочими циклами;

3. разработка графиков согласованного выполнения работ для всех категорий работников;

4. определение чередования смен согласно общей продолжительности рабочего времени, установленной законодательством

$$T_{СМ} = 40 \times \left(P_Д + B_Д\right) / 7 \times P_Д$$

$T_{СМ}$ – время смены

$P_Д$ – рабочий день

$B_Д$ – выходной день

5. соблюдение установленной законодательством общей продолжительности рабочего дня.

Суточный режим труда и отдыха можно построить в табличной форме (табл. 3).

Таблица 3

Суточный режим труда и отдыха

Категория персонала (смена)	Начало смены	Начало и окончание обеденного перерыва	Конец смены	Общая продолжительность смены

Данный вид графика строиться согласно сменности предприятия и по различным категориям персонала подразделений предприятия.

При разработке конкретных режимов труда и отдыха можно воспользоваться типовыми режимами труда и отдыха (табл. 4).

Таблица 4

Типовые режимы труда и отдыха

№ режима	Показатель утомления (в относ. ед.)	Показатель психофизиологических условий труда (в баллах)	Суммарная длительность регламентированного отдыха (в мин.)	Распределение времени на отдых (в мин.)								
				часы смены								
				0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9
1	15-17	13	10			4		Обеденный перерыв			6	
2	18-21	14	12			5					7	
3	22-24	15	14			6					8	
4	25-28	16-17	16			6					10	
5	29-31	18	18			7				5	6	
6	32-34	19-20	20			7				5	8	
7	35-38	21	22			8				6	8	
8	39-41	22-23	24			8				6	10	
9	42-45	24	26			10				6	10	
10	46-48	25	28			10				8	10	

11	49-52	26-27	30			10				10	10	
12	53-55	28	32			10				10	12	
13	56-59	29-30	34			10				12	12	
14	60-62	31	36			10				12	12	

Большие проблемы возникают у предприятий, специфика деятельности которых предполагает многосменную работу, особенно работу в ночную смену.

Нормальный суточный цикл человека таков, что наибольшая работоспособность у него приходится на утренние и дневные часы. В это время активизируются все жизненные функции организма: повышаются температура тела, мышечная активность, деятельность нервной системы и сердца, возбудимость зрительных и слуховых анализаторов.

Вечером и особенно в ночные часы работоспособность резко снижается. Все это следует учитывать при определении времени начала и окончания рабочих смен, времени перерывов на отдых и личные надобности. Продолжительность работы ночью должна быть меньше, чем днем. В ночные смены обязательны перерывы на обед и регламентированный отдых, во время которого целесообразны производственная гимнастика и функциональная музыка (если, конечно, она не противопоказана по условиям труда и виду деятельности).

Чередование смен следует устанавливать в соответствии с естественным суточным ритмом: утро – день, вечер – ночь.

Продолжительность работы в одну и ту же смену должна быть такой, чтобы не создавать условия для частой перестройки динамического стереотипа. При решении этого вопроса следует идти на компромисс между биологическими и социальными потребностями человека. Биологические закономерности функционирования организма диктуют необходимость перехода из одной смены в другую через значительные (до одного месяца) промежутки времени. Социальные потребности требуют частой перемены сменности работы. Компромиссным может быть решение, когда «пересменки» происходят раз в пять – семь дней.

4.5 Основные требования к проектированию недельного графика труда и отдыха

Количество рабочих и нерабочих дней в неделе (месяце), время начала и окончания работы, продолжительность и порядок чередования рабочих

смен регламентируются графиками выходов на работу. При их построении необходимо учитывать следующее:

– Работа при двух сменном режиме должна начинаться не ранее 6 ч. (первая смена), а оканчиваться не позднее 24 ч. по местному времени (вторая смена);

– Продолжительность ежедневного отдыха должна быть не менее двойной продолжительности времени работы, предшествующей отдыху. Ежедневный отдых (при сменной работе) меньшей продолжительности может быть допущен в виде исключения, однако, в любом случае он не может быть менее 8 ч.;

– На сменных работах при неодинаковой продолжительности еженедельного отдыха более длительный отдых целесообразно предоставлять перед ночной сменой или после нее;

– Время работы и время отдыха должны чередоваться регулярно и равномерно;

– График выхода на работу должен создавать условия для наиболее целесообразного использования внерабочего времени;

– Графики сменности, в которых продолжительность рабочих смен и отдыха имеет отклонение от нормальной, должны предусматривать в пределах месяца дополнительные дни отдыха и отработки;

– При двух – и трехсменных режимах работы переходы из одной смены в другую должны проводиться не чаще, чем через 5–6 дней.

Работоспособность человека в течение недели подвержена определенным изменениям. В первые дни недели (рис.11) работоспособность постепенно увеличивается в связи с вхождением в работу, достигая наивысшего уровня на третий день, затем она начинает снижаться, достигая минимума к концу недели. В зависимости от характера и степени тяжести труда колеблемость работоспособности может быть большей или меньшей.

Наличие в недельной кривой фазы высокой работоспособности во вторник, среду и четверг позволяет сделать вывод, что эти дни недели должны максимально использоваться в интересах производства, так как они обеспечивают самую высокую производительность труда при наименьшем утомлении работающих.

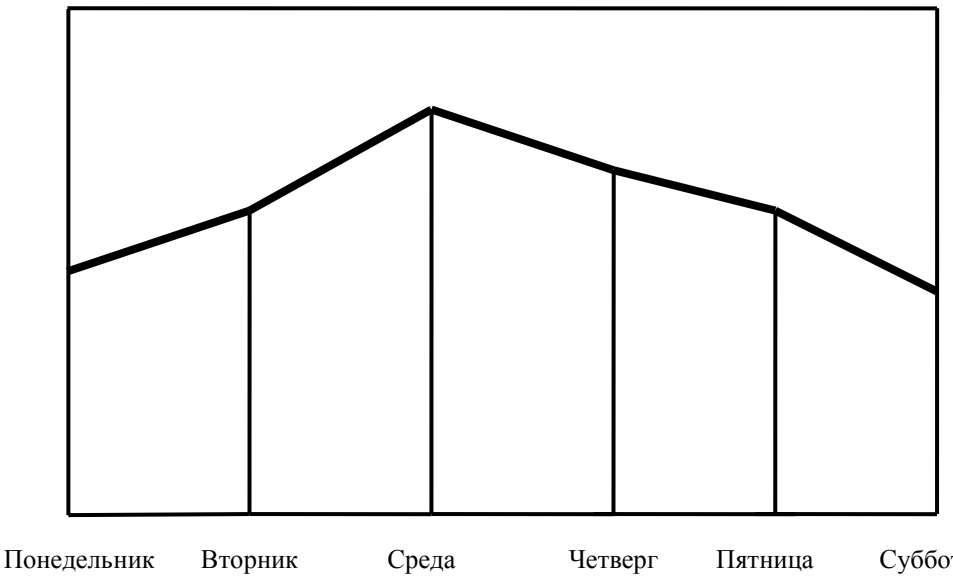


Рис. 11. Кривая работоспособности в течение недели

Основные правила проектирования рационального графика рабочей недели сводится к следующему:

1. количество общевыходных и праздничных дней у членов одного коллектива должны быть равными;

2. выходные дни следует предоставлять не в разбивку, а подряд, через равномерное количество рабочих дней, с тем, чтобы не нарушать сложившуюся устойчивую работоспособность и обеспечить, таким образом, высокую эффективность двухдневного отдыха;

3. продолжительность времени, отработанного в разных сменах, должно быть равным;

4. при суммированном учете рабочего времени продолжительность рабочей недели не должна превышать 40 часов;

5. чередовать смены следует в соответствии с естественным суточным режимом природных процессов;

6. исполнитель должен отработать установленное по графику одинаковое количество рабочих дней в 1 и во 2 смене. Пересменок необходимо проводить после выходных дней.

При разработке графиков выхода на работу основного контингента персонала фирмы и отдельных работников следует учитывать ряд требований:

- соблюдение установленной законодательством недельной нормы рабочих часов;

- учет специфических особенностей технологического процесса и возможностей городского транспорта;

- принятие во внимание физиологических закономерностей работоспособности человека в различное время суток, а также биоритмов;

- равномерность чередование работы и отдыха для создания условий творческого труда;

- учет интересов различных слоев населения.

В советские времена применялись более 130 вариантов графиков работы, в зависимости от условий организации труда и производства. Законодательство требует, чтобы соблюдались нормы ежедневного (8–16 часов) и еженедельного отдыха. Наиболее популярны в организациях и на предприятиях графики пятидневной рабочей недели с двумя выходными днями, «скользящие» графики с переменными выходными днями, а также графики гибкой работы. Встречаются графики односменной, двухсменной и многосменной работы для непрерывного технологического процесса не только на производстве, но и в торговле, на транспорте, предприятиях сферы услуг.

Многие организации экспериментируют с графиками работы, назначая рабочую неделю от 2 и до 10 дней, часто выходя за рамки закона и нарушая права персонала. Часто работники вынуждены работать сверхурочно, напрягая жизненные силы. При этом оплата сверхурочных часов работы не всегда является адекватной. В любом случае, чередование смен должно производиться в соответствии с естественным суточным ритмом природных процессов. Следует учитывать и индивидуальную предрасположенность персонала: в ночное время привлекать для работы «сов», т.е. те 10–20% населения, у которых наилучший результат работы наблюдается в вечернее и ночное время. При этом не стоит забывать, что все-таки подавляющее большинство людей принадлежит к семейству «голубей»: не может вставать слишком рано и работать слишком поздно.

До перестройки экономических отношений в нашей стране более 50% всех работ были многосменные, сейчас многосменка осталась только в непрерывном производстве. Графики еженедельных режимов труда и отдыха составляются таким образом, чтобы смены чередовались через установленный лимит времени, который составляет 16–17 часов. Эти графики должны учитывать и биоритмы, то есть внутренние часы человека, равномерное чередование времени функционального состояния всех жизненно важных систем организма.

4.6 Основные требования к проектированию годового режима труда и отдыха

Высокая работоспособность человека и продолжительность его трудовой активной деятельности зависят не только от ритмичного чередования работы с периодами отдыха в течение смены, суток и недели, но и от наличия более длительного отдыха. Физиологическая необходимость предоставления такого отдыха обуславливается недостаточностью еженедельного и недельного отдыха для снятия накапливающегося утомления. Поэтому для поддержания высокой работоспособности и продления трудовой деятельности человека без ущерба для его здоровья требуется периодический длительный отдых в виде ежегодного отпуска.

Для организации годового режима труда и отдыха необходимо:

1. ежегодно предоставлять отпуск;
2. обеспечивать всех работников на период отпуска резервом подмены. Работники резерва подбираются из числа наиболее опытных и квалифицированных. Это объясняется тем, что работники резерва должны обладать несколькими смежными специальностями;
3. предоставляемый отпуск рекомендуется использовать целиком, а не дробить его.

Ежегодные графики труда и отдыха гарантируют в нашей стране каждому трудящемуся чередование работы с периодами полноценного длительного отдыха, а именно – предоставление ежегодного отпуска продолжительностью, соответствующей законодательству. В России каждый работник имеет право на 28-дневный отпуск. Некоторым категориям работников предоставляются дополнительные дни отпуска – от 5 до 24 рабочих дней. В странах Западной Европы отпуск может быть длиннее, в зависимости от страны, отрасли, корпоративных правил и экономической ситуации, а в США и Японии весьма короткие – больше 1-2-х недель, как правило, никто единовременно не отдыхает. Считается, что если работника не было на рабочем месте более 2-х недель, то у него нарушается рабочий динамический стереотип, и стадия «врабатывания» будет длиться более недели – ему придется вникать в дела, начатые в дни его отсутствия. Поэтому на Западе традиционно принято делить отпуск на две части. Это целесообразно с точки зрения и восстановления работоспособности, и получения новых впечатлений. Во многих российских фирмах в настоящее время деление отпуска на 2–3 части приветствуется. Некоторые организации предпочитают даже уходить в коллективный отпуск, на время прекращая дела в самое жаркое время года или в дни вынужденного простоя. Но

встречаются случаи, когда молодые специалисты по несколько лет остаются без ежегодного отпуска – это, с точки зрения закона и здравого смысла, недопустимая практика. Уже через полгода работы сотрудник вправе просить разрешения на заработанный отпуск.

Содержание отдыха должно быть противоположным характеру выполняемой производственной работы, так как необходимо переключение нагрузки с утомленных нервных центров и органов на бездействующие во время труда. Поэтому конкретная форма отдыха во время отпуска должна устанавливаться в зависимости от характера трудовой деятельности. Для людей физического труда предпочтителен спокойный отдых с небольшой умственной нагрузкой, а для людей умственного труда – более активный, включающий элементы физической нагрузки.

4.7 Гибкие режимы труда и отдыха

Сущность гибких графиков состоит в том, что работник не связан со строго установленными часами начала и окончания работы, и ему самому в определенных пределах предоставлено право планировать свою загруженность в течение рабочего дня. Он сам в рамках установленного диапазона допускаемых отклонений определяет конкретное время начала и окончания работы и общую ее продолжительность на данный рабочий день. Недоработанные или переработанные при этом часы по сравнению с нормальной продолжительностью рабочего дня учитываются в следующие дни недели; однако применение данных графиков (гибких) возможно лишь при соблюдении двух основных условий. Первое условие предусматривает обязательное ежедневное присутствие на работе всех работников в определенную часть рабочего дня, служащего для обеспечения нормального ритма работы всего подразделения и поддержания необходимых контактов между работниками и руководителями. Второе условие требует обязательной отработки каждым работником определенного количество часов работ в течение либо рабочей недели, либо месяца, в зависимости от принятого в данном трудовом коллективе учетного периода. Следовательно, в данных графиках помимо гибкой, т.е. меняющейся по усмотрению работника части рабочего дня, предусматривается присутствие на своих рабочих местах всех работников подразделения.

К гибким графикам в Европе так же относятся варианты сжатой рабочей недели, т.е. работникам предоставляется право выбора трудиться либо с понедельника по четверг по 10 часов в день, либо с пятницы по воскресенье по 12 часов.

Годовой бюджет времени устанавливается, например 120 дней в году по 10 часов, или 240 дней по 5 часов.

Применительно к предприятиям различных организационно-правовых форм собственности можно рекомендовать:

1. особенностью режима гибкого рабочего времени является то, что при его использовании весь рабочий день делится на 5 периодов:

– начало работы по гибкому графику (работник приступает раньше к работе или позднее установленного времени);

– обязательное присутствие всех работников в первой половине дня;

– начало и окончание обеденного перерыва по гибкому графику;

– обязательное присутствие всех работников во второй половине дня в твердое время;

– окончание работы по гибкому графику;

2. При социально-экономической оценке эффективности гибких режимов рекомендуется учитывать следующие факторы:

– экономию фонда рабочего времени за счет ликвидации опозданий, кратковременных отпусков с разрешения администрации, а также уменьшение случаев невыходов на работу по личным мотивам;

– повышение производительности труда и качества работы за счет наиболее эффективного использования методов максимизации работоспособности в течение рабочего дня;

– уменьшение потерь рабочего времени, связанного с временной нетрудоспособностью;

– улучшение социально-психологического климата в производственном коллективе;

– улучшение использования структуры затрат свободного времени;

– уменьшение текучести кадров из-за неудовлетворенности трудом, связанным с условием и режимом труда.

3. Обязательным условием внедрения гибких режимов времени является этап изучения общественного мнения путем проведения социологического опроса.

Условиями применения режима гибкого рабочего времени являются:

– достаточная автономность рабочих мест, позволяющая работникам самостоятельно выполнять свои функции при временном отсутствии других, связанных с ними работников;

– строгая контролируемость объема и качества выполняемых работ;

– хорошо налаженная система учета и контроля рабочего времени, которая может быть ручной, механизированной и автоматизированной;

– при поточной форме организации производства — создание межоперационных заделов (запасов), материалов, полуфабрикатов, деталей и т.п. по всем операциям на время, несколько превышающее продолжительность гибкого времени прихода на работу (2–2,5 часа).

Введение режимов гибкого рабочего времени имеет большое социально-экономическое значение. Такой режим удобен, прежде всего персоналу, но он также дает выгоду предприятиям: прекращаются потери времени из-за возможных опозданий на работу, отпадает необходимость отпрашиваться с работы для решения личных вопросов, работники получают возможность больше уделить времени детям, спорту, отдыху, посещению культурных мероприятий и т.д.

На предприятиях, использующих режимы гибкого времени, сократилась текучесть персонала, уменьшились неявки по болезни и сверхурочные работы, увеличилась возможность привлечения к труду пенсионеров и женщин, имеющих маленьких детей.

Главным условием получения эффективности от использования гибкого рабочего времени является высокая организация труда и производства, надежный учет отработанного времени, дисциплинированность персонала.

Вопросы для повторения к главе 4

1. Какие существуют условия труда и отдыха, и каково их значение?
2. Назовите требования к проектированию внутрисменного графика труда и отдыха.
3. Назовите требования к проектированию суточного графика труда и отдыха
4. Назовите требования к проектированию недельного графика труда и отдыха
5. Назовите требования к проектированию годового графика труда и отдыха.
6. Какие виды рабочего времени и рабочего дня Вам известны?
7. Назовите основные характеристики стадий работоспособности.
8. Каковы условия применения режима гибкого рабочего времени?

Глава 5 Условия труда

5.1 Основное содержание условий труда

Условия труда – это конкретная производственная обстановка с определенным уровнем техники, технологии, организации производства и труда, санитарно – гигиеническими условиями, бытовым обслуживанием, а также установленным режимом труда и отдыха. Хорошие условия труда способствуют работоспособности человека, росту производительности.

Условия труда – это та внешняя среда, производственная обстановка, в которой находится работник в процессе трудовой деятельности. Это узкое понимание категории «условия труда» в отличие от более широкого, социально-экономического понимания, когда под условиями труда подразумевается не только совокупность факторов внешней среды в данном трудовом коллективе, но и широкий круг других социально-экономических факторов, которые определяют положение человека в обществе.

Условия труда – это совокупность факторов производственной среды, оказывающих влияние на здоровье и работоспособность человека в процессе труда.

На формирование и изменения условий труда влияет множество факторов, объединенных в 4 группы:

1. **Социально-экономические факторы** – нормативное и законодательное регулирование социально-экономических и производственных условий труда; они определяются в договоре по найму между предприятием и работниками. К ним можно отнести:
   - продолжительность рабочего дня;
   - режимы труда и отдыха: отпуска, еженедельный режим труда и т.д.;
   - должностные обязанности;
   - льготы и компенсации за вредные условия труда;
   - размер заработной платы;
   - различные виды вознаграждений;
   - перспективы должностного и квалификационного роста;
   - оснащение и обслуживание рабочего места.
2. **Социально – психологические факторы**, характеризующие отношение работника к труду и его условиям, психологический климат в производственных коллективах эффективность применяемых льгот и компенсаций за работы (в тяжелых условиях). Социально-психологические условия труда связаны с проявлением и развитием трудовой активности личности. К таким условиям труда относятся:

- взаимоотношения работников в коллективе;
- психологическая совместимость;
- участие в управлении (самоуправлении);
- статус каждого работника в каждом коллективе;
- соотношение формального и неформального лидерства;
- структура малой группы.

3. Организационно-технические факторы, т.е. средства труда (производственные здания, санитарно-бытовые помещения, стандартное технологическое оборудование, инструменты и приспособления); предметы и продукты труда; технологические процессы (физические, механические, химические процессы должны быть безопасными при воздействии на обрабатываемые предметы труда); организация производства труда и управление (специализация, правильно подобранная форма разделения и кооперации труда)

4. Природно-естественные факторы, имеющие особое значение при формировании условий труда в различных отраслях (с/х, добывающей промышленности, строительстве).

Растущая значимость проблем, связанных с систематическим ухудшением условий труда на производстве, глобальный характер этого процесса, неразрывность с другими социально-экономическими вопросами вызывают к ним все более пристальное внимание во всем мире.

По неполным данным, ежегодно в мире происходит 50 млн. несчастных случаев на производстве. Они являются причиной гибели 100 тысяч людей, вызывают инвалидность 1,5 млн. чел. Кроме этого, миллионы людей получают во время работы производственные травмы, страдают от профессиональных заболеваний, а производство при этом несет огромный экономический ущерб. Весьма характерно, что во многих развитых странах до 40% социальных конфликтов вызывается плохими условиями труда на производстве.

Научно-технический прогресс, естественно, идет вперед, создавая новые технологии, более удобное и безопасное оборудование, облегчая тяжелый физический труд, но одновременно мы испытываем и значительное негативное влияние последствий мировой цивилизации на условия труда.

Первая волна научно-технической революции привела к высочайшему росту производительности труда и облегчению тяжелого физического труда. Механизация и автоматизация производства, основанные на пооперационном разделении труда, вызвали неудовлетворенность трудом вследствие обеднения его содержательности. Современная же автоматизация и компьютеризация производственных процессов изменили сам характер

труда, объединив исполнительские и управленческие функции в единое целое. Часто работа на современном оборудовании может быть выполнена только людьми с высоким уровнем профессионального образования, при этом инженер может пассивно наблюдать за дорогостоящей техникой, в то время как труд менее образованного, но высококвалифицированного рабочего характеризуется высокой интенсивностью, необходимостью принятия оперативных и важных решений.

Обслуживание сложного высокотехнологичного оборудования вызывает повышение нервно-психических затрат в результате необходимости длительного сосредоточенного внимания, постоянного напряжения памяти, быстроты и точности двигательных реакций, наделения современных рабочих высокой ответственностью и возможностью риска. В развитых странах постоянно растет число сердечнососудистых и психических заболеваний, связанных с этими изменениями и с возможностью негативных последствий стрессовых ситуаций в процессе труда (в последнее десятилетие в Америке – в 3–4 раза). На одной из международных конференций по проблемам стресса были названы следующие цифры: 750 тысяч англичан ежегодно заболевают и 8000 гибнут в результате травм и болезней, вызванных стрессовыми ситуациями.

Под влиянием НТП постоянно меняется и внешняя производственная среда. Широкое применение в производстве находят 500-600 тысяч химических веществ, соединений, смесей. Не все они проходят проверку на предельно-допустимые концентрации вредных веществ. Некоторые заболевания вызываются неизученным комбинированным влиянием вредных веществ на человека.

Основной задачей организации труда в области условий труда является приведение всех производственных факторов в оптимальное состояние, с тем чтобы они не вызывали нарушений в жизнедеятельности человека, а напротив способствовали укреплению его здоровья и повышению работоспособности.

В этих целях на предприятиях осуществляется комплекс мероприятий на основе использования нормативов, стандартов, инструкций и правил, действующих в области условий труда и его безопасности, а также требований и рекомендаций гигиены, физиологии, психологии труда и эргономики.

5.2 Психофизиологические условия труда

Трудовая деятельность человека основана на его работоспособности, т.е. способности производить сформированные, целенаправленные действия. С физиологической точки зрения это способность человеческого организма выдерживать в ходе трудового процесса соответствующие физическую, нервно-психическую и эмоциональную нагрузку, повышать и сохранять на определенном уровне интенсивность физиологических процессов в двигательном аппарате, нервной системе, органах кровообращения и дыхательных органах и тем самым обеспечивать нормальное течение трудовой деятельности в определенный отрезок времени.

Способность человека к работе создается движущими силами организма – процессом возбуждения и энергией химических веществ, обеспечивающих этот процесс. Однако энергетические ресурсы человеческого организма не беспредельны. При непрерывной работе функциональные единицы (мышцы, нервные клетки и др.) могут беспрепятственно расходовать только определенное количество энергетических веществ, считающихся пределом работоспособности. Когда расход энергии достигает критической величины, превышает этот предел, происходит временное снижение работоспособности. Динамическое изменение физиологических функций, возникающее в процессе труда и вызывающее снижение работоспособности человека, называют ***производственным утомлением***, а связанное с ним психологическое состояние – усталостью. Это нормальное физиологическое явление, и при отсутствие чрезмерных нагрузок, вызывающих переутомление, работоспособность организма при прекращении деятельности или ее перемене полностью восстанавливается, так как в действие вступает специальная функциональная система, направленная на восстановление энергетических веществ, израсходованных в процессе труда.

Психофизиологические условия труда позволяют обеспечить высокоэффективную деятельность и повышение работоспособности работников на длительный период.

Они обусловлены содержанием трудовой деятельности, различными нагрузками на двигательный аппарат, нервную систему и психику человека. Работоспособность человека имеет свой предел, ограниченный количеством энергии, которая может быть израсходована без ущерба для здоровья.

Существуют 2 психофизиологических подхода к оценке условий труда:

1. *профессиографический*, изучение содержания трудового процесса, основывается на поэлементной оценке совокупности условий труда;

2. *по степени тяжести и напряженности*, учет физиологических, психофизиологических показателей, динамика работоспособности и утомления.

Основные правила вхождения в рабочий процесс сводятся к следующему:

- работу надо начинать постепенно;
- работу следует начинать с выполнения более простых ее элементов с постепенным переходом к более сложным;
- необходимо соблюдать размеренность и ритм в работе;
- чередование труда и отдыха;

Приступая к организации трудового процесса и его проектированию необходимо учитывать физиологию двигательного аппарата и рабочие позы, а также психологические явления трудовой деятельности.

Показатели психофизиологических условий труда:

1. нервное напряжение работника зависит от сложности выполняемой работы (сложности особых требований к качеству продукции и точности исполнения), сложности управления механизмом (аппаратом) и от требований безопасного ведения работы. Различают 3 вида нервного напряжения, для каждого из которых устанавливается норматив на отдых в пределах от 1 до 5% оперативного времени

2. темп работы характеризуется количеством трудовых движений в единицу времени. Он связан с регламентом выполняемой работы и типом производства. Различают: умеренный, средний и высокий темп работы.

Следует учитывать, что повышенный или пониженный темп работы, ослабляя внимание, снижает точность движений и ритмичность работы, отрицательно сказывается на работоспособности человека. Существует правило: при больших физических и нервно-эмоциональных нагрузках темп работы должен быть ниже и увеличиваться по мере снижения нагрузок. Наиболее эффективен переменный темп работы.

Повышение темпа работы возможно до определенных пределов, т.к. высокий темп является дополнительным фактором утомления. Установлены следующие нормативы: для пальцев — 6 движений в секунду, для ладоней – 3 движения в секунду, для руки – 80 движений в минуту, для ноги – 45 движений в минуту, для корпуса – 30 движений в минуту – все это 1/5 максимальных возможностей человека. Надо помнить, что у человека не всегда может быть одинаковый темп, он зависит как от самочувствия, настроения, метеорологических условий, возраста, так и от тренировки и опыта работы. В то же время желательно учитывать индивидуальный темп работы при формировании производственных групп, т.к. исследования

показывают, что различия в индивидуальном темпе людей могут доходить до 30%;

3. рабочее положение исполнителя зависит от характера, места работы и усилий ее воплощения. Различают 4 степени рабочего положения:

- ограниченное
- неудобное
- неудобно-стесненное
- очень неудобное.

4. монотонность работы характеризуется многократностью однократных кратковременных операций, действий, циклов. Монотонность измеряется коэффициентом монотонности, который определяется как отношение времени, затраченного на повтор движения, к общему времени движения.

5. физические усилия, которые включают статические нагрузки, удерживание груза (кг/сек.), единовременное поднятие груза (норма единовременного поднятия груза для мужчин составляет не более 50 кг, для женщин – не более 20 кг) и динамические нагрузки – вес переносимого груза в течение смены (10 и 5 т/см), количество движений, поворотов за смену, быстроту и точность двигательных реакций.

Регламентируют физические нагрузки с учетом размеров и формы предметов труда, а также направления перемещения груза и высоты подъема. При этом затраты энергии за 1 час работы не должны превышать 250 ккал. Если это количество энергии расходуется за более короткий срок, например, за 50 мин., то после такой работы необходим регламентированный перерыв либо переключение работающих на другой вид деятельности, не связанной с большими физическими усилиями. Следует максимально ограничивать статический компонент работы за счет совмещения работ с динамической нагрузкой.

Физическое напряжение измеряется в единицах, которые называются ***метаболический эквивалент*** – МЕТ. Один МЕТ содержит такое количество энергии, которое затрачивает в 1 минуту человек, находящийся в состоянии покоя (3 МЕТ – легкая нагрузка – работа в офисе, вождение автомобиля, 6 МЕТ – нагрузка с одышкой – работа в саду, тяжелая работа в сфере услуг, 8 МЕТ – ЭКСТРЕМАЛЬНАЯ НАГРУЗКА – быстрый бег, выталкивание автомобиля из кювета).

6. ритмичность труда – это четкое по времени чередование отдельных элементов работы и пауз между ними. Нарушение ритма трудовой деятельности вызывает напряжение нервной системы, ритмичный труд обеспечивает более высокую выработку.

Отнесение психофизиологических условий к тому или иному классу возможно путем оценки тяжести и напряженности трудового процесса согласно табл. 5–6.

Таблица 5

Классы условий труда по показателям тяжести трудового процесса

Показатели тяжести трудового процесса	Класс условий труда			
	Оптимальный (легкая физическая нагрузка)	Допустимый (средняя физическая нагрузка)	Вредный (тяжелый труд)	
			1 степени	2 степени
	1	2	3.1	3.2
1	2	3	4	5
1.Физическая динамическая нагрузка (единицы внешней механической работы за смену, кг ·м)				
1.1. При региональной нагрузке (с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса) при перемещении груза на расстояние до 1 м:				
для мужчин	до 2500	до 5000	до 7000	Более 7000
для женщин	до 1500	до 3000	до 4000	Более 4000
1.2. При общей нагрузке (с участием мышц рук, корпуса, ног):				
1.2.1. При перемещении груза на расстояние от 1 до 5 м				
для мужчин	до 12500	до 25000	до 35000	Более 35000
для женщин	до7500	до 15000	до 25000	Более 25000
1.2.2. При перемещении груза на расстояние более 5 м				
для мужчин	до 24000	до 46000	до 70000	Более 70000
для женщин	до 14000	до 28000	до 40000	Более 40000
2. Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, кг				
2.1. Подъем и перемещение (разовое) тяжести при чередовании с другой работой (до 2 раз в ч):				
для мужчин	до 15	до 30	до 35	Более 35
для женщин	до 5	до 10	до 12	Более 12
2.2. Подъем и перемещение (разовое) тяжести постоянно в течение рабочей смены:				
для мужчин	до 5	до 15	до 20	более 20
для женщин	до 3	до 7	до 10	более 10

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5
2.3. Суммарная масса грузов, перемещаемых в течение каждого часа смены:				
2.3.1. С рабочей поверхности для мужчин для женщин	 до 250 до 100	 до 870 до 350	 до 1500 до 700	 более 1500 более 700
2.3.2. С пола для мужчин для женщин	 до100 до 50	 до 435 до 175	 до 600 до 350	 более 600 более 350
3. Стереотипные рабочие движения (количество за смену)				
3.1. При локальной нагрузке (с участием мышц кистей и пальцев рук)	до 20000	до 40000	до 60000	более 60000
3.2. При региональной нагрузке (при работе с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса)	до 10000	до 20000	до 30000	более 30000
4. Статическая нагрузка - величина статической нагрузки за смену при удержании груза, приложении усилий, кгс·сек)				
4.1. Одной рукой: для мужчин - для женщин -	 до 18000 до11000	 до 36000 до 22000	 до 70000 до 42000	 более 70000 более 42000
4.2. Двумя руками: для мужчин - для женщин -	 до 36000 до 22000	 до 70000 до 42000	 до 140000 до 84000	 более 140000 более 84000
4.3. С участием мышц корпуса и ног: для мужчин - для женщин -	 до 43000 до 26000	 до 100000 до 60000	 до 200000 до120000	 более 200000 более 120000

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5
5. Рабочая поза				
5. Рабочая поза	Свободная, удобная поза, возможность смены рабочего положения тела (сидя, стоя). Нахождение в позе стоя до 40% времени смены.	Периодическое, до 25% времени смены, нахождение в неудобной (работа с поворотом туловища, неудобным размещением конечностей и др.) и/или фиксированной позе (невозможность изменения взаимного положения различных частей тела относительно друг друга). Нахождение в позе стоя до 60% времени смены.	Периодическое, до 50% времени смены, нахождение в неудобной и/или фик сированной позе; пребывание в вынужденной позе (на коленях, на корточках и т.п) до 25% времени смены. Нахождение в позе стоя до 80% времени смены	Периодическое, более 50% времени смены, нахождение в неудобной и/или фиксированной позе; пребывание в вынужденной позе (на коленях, на корточках и т.п.) более 25% времени смены. Нахождение в позе стоя более 80% времени смены .
6. Наклоны корпуса				
6. Наклоны корпуса (вынужденные более 30^{O}), количество за смену	до 50	51-100	101-300	свыше 300
7. Перемещения в пространстве , обусловленные технологическим процессом, км				
7.1. По горизонтали	до 4	до 8	до 12	более 12
7.2. По вертикали	до 2	до 4	до 8	более 8

Таблица 6

Классы условий труда по показателям напряженности трудового процесса

Показатели напряженности трудового процесса	Класс условий труда			
	Оптимальный	Допустимый	Вредный	
	Напряженность труда легкой степени	Напряженность труда средней степени	Напряженный труд	
			1 степени	2 степени
	1	2	3.1	3.2
1	2	3	4	5
1. Интеллектуальные нагрузки:				
1.1. Содержание работы	Отсутствует необходимость принятия решения	Решение простых задач по инструкции	Решение сложных задач с выбором по известным алгоритмам (работа по серии инструкций)	Эвристическая (творческая) деятельность, требующая решения алгоритма, единоличное руководство в сложных ситуациях
.2. Восприятие сигналов (информации) и их оценка	Восприятие сигналов, но не требуется коррекция действий	Восприятие сигналов с последующей коррекцией действий и операций	Восприятие сигна- лов с последующим сопоставлением фактических значений параметров с их номинальными значениями. Заключительная оценка фактических значений параметров	Восприятие сигналов с последующей комплексной оценкой связанных параметров. Комплексная оценка всей производственной деятельности .

Продолжение табл. 6

1	2	3	4	5
1.3. Распределение функций по степени сложности задания	Обработка и выполнение задания	Обработка, выполнение задания и его проверка	Обработка, проверка и контроль за выполнением задания	Контроль и предварительная работа по распределению заданий другим лицам
1.4. Характер выполняемой работы	Работа по индивидуальному плану	Работа по установленному графику с возможной его коррекцией по ходу деятельности	Работа в условиях дефицита времени	Работа в условиях дефицита времени и информации с повышенной ответственностью за конечный результат
2. Сенсорные нагрузки				
2.1. Длительность сосредоточенного наблюдения (в % от времени смены)	до 25	26 - 50	51 - 75	более 75
2.2. Плотность сигналов (световых, звуковых) и сообщений в среднем за 1 час работы	до 75	76 - 175	176 - 300	более 300
2.3. Число производственных объектов одновременного наблюдения	до 5	6 - 10	11 - 25	более 25
2.4..Размер объекта различения (при расстоянии от глаз работающего до объекта различения не более 0.5 м) в мм при длительности сосредоточенного наблюдения (% времени смены)	более 5 мм - 100%	5-1,1 мм- более 50%; 1-0,3 мм - до 50%; менее 0,3 мм - до 25%	1-0,3 мм - более 50%; менее 0,3 мм - 25-50%;	менее 0,3 мм - более 50%
2.5. Работа с оптическими приборами (микроскопы, лупы и т.п.) при длительности сосредоточенного наблюдения (% времени смены)	до 25	26-50	51-75	более 75

Продолжение табл. 6

1	2	3	4	5
2.6. Наблюдение за экранами видеотерминалов (часов в смену): - при буквенно-цифровом типе отображения информации: - при графическом типе отображения информации:	до 2 до 3	2- 3 3-5	3- 4 5-6	более 4 более 6
2.7. Нагрузка на слуховой анализатор (при производственной необходимости восприятия речи или дифференцированных сигналов)	Разборчивость слов и сигналов от 100% до 90%. Помехи отсутствуют	Разборчивость слов и сигналов от 90% до 70%. Имеются помехи, на фоне которых речь слышна на расстояние до 3,5м	Разборчивость слов и сигналов от 70% до 50%. Имеются помехи, на фоне которых речь слышна на расстояние до 2м	Разборчивость слов и сигналов менее 50% Имеются помехи, на фоне которых речь слышна на расстояние до 1,5м
2.8. Нагрузка на голосовой аппарат (суммарное количество часов, наговариваемое в неделю)	до 16	16-20	20- 25	более 25
3. Эмоциональные нагрузки				
3.1. Степень ответственности за результат собственной деятельности. Значимость ошибки	Несет ответственность за выполнение отдельных элементов заданий. Влечет за собой дополнительные усилия в работе со стороны работника	Несет ответственность за функциональное качество вспомогательных работ (заданий). Влечет за собой дополнительные усилия со стороны вышестоящего руководства (бригадира, мастера и т.п.)	Несет ответственоость за функциональное качество основной работы(задания) Влечет за собой исправления за счет дополнительных усилий всего коллектива (группы, бригады и т.п.)	Несет ответственность за функциональное качество конечной продукции, работы, задания. Влечет за собой повреждение оборудования, остановку технологического про-цесса и может возникнуть опасность для жизни

Продолжение табл. 6

1	2	3	4	5
3.2. Степень риска для собственной Жизни	Исключена			Вероятна
3.3. Степень ответственности за безопасность других лиц	Исключена			Возможна
4. Монотонность нагрузок				
4.1. Число элементов (приемов), необходимых для реализации простого задания или в многократно повторяющихся операциях	более 10	9 - 6	5 - 3	менее 3
4.2 Продолжительность (в сек) выполнения простых производственных заданий или повторяющихся операций	более 100	100 - 25	24 -10	менее 10
4.3. Время активных действий (в % к продолжительности смены). В остальное время - наблюдение за ходом производственного процесса.	20 и более	19 - 10	9 - 5	4 и менее
4.4 Монотонность производственной обстановки (время пассивного наблюдения за ходом техпроцесса в % от времени смены)	менее 75	76 - 80	81 - 90	более 90
5. Режим работы				
5.1. Фактическая продолжительность рабочего дня	6-7 часов	8-9 часов	10-12 часов	более 12 часов
5.2. Сменность работы	Односменная работата (без ночной смены)	Двухсменная работа (без ночной смены)	Трехсменная работа (работа в ночную смену)	Нерегулярная сменность с работой в ночное время

Продолжение табл. 6

1	2	3	4	5
5.3. Наличие регламентированных перерывов и их продолжительность	Перерывы регламентированы, достаточной продолжительности: 7% и более рабочего времени	Перерывы регламентированы, недостаточной продолжительности: от 3 до 7% рабочего времени	Перерывы не регламентированы и недостаточной продолжительности: до 3% рабочего времени	Перерывы отсутствуют

5.3 Санитарно-гигиенические условия труда

К *санитарно-гигиеническим условиям труда* относятся все элементы производственной среды, которые протекают в трудовом процессе, т.е. это соответствующие метеорологические условия, микроклимат, чистота воздуха, освещение, шум и вибрация.

Микроклимат в помещениях влияет на работоспособность, производительность труда и здоровье персонала. Он зависит от наружных метеоусловий, а также от работы средств отопления и вентиляции. Температура воздуха непосредственно влияет на работоспособность человека. Источником выделения тепла являются не только средства производства, но и сами люди. Нормальной считается температура воздуха:

- для физической работы 10–16єС;
- для умеренно-физической работы 18–23єС;
- при тяжелом физическом труде допустима температура воздуха 12–16єС;

Санитарная норма температуры воздуха дифференцируется с учетом сезона, климатических зон и интенсивности облучения.

Создание комфортных условий микроклимата на рабочем месте достигается с помощью устройств вентиляции, воздушного душа, установки кондиционеров и т.д.

Организм человека подвержен влиянию различных физических свойств воздушной среды. Поэтому влажность воздуха в помещении должна быть не ниже 25–30%, а нормальное состояние влажности должно находиться в пределах 30–60%.

Отрицательно влияет на организм загрязненность воздушной сферы в рабочих помещениях. Загрязнения происходят за счет образования при выполнении некоторых видов труда аэрозолей, т.е. взвешенных в воздухе частиц, твердого или жидкого вещества, как в процессе горения или плавления. Также загрязнение воздуха происходит за счет пыли, которая может быть органической, неорганической, радиационной и смешанной.

Органическая пыль образуется из остатков веществ растительного и животного происхождения, а неорганическая из металлов и минеральных веществ. Пыль оказывает вредное воздействие на органы дыхания, зрения и кожный покров. Активность пыли зависит от размеров ее частиц. Чем мельче частицы, тем дольше они держатся в воздухе и представляют большую опасность для организма. Норматив на отдых предоставляется в пределах 1–5% оперативного времени. Он дифференцируется в зависимости от степени загрязненности воздуха:

- незначительное;
- среднее;
- повышенное;
- сильное;
- очень сильное.

Влияние *производственного шума* на утомляемость зависит от частоты шума, измеренной в герцах, и силы шума, измеренной в децибелах. Шум заглушает сигналы, сопровождающие трудовой процесс, затрудняет восприятие речи, маскирует опасность, мешает наблюдениям за работой машин и оборудования. В результате у работника снижается слуховая чувствительность, развивается тугоухость, т.е. происходит стойкое, патологическое изменение слухового аппарата, снижается внимание работника и утомляется его вестибулярный аппарат. Норматив на отдых предоставляется в пределах 1–4% оперативного времени. Степени напряженности бывают:

- нормальные;
- повышенные;
- высокие;
- очень высокие;
- максимальные.

Вибрация – это механические колебания, имеющие одинаковую с шумом природу. Различают общую и механическую вибрации. При местной вибрации раздражаются специальные воспринимающие органы, т.е. рецепторы вибрационной чувствительности. Отрицательное влияние вибрации на работоспособность человека связано со значительным расходованием энергии, нарушением нормального состояния процессов возбуждения и торможения. Вибрация является причиной утомления и может привести к расстройству нервной системы. При высоких параметрах вибрации возможно повышение артериального давления, снижение выносливости мышц и замедление двигательных реакций человека.

Влияние таких факторов как вибрация, вращение, толчки учитывается в зависимости от продолжительности и характера воздействия на человека. Различают 3 степени влияния на человека:

- сильное;
- повышенное;
- очень сильное.

Норматив на отдых предоставляется 1–4% оперативного времени.

Освещение. С помощью зрения человек получает 80–90% информации, что вызывает преждевременное утомление. Освещение бывает естественное

и искусственное, измеряется люксами. Естественное освещение зависит от продолжительности светового дня, от погоды, от удаления рабочего места от окон. Свет должен падать сверху с левой стороны при выполнении письменной работы. Искусственное освещение делится на общее и местное. Местное освещение – передвижные настольные лампы.

Отнесение условий труда к тому или иному классу вредности и опасности по уровню химического фактора осуществляется согласно табл. 7.

Классы условий труда при действии на организм работающего биологического фактора устанавливаются согласно табл. 8.

Класс условий труда и степень вредности при профессиональном контакте с аэрозолями преимущественно фиброгенного действия (АПФД) определяют исходя из фактических величин среднесменных концентраций АПФД и кратности превышения среднесменных ПДК (табл. 9).

Градация условий труда при воздействии на работающих шума, вибрации, инфра- и ультразвука в зависимости от величины превышения действующих нормативов, представлена в табл. 10.

Отнесение условий труда к тому или иному классу вредности и опасности по показателям микроклимата (нагревающего и охлаждающего) осуществляется в соответствии с табл. 11–14.

Оценка условий труда по фактору «Освещение» проводится по показателям естественного и искусственного освещения, приведенным в табл. 15, и в соответствии с методическими указаниями «Оценка освещения рабочих мест».

Таблица 7

Классы условий труда в зависимости от содержания в воздухе рабочей зоны вредных веществ химической природы (превышение ПДК, раз)

Вредные вещества	Классы условий труда					
	Допустимый	Вредный				Опасный
	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
Вредные вещества 1-2 класса опасности за исключением перечисленных ниже	≤ ПДК	1,1-3,0	3,1-6,0	6,1-10,0	10,1-20,0	>20,0
Вредные вещества 3-4 класса опасности за исключением перечисленных ниже	≤ ПДК	1,1-3,0	3,1-10,0	>10,0		
Вещества опасные для развития острого отравления: с остронаправленным механизмом действия, раздражающего действия	≤ ПДК	1,1-2.0	2,1-4,0	4,1-6,0	6,1-10,0	>10,0[x]
Канцерогены	≤ ПДК	1,1-3,0	3,1-6,0	6,1-10,0	>10,0	
Аллергены	≤ ПДК		1,1-3,0	3,1-10,0	> 10,0	
Противоопухолевые лекарственные Средства, гормоны (эстрогены)					+	
Наркотические анальгетики			+			

Таблица 8

Классы условий труда в зависимости от содержания в воздухе рабочей зоны вредных веществ биологической природы (превышение ПДК, раз)

Вредные вещества		Классы условий труда					
		Допустимый	Вредный				Опасный
		2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
Микроорганизмы-продуценты, препараты, содержащие живые клетки и споры микроорганизмов		≤ ПДК	1,1-3,0	3,1-10,0	>10,0		
Патогенные микроорганизмы	Особо опасные инфекции						+
	Возбудители других инфекционных заболеваний				+		

Таблица 9

Классы условий труда в зависимости от содержания в воздухе рабочей зоны аэрозолей преимущественно фиброгенного действия (АПФД) и пылевых нагрузок на органы дыхания (кратность превышения ПДК и КПН)

Показатель	Класс условий труда					
	Допустимый	Вредный				Опасный (экстремальный)
	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
Превышение ПДК, раз						
Концентрация пыли	≤ ПДК	1,1 - 2	2,1 - 5	5,1 - 10	> 10	
Превышение КПН, раз						
Пылевая нагрузка (ПН)	≤ КПН	1,1 - 2	2,1 - 5	5,1 - 10	> 10	
Пылевая нагрузка для пылей с выраженным фиброгенным действием (ПДК≤ 1 мг/м^3) а также для асбестсодержащих пылей.	≤ КПН	1,1 - 1,5	1,6- 3	3,1 – 5	>5	

Таблица 10

Классы условий труда в зависимости от уровней шума, локальной и общей вибрации, инфра- и ультразвука на рабочем месте

Название фактора, показатель, единица измерения	Классы условий труда					
	Допустимый	Вредный				Опасный (экстрем.)
	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
	Превышение ПДУ до... (включительно):					
ШУМ Эквивалентный уровень звука, дБА	≤ ПДУ	5	15	25	35	>35
ВИБРАЦИЯ ЛОКАЛЬНАЯ Эквивалентный корректированный уровень виброскорости, дБ	≤ПДУ	3	6	9	12	>12
ВИБРАЦИЯ ОБЩАЯ Эквивалентный корректированный уровень виброскорости, дБ	≤ ПДУ	6	12	18	24	>24
ИНФРАЗВУК Общий уровень звукового давления, дБ Лин	≤ ПДУ	5	10	15	20	>20
УЛЬТРАЗВУК ВОЗДУШНЫЙ Уровни звукового давления в 1/3 октавных полосах частот, дБ	≤ ПДУ	10	20	30	40	>40
УЛЬТРАЗВУК КОНТАКТНЫЙ Уровень виброскорости, дБ	≤ ПДУ	5	10	15	20	>20

Таблица 11

Классы условий труда по показателям микроклимата для производственных помещений независимо от периодов года и открытых территорий в теплый период года

Показатель	Классы условий труда						
	Оптимальный	Допустимый**	Вредный				Опасный (экстрем.)
	1	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
Температура воздуха, ^{0} С	По СанПиН	по СанПиН	• по показателю ТНС-индекса (см. таблицу А6); • по температуре воздуха для помещений с охлаждающим микроклиматом (см. таблицу А7)				
Скорость движения воздуха, м/с	по СанПиН	по СанПиН	• учтена в показателе ТНС - индекса (см. таблицу А6); • при оценке охлаждающего микроклимата учитывается в качестве температурной поправки (см. таблицу А7)				
Влажность воздуха, %	по СанПиН	по СанПиН	по показателю ТНС-индекса (см. табл. А6)				
			14-10	< 10			
ТНС - индекс, ^{0}С	по таблице А6						
Тепловое облучение, Вт/м^2 **	по СанПиН	по СанПиН	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-2800	>2800

Таблица 12

Классы условий труда по показателю ТНС-индекса (^{o}C) для производственных помещений с нагревающим микроклиматом независимо от периода года и открытых территорий в теплый период года

Катего-Рия Работ*	Общие энерготраты, Вт/м^2 *	Классы условий труда						
		Оптимальный	Допусти-Мый	В р е д н ы й				Опасный (экстремальный)
				1 степени	2 степени	3 степени	4 степени	
		1	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
1 а	68 (58-77)	22,2 - 26.4		26.5-26.6	26.7-27.4	27.5-28.6	28.7-31.0	> 31.0
1 б	88 (78-97)	21.5 - 25.8		25.9-26.1	26.2-26.9	27.0-27.9	28.0-30.3	> 30.3
II а	113 (98-129)	20.5 - 25.1		25.2-25.5	25.6-26.2	26.3-27.3	27.4-29.9	> 29.9
II б	145 (130-160)	19.5 - 23.9		24.0-24.2	24.3-25.0	25.1-26.4	26.5-29.1	> 29.1
III	177 (161-193)	18.0-21.8		21.9-22.2	22.3-23.4	23.5-25.7	25.8-27.9	> 27.9

* В соответствии с приложением 1 к СанПиН 2.2.4.548-96 “Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений” или по формуле Q=4*ЧСС-255, где:

Q – общие энергозатраты, Вт/м^2;

ЧСС – среднесменная частота сердечных сокращений, определяемая как средневзвешенная величина с учетом времени, затраченного на выполнение различного вида работ и отдых.

Таблица 13

Классы условий труда по показателю температуры воздуха (^{0}С, нижняя граница) при работе в производственных помещениях с охлаждающим микроклиматом

Категория работ	Общие энерготраты, Вт /м^2	Класс условий труда						
		Оптимальный	Допустимый	Вредный				Опасный (экстремальный)
				1 степени	2 степени	3 степени	4 степени	
		1	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
I а	68 (58-77)	по СанПиН	по СанПиН	18	16	14	12	
I б	88 (78-97)	по СанПиН	по СанПиН	17	15	13	11	
П а	113 (98-129)	по СанПиН	по СанПиН	14	12	10	8	
П б	145 (130-160)	по СанПиН	по СанПиН	13	11	9	7	
Ш	177 (161-193)	по СанПиН	по СанПиН	12	10	8	6	

Примечание. При увеличении скорости движения воздуха на 0,1 м/с от оптимальной (по СанПиН «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений») температура воздуха должна быть увеличена на 0,2 ^{0} С.

Таблица 14

Классы условий труда по показателю температуры воздуха (^{0}С, нижняя граница) для открытых территорий в холодный период года и в холодных (неотапливаемых) помещениях

Климатическая зона*	Теплоизоляция одежды, ^{0}С Вт/м	Класс условий труда					
		Допустимый	Вредный				Опасный (экстремальный)
			1 степени	2 степени	3 степени	4 степени	
		2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
I А	0,71	-30	-36	-38,5	-40,8	-60	< - 60,0
I Б	0,82	-38	-46,2	-48,9	-54,4	-70	< - 70,0
II	0,61	-23	-29,4	-31,5	-35,7	-48	< - 48,0
III	0,51	-15,9	-21,3	-23	-26	-37	< - 37,0

Таблица 15

Классы условий труда в зависимости от параметров световой среды производственных помещений

Фактор, показатель		Класс условий труда				
		Допустимый	Вредный			
			1 степени	2 степени	3 степени	4 степени
		2	3.1	3.2	3.3	3.4
ЕСТЕСТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ: Коэффициент естественной освещенности (КЕО, %)		≥ 0,6*	0,1 - 0,6*	< 0,1**		
ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ:						
Освещенность рабочей поверхности (Е, лк) для разрядов зрительных работ:	I-IY, YII	Ен***	0,5Ен-<Ен	<0,5 Ен		
	Y, YI,YIII-XIY	Ен***	< Ен			
Показатель ослепленности (Р, отн. ед.)		Рн***	>Рн			
Отраженная блескость		отсутствие	наличие			
Коэффициент пульсации освещенности (Кп, %)		Кпн***	>Кпн			
Яркость (L, кд/м^2)		Lн***	> Lн			
Неравномерность распределения яркости (С, отн.ед)		Сн***	>Сн			

* Для первой группы административных районов по ресурсам светового климата (в соответствии с СНиП 23-05-95 Строительные нормы и правила РФ. «Естественное и искусственное освещение»).

** При наличии мер по компенсации ультрафиолетовой недостаточности - класс 3.1.

*** Нормативные значения: освещенности - Ен, показателя ослепленности - Рн, коэффициента пульсации освещенности - Кпн, яркости - Lн, неравномерности распределения яркости - Сн в соответствии с СНиП 23-05-95 и отраслевыми (ведомственными) нормативными документами по освещению.

5.4 Эстетические условия труда

Эстетические условия труда – это факторы внешней предметной среды, которые влияют на формирование эмоций персонала. К этим факторам можно отнести:

- архитектурно-планировочные решения;
- организацию производственного интерьера;
- цветовой климат;
- окраску и планировочные решения оборудования и оснастки;
- озеленение и благоустройство территорий;
- конструирование рабочей одежды;
- функциональную музыку;
- чистоту и порядок рабочих помещений.

Современное предприятие должно заботиться не только о внутренних помещениях, но и о внешнем оформлении зданий, рациональной архитектуре фасада, кровле, водостоках, удобных пешеходных подходах и подъездах для автомобилей, которые нуждаются в месте для парковки.

Очень большое значение имеет *цветовое решение*. Функции цвета в производственной обстановке многообразны: цвет работает и как средство информации и как фактор психофизиологического воздействия.

Исследователями установлено:

- красный цвет повышает давление, активизирует иммунитет человека, но в больших дозах вызывает невроз;
- оранжевый цвет способствует укреплению легочной ткани;
- желтый цвет укрепляет нервную систему, улучшает пищеварение;
- зеленый цвет способствует росту клеток и регенерации ткани;
- синий цвет способствует восстановлению нервной системы, но в больших дозах может привести к рассеиванию внимания.

Установлена количественная зависимость зрительной работоспособности и утомления от параметров цветоокружения. При внесении в бесцветную гамму цветовых пятен увеличивается работоспособность, снижается монотонность труда. Специалисты рекомендуют окрашивать стены на производстве в цвета средней части спектра. Окраска стен должна быть салатной, светло-бежевой и светло-голубой. Цвет оборудования, мебели, инструмента, тары также подбирается, чтобы не вызывать значительного утомления.

Зеленому цвету очень часто отдается предпочтение, он приятен для глаза и очень успокаивает, в сочетании с желтым улучшает настроение.

Синий и голубой цвета снижают физическое напряжение и частоту пульса, регулируют ритм дыхания. Белый, серый и черный цвета утомляют, снижают настроение. Красный и оранжевый цвета согревают, стимулируют к активной деятельности, но и возбуждают.

С помощью цвета можно менять величину плоскостей. Даже форма воспринимается иной в зависимости от цвета. Цвет используется и для обозначения маршрутов движения, окраски органов управления оборудования (красный – запрещающий, желтый – предупреждающий, зеленый – предписывающий, синий – указывающий). Цвет рабочей одежды может быть правильно подобран, чтобы он не снижал работоспособность. Рабочая одежда должна быть практичной и удобной, учитывать специфику конкретного труда.

Цвет характеризуют: цветовой тон, насыщенность (чистота) и яркость (отражение цвета). Цветовой тон определяется длиной волн, измеряемых в миллимикронах (ММК) или нанометрах (НМ). Границы длин волн основных цветов имеют следующее значение: фиолетовый – 380–450нм; синий – 450–480; голубой – 480–510; зеленый – 510–550; желто-зеленый – 550-575; желтый – 575–585; оранжевый – 585–620; красный – 620–750 нм.

Установлено, что влияние цвета на организм зависит от длины его волны. Длинноволновые и коротковолновые цвета оказывают неблагоприятные воздействия и вызывают наибольшее зрительное утомление. Средневолновые, наоборот, благотворно влияют на нервную систему и способствуют снижению утомляемости.

Окраска должна использоваться и как дополнительный фактор, повышающий освещенность помещения. Поэтому предметы, стены, потолки и т.д. следует по возможности окрашивать в светлые тона, так как от этого зависит величина отражения света и степень освещенности. При выборе цветов следует учитывать коэффициенты отражения. Оптимальными коэффициентами отражения являются: для потолка – 0,7–0,85, верха стен – 0,6–0,8, низа стен – 0,4–0,65, мебели и оборудования – 0,5–0,65, полов – 0,3-0,5.

При проектировании цветового оформления производственных интерьеров необходимо избегать однообразия, утомляющего психику.

К эстетическим факторам производственной среды относятся также *озеленение предприятий*. Оно выполняет санитарно-гигиеническую функцию (является стимулятором микроклимата, глушителем производственного шума), психофизиологическую (влияет на эмоциональное состояние человека), архитектурно-художественную.

Функциональная музыка на производстве используется для стимулирования трудовой деятельности работающих, повышения их работоспособности и снижения утомления, особенно на участках с монотонным трудом. Содержание и режим музыкальных передач устанавливаются на основе тщательных психофизиологических исследований. Наиболее целесообразно применение музыки на поточных и операционных работах в массовом и серийном производствах.

В настоящее время хозяйственные руководители стали обращать внимание на дизайн оборудования, устройство интерьеров, на общую планировку производственных и офисных помещений, качество окон и дверей. Часто для этих целей привлекают профессиональных дизайнеров, которые не забывают и об озеленении производственных и офисных помещений, а также наводят элементарный порядок, который персонал самостоятельно и с удовольствием поддерживает и развивает.

5.5 Гуманизация условий труда

Гуманизация труда как общее понятие означает приспособление (адаптацию) той или иной стороны трудовой жизни к человеку. Наиболее концентрированное выражение это понятие получает применительно к условиям труда, гуманизация которых предполагает создание условий труда, в максимальной мере благоприятных для человека.

Взаимные обязательства работодателя и работника, вытекающие из целей гуманизации условий труда, должны найти конкретное отражение в коллективном и индивидуальном трудовом договорах.

Многоаспектный характер проблемы гуманизации условий труда предопределяет необходимость ее рассмотрения как функциональной системы, в которой структурно выделены цели гуманизации и ее направлений с привязкой к ним соответствующих факторов условий труда и критериев оценки их качественного уровня по отношению к соответствующим нормативным требованиям, как это схематически показано на рис. 12.



Рис. 12. Функциональная система гуманизации условий труда

Итак, первое направление – *гуманизация трудовых процессов*. Особого внимания заслуживает *гуманизация технологии* как связующего звена между работником и материально-вещественными элементами трудового процесса – предметами и средствами труда. При этом технология ориентируется на обеспечение удовлетворенности человека содержанием и методами труда, используемой техникой, возможностью развития профессионально-квалификационного потенциала и, разумеется, как непременное условие первостепенной важности – на обеспечение безопасности труда и устранение негативного воздействия технологии и применяемого оборудования на окружающую среду. В наибольшей степени отвечают требованиям гуманизации те технологические решения, которые предусматривают автоматизацию производственных процессов, в результате чего человек выводится из зоны воздействия различных неблагоприятных факторов. Применяются и другие подходы, предусматривающие разработку социо-технологических моделей построения трудовых процессов, изменение форм

организации трудовой деятельности, повышение уровня эргономичности используемых технических средств и оборудования.

Влияние трудового процесса на состояние организма человека воспринимается как воздействие психофизиологических факторов, для оценки которых используется критерий тяжести труда. В соответствии с медико-физиологической классификацией все работы условно разделены на шесть категорий тяжести. Работы первой категории тяжести выполняются в условиях, близких к физиологическому комфорту, причем физические и нервно-эмоциональные нагрузки полностью соответствуют физиологическим возможностям человека. Подобные работы поднимают организм на более высокий функциональный уровень, что находит свое выражение в улучшении здоровья человека, повышении его работоспособности и росте производительности труда. Последующие категории характеризуются постепенным снижением положительных моментов и нарастанием негативных. В шестой категории тяжести в связи с особо неблагоприятными условиями труда все патологические изменения, характерные для предыдущей (пятой) категории, отмечаются уже вскоре после начала работы (а первой половине смены или недели) и носят стойкий характер. К этой же категории тяжести относятся работы, при которых в результате чрезвычайных, часто внезапных, стрессовых нервно-психических перегрузок возникают острые, очень тяжелые патологические реакции.

Второе направление гуманизации условий труда – это *оздоровление окружающей (производственной) среды*, то есть речь идет об обеспечении благоприятных для человека микроэкологии труда, формирующейся под воздействием технологических факторов (применяемых материалов, оборудования, режимов производственного процесса), а также общего состояния окружающей атмосферы. Влияние микроэкологии труда на состояние организма человека характеризуется социально-гигиеническими факторами, для оценки которых используются критерии их вредности. С этой целью применяются показатели предельно допустимых концентраций (ПДК) и предельно допустимых уровней (ПДУ). Превышение ПДК и ПДУ на рабочих местах считается нарушением норм и правил по охране труда и требует принятия необходимых мер со стороны администрации работодателя.

Третье направление гуманизации условий труда – *эстетизация внешнего оформления места работы*. Как известно, качество оформления интерьера, рабочих мест и спецодежды играет далеко не последнюю роль в формировании благоприятной атмосферы для производительного труда работников и сохранения их здоровья. Влияние эстетических факторов в

совокупности определяется критерием комфортности условий труда. Для оценки степени комфортности условий труда может быть применен метод экспресс-анализа и экспертной оценки состояния условий труда с использованием опытных данных и рекомендаций.

Четвертое направление гуманизации условий труда – *мотивация самоохраны труда,* ориентирующая работников на формирование у них заинтересованного отношения к выполняемой работе, улучшению условий и охраны труда на рабочих местах. Используемые в этих целях социально-психологические факторы заключаются в осуществлении мер организационного и учебного характера по привитию работникам необходимых знаний и навыков по обеспечению безопасности и охране труда, предупреждение несчастных случаев при выполнении возложенных на них функций и работ на основе укрепления самодисциплины и повышения уровня общей культуры труда. Влияние этих факторов должно найти отражение в динамике несчастных случаев (в том числе по вине самих пострадавших) и профессиональных заболеваний. Что касается влияния социально-психологических факторов на взаимоотношения работников в процессе их трудовой деятельности и морально-психологический климат в коллективе, то этот аспект относится не к условиям труда на рабочем месте, а к проблеме формирования трудовых отношений.

Таким образом, по всем критериям оценки влияния различных факторов на формирование условий труда можно сделать вывод о том, что степень их благоприятности для человека характеризуется весьма широким диапазоном – от самых хороших, комфортных до самых плохих, рискованных. Комфортными являются те условия труда, при которых выполняемая работа по психофизиологическим критериям относится к первой категории тяжести, по санитарно-гигиеническим критериям производственная среда не содержит отклонений от установленных ПДК и ПДУ, по эстетическим критериям отвечает современным требованиям и рекомендациям, по социально-психологическим критериям – создана благоприятная мотивационная атмосфера среди работающих, обеспечивающая соблюдение требований охраны труда и техники безопасности.

Рискованными являются те условия, при которых выполняемая работа по психофизиологическим критериям относится к шестой категории тяжести, по санитарно-гигиеническим критериям производственная среда имеет значительные отклонения от установленных ПДК и ПДУ по многим элементам, не уделяется внимания использованию эстетических факторов, не соблюдаются требования охраны труда и техники безопасности, люди

работают в условиях постоянного риска утраты трудоспособности. Следовательно, интегральная оценка степени благоприятности условий труда в каждом конкретном случае может быть, в принципе, основана на определении реального соотношения содержащихся в них элементов комфорта и риска. Миссия гуманизации условий труда и состоит в том, чтобы, избавляясь от элементов риска, вводить элементы комфорта. На это должны быть направлены совместные усилия предпринимателей, профсоюзов и органов государственной власти.

Гуманизация условий труда означает создание такой обстановки на рабочем месте, когда техника, технология, предметы труда, окружающая среда максимально приспособлены к человеку в процессе труда, т.е. исключены элементы риска.

Вопросы гуманизации условий труда при переходе к рынку дали возможность расставить основные направления по определенным правилам:

1. изменение цены рабочей силы, т.е. работа, выполняемая в неблагоприятных условиях труда, должна оцениваться выше, чем работа, выполняемая в нормальных условиях труда;

2. изменение отношения к своему труду, к здоровью, т.е. человек не хочет работать в условиях, вредных для здоровья и жизни;

3. формирование новой системы отношений, т.е. включается механизм правового и экономического регулирования всех субъектов социально-трудовой сферы;

4. на предприятиях, основанных на различных организационно-правовых формах собственности, следует создавать систему стимулирования улучшения условий труда:

– поставить величину страхового тарифа в зависимости от уровня безопасности предприятия;

– установить систему штрафов за нарушение безопасности и гигиены труда, размеры которых следует привязывать не к минимальной заработной плате, а к среднему по стране размеру оплаты труда. Величина штрафа должна соответствовать экономическому ущербу государства, в которой определяется величина потери дохода от трудовой деятельности работника;

– освободить от налогообложения средства, направленные на мероприятия по улучшению условий труда;

– повысить выплаты, работодателей за последствия от несчастных случаев на производстве и за полученные профессиональные заболевания.

5.6 Критерии и методы оценки состояния условий труда

Оценка уровня вредности и опасности условий труда с помощью частных показателей.

Частные показатели, характеризующие санитарно-гигиенические условия труда, оценивают отклонения их фактических параметров на рабочем месте от санитарных норм (ПДК, ПДУ).

Коэффициент отклонения может быть рассчитан по формуле:

$$a = П_{ФАКТ} / Н_{САН} \quad \text{или} \quad a = Н_{САН} / П_{ФАКТ},$$

где а – коэффициент соответствия фактического параметра по одному из факторов производственной среды санитарной норме;

$П_{ФАКТ}$ – значение фактического параметра в соответствующих единицах измерения согласно данным инструментальных замеров;

$Н_{САН}$ – санитарная норма (ПДК, ПДУ) в тех же единицах измерения.

Общий принцип расчета таков: при стремлении фактического параметра к санитарной норме коэффициент отклонения (а) должен стремиться к 1. Поэтому, если санитарная норма регламентирует верхнее допустимое значение анализируемого параметра («не более»), например, по уровню шума, запыленности воздуха и т.п., она находится в числителе дроби, а если нижнее («не менее»), например, по уровню освещенности рабочей поверхности и прочее, — то в знаменателе.

Если фактический параметр находится в пределах санитарных норм, коэффициент *а* принимается равным 1.

При применении подобной методики возможен расчет показателя, характеризующего среднее соответствие санитарно-гигиенических условий труда на рабочем месте санитарным нормам:

$$A = \sqrt[n]{a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 \cdot \ldots \cdot a_n},$$

где а – средний коэффициент соответствия санитарно-гигиенических условий труда на рабочем месте санитарным нормам: а1, а2, а3… an - частные коэффициенты по отдельным факторам производственной среды.

Характеристика условий труда в организации может быть дана и с помощью частных статистических показателей, таких *как доля занятых на работах с вредными условиями в среднесписочной численности работающих, доля пользующихся льготами и компенсациями в среднесписочной численности.* Для этого в качестве источника информации используется статистическая отчетность по форме 1–Т (условия труда) «Отчет о состоянии условий труда, льготах и компенсациях за работу в неблагоприятных условиях труда».

Частными показателями, характеризующими опасность работ и риск профессиональных заболеваний, могут служить *коэффициенты частоты и тяжести производственного травматизма и заболеваемости и ряд других*. Источником информации для их расчета может служить *статистическая отчетность по форме 7 (травматизм) «Сведения о травматизме на производстве и материальных затратах, связанных с ним».*

Показатель частоты травматизма рассчитывается по формуле:

$$К_{ч.т.} = (Ч_{пост} / Ч_{ср.})Ч1000,$$

где $К_{ч\ т}$ – коэффициент частоты травматизма;

$Ч_{пост}$ – число пострадавших от несчастных случаев на производстве с утратой трудоспособности на один рабочий день и более, чел.;

$У_{ср}$ – среднесписочное число работающих за анализируемый период времени, чел.

Показатель тяжести травматизма исчисляется по формуле:

$$К_{т.т.} = Д_{н} / Ч_{пост},$$

где $К_{т.т.}$ – коэффициент тяжести травматизма;

$Д_{н}$ – число человеко-дней нетрудоспособности в результате несчастных случаев на производстве за анализируемый период.

Наряду с этим может рассчитываться показатель смертности от несчастных случаев:

$$К_{см} = (С_{л.см} / Чср)Ч1000,$$

где $К_{см}$ – коэффициент смертности от несчастных случаев;

$С_{л.см}$ – число несчастных случаев со смертельным исходом.

Безопасность труда может оцениваться и коэффициентом нетрудоспособности в связи с травматизмом:

$$Кнт = Дн / Чср,$$

где Кнт – коэффициент нетрудоспособности, характеризующий количество дней нетрудоспособности, обусловленной несчастными случаями на производстве, в расчете на одного среднесписочного работника.

Наконец, возможна оценка потенциальной опасности по доле занятых на оборудовании, не отвечающем требованиям техники безопасности, в среднесписочной численности работающих.

Характеристика заболеваемости на производстве также в известной мере дает представление о степени вредности условий труда и уровне профессионального риска.

Показатели заболеваемости подобны показателям производственного травматизма. Приведем некоторые из них:

$$К_{ч.з} = (З / Чср)Ч100,$$

где $К_{чз}$ – коэффициент частоты заболеваемости;

З –количество случаев заболеваний;

$$К_{т.з} = Дз / З,$$

где $К_{тз}$ – коэффициент тяжести заболеваемости;

$Д_З$ – количество человеко-дней нетрудоспособности, обусловленной заболеваниями, за анализируемый период;

$$К_{нт.з} = Дз / Чср,$$

где $К_{нт.з}$ – коэффициент нетрудоспособности, обусловленной заболеваниями.

Методы обобщенной (интегральной) оценки условий труда

Для общей оценки условий труда может применяться ряд методов. Один из наиболее простых — расчет коэффициента условий труда ($К_{у.т}$) на основе обобщения ряда статистических показателей: $К_1$, $К_2$, $К_3$

Коэффициент $К_1$, характеризует долю параметров санитарно-гигиенических условий труда, соответствующих санитарным нормам, в общем количестве анализируемых (значимых для данного вида деятельности) параметров:

$$К_1 = Пс\text{-}гн / Пс\text{-}гобщ,$$

где Пс-гн – количество санитарно-гигиенических параметров производственной среды, находящихся в пределах санитарных норм;

Пс-гобщ – общее количество анализируемых (значимых) санитарно-гигиенических параметров производственной среды.

Коэффициент $К_2$ характеризует использование рабочего времени с учетом неблагоприятных условий труда:

$$К_2 = t_{общ} /(t_{общ} + t_n),$$

где $t_{общ}$ – общее количество отработанных за анализируемый период человеко-часов;

t_n – потери рабочего времени в связи с травматизмом, заболеваниями, сокращением продолжительности смены и дополнительными отпусками в связи с неблагоприятными условиями труда, человеко-часы.

Коэффициент $К_3$ оценивает долю рабочих мест с безопасными условиями труда в общем их количестве:

$$К_3 = Мб / Мобщ,$$

где Мб – среднегодовое количество рабочих мест с благоприятными условиями труда;

$М_{общ}$ – общее среднегодовое количество рабочих мест.

Обобщающий показатель $К_{у.т}$ определяется как среднегеометрическая величина трех коэффициентов:

$$Ку.т. = \sqrt[3]{К_1 \cdot К_2 \cdot К_3},$$

Одним из методов обобщенной оценки является расчет интегрального показателя тяжести труда в баллах. При использовании этого метода все

элементы условий труда (включая санитарно-гигиенические и психофизиологические факторы), реально воздействующие на работника на конкретном рабочем месте («значимые»), получают количественную оценку в баллах – от 1 до 6 в соответствии с медико-физиологической классификацией работ и разработанными на ее основе критериями оценки условий труда.

Критерии оценки позволяют присвоить каждому анализируемому фактору определенное количество баллов в зависимости от его значения и степени соответствия санитарным нормам и правилам. Баллы, по сути, представляют собой условную числовую характеристику биологического воздействия того или иного фактора на организм человека.

При одновременном воздействии ряда факторов интегральная оценка условий труда определяется как:

$$U_{y.m.} = \left[x_{\max} + \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n-1} - \frac{6 - x_{\max}}{6} \right] \times 10,$$

где $U_{y.m}$ – интегральная оценка условий труда в баллах;

x_{max} – максимальное количество баллов, присвоенное одному из ряда рассматриваемых значимых факторов (определяющему фактору);

$\sum_{i=1}^{n} x_i$ - сумма количественной оценки значимых факторов в баллах (без x_{max});

n – количество значимых факторов;

10 – число, введенное для удобства расчетов.

Полученная оценка служит основанием для установления категории тяжести труда в соответствии со шкалой, приведенной в табл. 16.

Таблица 16

Шкала для определения категории тяжести труда

Категория тяжести труда	1	2	3	4	5	6
Значение $U_{y.m}$	До 18	18,1–33	33,1–45	45,1–53	53,1–59	59,1–60

Еще один метод основан на суммировании оценок показателей напряженности, тяжести, вредности и опасности работы.

По уровню напряженности, показателями которой являются степень монотонности труда, режим труда и отдыха, уровень ответственности, длительность периода сосредоточения внимания (в % ко времени смены), плотность поступающих информационных сигналов (количество в час),

выделяют спокойные ($Н_1$), умеренно-напряженные ($Н_2$), напряженные ($Н_3$) и особо напряженные ($Н_4$) работы.

По уровню тяжести, показателями которой служат, величина энергозатрат, рабочая поза и величина прилагаемых мышечных усилий, расстояние, проходимое за смену, период вынужденно напряженной рабочей позы (в % к сменному времени), выделяют легкие ($Т_1$), средней тяжести (Т2), тяжелые ($Т_3$), особо тяжелые ($Т_4$) работы.

Уровень вредности работ оценивают по климатическим условиям рабочей зоны, загрязненности воздуха в ней, освещению, наличию и уровню контактной вибрации, шума, ультразвука, инфраизлучений, электромагнитных и радиоактивных излучений. По этому уровню различают безвредные ($В_1$), допустимой вредности ($В_2$), вредные ($В_3$) особо вредные ($В_4$) работы.

Уровень опасности определяют по коэффициенту частоты травматизма и риска погибнуть на рабочем месте. В соответствии с его значением работы подразделяются на безопасные ($О_1$), относительно безопасные ($О_2$), опасные ($О_3$) и особо опасные ($О_4$).

По каждому параметру рабочее место может получить от одного (например, $Н_1$) до четырех (например, 0_4) баллов. Соответственно сумма баллов характеризует одну из четырех категорий условий труда. При этом при отнесении рабочего места к первой категории ни по одному из параметров балл не может превышать 1, ко второй – 2, к третьей – 3.

Таким образом, оптимальные условия труда оцениваются в 4 балла; допустимые – от 5 до 8, неблагоприятные – от 6 до 12 (при наличии 3 баллов хотя бы по одному из параметров), особо неблагоприятные – от 7 до 16 баллов (при наличии 4 баллов хотя бы по одному из параметров).

5.7 Мероприятия по улучшению условий труда

Как было отмечено выше, на работников воздействует совокупность факторов внешней производственной среды. Каждый из факторов следует учитывать отдельно, но при этом нужно твердо усвоить, что неблагоприятные условия по одному из факторов усиливают вредное воздействие других факторов.

Каковы же средства и способы улучшения условий труда и уменьшения вредного воздействия неблагоприятных факторов внешней производственной среды на работоспособность и здоровье работников?

Существуют три направления совершенствования условий труда:

1. Минимизация воздействия некоторых факторов, таких, например, как шум, вибрация, загазованность, запыленность, ионизирующие излучения, опасность получения механических травм.

2. Максимизация таких факторов, как эргономическая, эстетическая и организационная комфортность на рабочих местах, морально-психологический климат в коллективе, безопасность труда, хозяйственно-бытовая обустроенность на производстве, и другие.

3. Оптимизация таких факторов, как освещенность, микроклимат, демографическая и социальная структура персонала, материальные условия труда, и другие.

Конкретные меры по улучшению условий труда необходимо рассматривать по каждому из факторов, на них воздействующих.

Так, основными мерами по снижению физической тяжести труда будут следующие:

– повышение уровня механизации и автоматизации трудоемких производственных процессов, использование современной высокопроизводительной техники по обработке материалов;

– совершенствование организации рабочих мест;

– рационализация приемов и методов труда;

– оптимизация темпа работы;

– оптимизация режима труда и отдыха;

– улучшение транспортного обслуживания рабочих мест, связанных с тяжелыми предметами труда, и другие.

Преодолению или снижению нервно-психической напряженности могут способствовать следующие меры:

– научно обоснованное установление норм обслуживания оборудования и норм времени его обслуживания с учетом объема информации, который работник может правильно воспринять, переработать и принять своевременное и правильное решение;

– чередование работ, требующих участия разных анализаторов (слуха, зрения, осязания и др.);

– чередование работ, требующих преимущественно умственных нагрузок, с физическими работами;

– чередование работ разной сложности и интенсивности;

– оптимизация режимов труда и отдыха;

– предупреждение и снижение монотонности труда путем повышения содержательности труда;

– ритмизация труда (работа по графику с пониженной на 10—15% нагрузкой в первый и последний часы рабочей смены);

– компьютеризация вычислительных и аналитических работ, широкое использование персональных компьютеров в практике управления производством, организация компьютерных банков данных по разным аспектам производственной деятельности и другие.

По группе санитарно-гигиенических факторов рекомендуется следующая последовательность, а точнее, иерархия работ, направленных на снижение их вредного воздействия на человека:

– главным направлением должно быть совершенствование машин, механизмов, технологических процессов до такого уровня, чтобы они, сохраняя или приумножая свои функциональные возможности, перестали быть источником вредностей или снизили бы уровень вредного действия на окружающую среду до предусмотренных санитарно-гигиеническими нормами величин. Такие меры требуют больших инвестиционных затрат и не всегда могут быть быстро реализованы, но в иерархии мер они должны быть на первом месте и при появлении реальных возможностей они должны быть осуществлены;

– если заменить машины, механизмы и технологические процессы в конкретный момент времени не представляется возможным, то должна быть осуществлена их изоляция или изоляция частей, узлов, являющихся источником вредного воздействия на окружающую среду (шумо-, вибро-, теплоизоляция, радиационная защита и др.);

– третьим шагом по защите персонала от вредного влияния санитарно-гигиенических факторов, если первые два шага не могут быть осуществлены или не дают должного эффекта, должно стать ограждение рабочих мест от воздействия производственных вредностей, или удаление их от источника вредностей путем организации дистанционного управления, создания защищенных от контакта с вредностями рабочих кабин и т.п. Одновременно следует максимально использовать разнообразные средства улучшения санитарно-гигиенических условий труда, такие, например, как вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, газо- и пылеулавливание и другие;

– в качестве крайней меры, меры вынужденной и, по большому счету, временной должно быть использование средств индивидуальной защиты (противогазы, респираторы, беруши, специальная прорезиненная одежда и др.). Конечно, на рабочих местах, связанных с добычей полезных ископаемых под землей, такие средства неизбежны. Но в наземных условиях, если на предприятии ограничиваются лишь выдачей средств индивидуальной

защиты, игнорируя первые три группы мер, такое положение нельзя считать нормальным.

Повышение безопасности труда достигается, прежде всего, совершенствованием техники и технологии производства: нужно использовать безопасную технику! Но, к сожалению, это не всегда достижимо. Многие машины и механизмы могут быть опасными для людей, если не принимать соответствующих мер, среди которых следующие:

– продуманная система информации об опасности в виде плакатов, знаков, указателей, световых табло на машинах, механизмах, в зданиях, на рабочих местах, на территории предприятия;

– ограждения опасных для здоровья и жизни людей мест**;**

– специальные инструктажи по технике безопасности**,** занятия по этим вопросам, особенно с молодыми работниками**.**

Одной из важных форм работы по созданию на предприятии благоприятных условий труда является проектирование организации труда. При разработке организационных проектов в них должен обязательно входить раздел об условиях труда. Их проектная проработка с учетом стандартов безопасности труда, санитарно-гигиенических норм и других нормативных и руководящих документов по проектированию позволяет предусмотреть меры, обеспечивающие создание на вводимом в строй предприятии благоприятных, здоровых и безопасных условий труда.

Существует целая гамма мер по улучшению и компенсации условий труда. В СССР огромные средства тратились на улучшение условий труда. Мероприятия подразумевали самый широкий спектр изменений, но рабочие не приветствовали такое улучшение, так как лишались льгот и компенсаций за вредные условия труда, а администрация многих предприятий не желала нести затраты, связанные с этими мероприятиями, т.к. они не обеспечивали прибыльности в краткосрочной перспективе.

В нашей стране пока финансирование нормальных условий труда очень слабо мотивирует проведение наиболее действенных мероприятий. Во главу системы мер по улучшению условий труда должны быть положены, по крайней мере, следующие направления:

1. Комплексная механизация, автоматизация и электронизация труда, а также всемерное освобождение работников от тяжелого физического труда.

2. Внедрение новой техники и технологии, которое бы исключало вредное воздействие на здоровье человека.

3. Постоянный контроль за возможностью аварийных ситуаций и случаев нарушения техники безопасности.

4. Разработка и внедрение мероприятий в целях устранения монотонности труда.

5. Контроль темпа и ритмичности труда.

6. Создание благоприятных условий для отдельных категорий работников: женщин, молодежи, лиц пожилого возраста, инвалидов.

7. Упорядочение льгот и компенсаций по оплачиваемому дополнительному отпуску, сокращенному рабочему дню, введение льготных пенсий, надбавок к заработной плате и организация лечебно-профилактического питания.

8. Личная ответственность руководителей за условия труда.

Реализовать эти мероприятия можно, только имея четкие критерии и методы объективной оценки состояния и изменения условий труда на предприятии. В настоящее время оценка условий труда осуществляется, в основном, исходя из современной трактовки понятия «тяжести труда», которое отражает совокупное воздействие на работника различных элементов условий труда. Определяют функциональное состояние работающего человека, которое формируется под влиянием различных производственных факторов. При аттестации рабочих мест оценка эргономического уровня проводится на основе фактического состояния условий труда в соответствии с гигиеническими критериями по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса с установленными для них отраслевыми и межотраслевыми нормативами.

Вопросы для повторения к главе 5:

1 Какие группы факторов влияют на формирование и изменения условий труда?

2 Перечислите показатели психофизиологических условий труда.

3 Каким образом производственный шум влияет на утомляемость?

4 Каковы цели гуманизации труда?

5 Какие направления совершенствования условий труда Вам известны?

Глава 6 Дисциплина труда

6.1 Сущность и значение дисциплины труда

Понятие «дисциплина» в применении к человеческой деятельности означает строгое следование установленному порядку, соблюдение предписанных правил. Дисциплина труда как отношение подчинения определенным правилам, требованиям, установленному порядку осуществления трудовой деятельности – это объективная необходимость, свойственная всякому совместному.

Общественное производство независимо от экономического строя предполагает согласованную деятельность людей, а она немыслима без определенной организации труда и без того, чтобы каждый участник производства в отдельности и все работники вместе подчинялись единым общим правилам ведения трудового процесса.

По своей сущности дисциплина труда – это не только строгое соблюдение правил внутреннего трудового распорядка, но и сознательное творческое отношение к своей работе, обеспечение его высокого качества и производительное использование рабочего времени.

Выделяют три основных побудительных источника дисциплины:

- воздействие авторитарной власти или жестко предопределенной социальной необходимости определяет принудительную дисциплину, которая может утверждаться внеэкономическими или экономическими методами;
- осознание необходимости соблюдения каждым членом общества юридически установленных или традиционно сложившихся норм и правил поведения означает сознательную, добровольную дисциплину;
- внутреннее самоубеждение индивида, предъявляющего к себе лично высокие требования, выражают самодисциплину.

С момента возникновения системы наемного труда проблемам дисциплины всегда уделяется особое и самое пристальное внимание наряду с вопросами заработной платы и охраны труда. Осознание важности и необходимости ориентации на укрепление трудовой дисциплины становиться первоочередным вопросом многих предприятий в различных отраслях независимо от форм собственности. Человеческий фактор при этом является определяющим в сложной системе социально-экономического взаимодействия, так как именно человек в результате интеллектуальной и физической деятельности создает технологии, технику, капитал. Любой

коллективный труд требует определенной организации и управления. Особенно это становится необходимым при кооперации совместного труда.

Природа совместного труда лиц, работающих по трудовому договору, предполагает создание эффективного правового режима, в условиях которого должны выполняться трудовые обязанности.

С момента заключения трудового договора работник поступает в распоряжение работодателя и несет обязанность подчиняться его воле в процессе выполнения труда. Выполнение указанной обязанности обеспечивается властными полномочиями работодателя по применению санкций за ненадлежащее выполнение работниками своих трудовых обязанностей.

Следовательно, дисциплина труда является необходимым условием всякого совместного труда, поддержания правопорядка в трудовых отношениях. Кроме того, соблюдение дисциплины труда персонала позволяет рационально использовать рабочее время работников, способствует охране их здоровья, а также воспитанию у работников потребности в добросовестном исполнении своих трудовых обязанностей.

Само же слово дисциплина произошло от латинского «disciplina», означавшего определенный порядок поведения людей, отвечающий сложившимся в обществе нормам права и морали, а также требованиям той или иной организации.

Заметим, что смысл слова кардинально не менялся и носит весьма широкий характер. К изучению проблемы дисциплины привлекаются различные науки: право, экономика, социология, философия, менеджмент, кибернетика, психология. Так, согласно ч. 3 ст. 189 ТК, дисциплина труда - это обязательное для всех работников подчинение правилам поведения, определенным в соответствии с ТК, иными законами, коллективным договором, соглашениями, трудовым договором, локальными нормативными актами организации.

Дисциплина труда есть форма общественной связи между людьми, что обуславливает изменение ее содержания, стимулов и методов ее обеспечения с развитием производительных сил и производственных отношений. Переход к рыночной экономике, следствием которого явилась ликвидация монопольного господства государственной собственности, вызвал существенные изменения в методах руководства и управления трудом, в том числе в способах обеспечения единого порядка поведения работников в процессе трудовой деятельности.

Вмешательство государства в отношения по обеспечению дисциплины труда приобретает иной характер, основанный на нормах Конституции РФ о

свободе труда, праве каждого свободно распоряжаться своими способностями к труду, выбирать род деятельности, а также о запрещении принудительного труда. Решение проблем дисциплины труда перемещается на уровень организаций, где и возникают, развиваются трудовые отношения между работодателем и работником. Трудовые обязанности возлагаются на работников в силу заключенного трудового договора. Ответственность за их невыполнение работник несет не перед государством, а перед работодателем.

Таким образом, дисциплина труда носит двусторонний характер, поскольку включает в себя обязанности не только работников, но и работодателя. В соответствии со ст. 22 ТК обязанность соблюдать трудовую дисциплину является одной из основных обязанностей работника. Эта базовая обязанность выражает общее требование должного поведения работника в труде. В ней проявляется отношение работника ко всем другим обязанностям, возникающим в процессе реализации трудового правоотношения. В то же время работодатель обязан в соответствии с ч. 3 ст. 189 ТК РФ и иными локальными нормативными актами, содержащими нормы трудового права, создавать условия, необходимые для обеспечения работниками дисциплины труда.

Как юридическая категория в сфере трудового права дисциплина труда рассматривается в трех аспектах как принцип трудового права, как самостоятельный институт трудового нрава и как элемент трудового правоотношения.

Содержание дисциплины труда как принципа трудового права раскрыто в ст. 2 ТК. Здесь в числе основных принципов правового регулирования трудовых отношений названа обязанность сторон трудового договора соблюдать условия заключенного договора, включая право работодателя требовать от работников исполнения ими трудовых обязанностей и право работников требовать от работодателя соблюдения трудового законодательства, иных актов, содержащих нормы трудового права, а также обязанностей по отношению к работникам.

Как самостоятельный институт особенной части трудового права дисциплина труда есть совокупность правил поведения, требуемого от лиц, входящих в состав работников организации. В этом проявляется объективное свойство дисциплины труда. Правовой институт дисциплины труда включает в себя нормы:

1) устанавливающие внутренний трудовой распорядок в организации, определяющие координацию в общем коллективном труде и субординацию между работниками и работодателем путем закрепления трудовых

обязанностей работников и работодателей, правил поведения в процессе труда, определенного режима труда в организации (у работодателя);

2) нормы оценки поведения работников в процессе труда, включающие в себя меры поощрения за успехи в труде, стимулирующие дисциплинированный труд и трудовые достижения, а также правовые установления, связанные с привлечением к ответственности за нарушение трудовой дисциплины.

Как элемент трудового правоотношения дисциплина труда (ее субъективное свойство) проявляется:

1) в установлении должного поведения конкретных работников в общем труде, в индивидуализации (персонификации) их трудовых обязанностей в связи с заключенным трудовым договором;

2) в фактическом поведении сторон трудового правоотношения, охватываемом правовым воздействием, уровнем соблюдения работниками внутреннего трудового распорядка.

В настоящее время на практике употребляется много разновидностей понятия «дисциплина». Дисциплина труда на предприятии охватывает все стороны производственно-хозяйственной деятельности работников, непосредственно включая в себя виды трудовой, производственной, технологической, плановой, договорной и другие виды дисциплины, тесно связанные между собой и имеющие свое специфическое содержание.

Как мы видим, с термином «дисциплина» сочетаются многие прилагательные. Таким образом, данный термин достаточно емкий, и поэтому его иногда употребляют не слишком точно. Не совсем точен и Трудовой кодекс Российской Федерации. В нем говорится и о дисциплине труда (гл. 30), и о трудовой дисциплине (ст. 21).

Такое разнообразие видов дисциплины объясняется тем, что те или иные правила, требования или нормы устанавливаются различными ведомствами и органами, которые трактуют соблюдение установленных ими правил как соответствующую дисциплину.

Трудовая дисциплина требует от всех участников производства точного соблюдения установленного распорядка работы: своевременного начала и окончания работы, установленного времени перерывов на отдых, точного выполнения всех закрепленных за работником обязанностей, безусловного выполнения всех распоряжений и указаний руководящего персонала.

Технологическая дисциплина заключается в четком соблюдении технологических режимов работы оборудования, установленной последовательности выполнения технологических операций,

запроектированных приемов и способов обработки деталей и сборки готовых изделий.

Производственная дисциплина основана на своевременном выполнении нормированных производственных заданий каждым работником и всеми подразделениями, соблюдении правил охраны труда и техники безопасности, полном обеспечении всех работников необходимыми материалами, инструментом и технологической оснасткой.

Производственная дисциплина характеризует все стороны деятельности предприятия: экономическую, плановую, организационную, управленческую, финансовую и др.

Плановая дисциплина предполагает порядок составления планов, их согласования, утверждения и выполнения [7, С. 120].

Договорная дисциплина характеризуется организацией хозяйственных отношений предприятий на договорной основе, строгим соблюдением договорных обязательств и ответственность хозяйствующих субъектов за нарушение обязательств по договорам.

Дисциплина исполнения (исполнительская дисциплина) – это своевременное и квалифицированное исполнение приказов, указаний, предписаний руководителями, специалистами и возглавляемыми ими коллективами предприятий, учреждений, организаций, правилами ведения трудового процесса.

Конструкторская дисциплина предполагает обязанность специалистов строго соблюдать требования чертежей и другой конструкторской документации при изготовлении продукции.

Классификация видов дисциплины труда:

1.По характеру воздействия

- Принудительная или дисциплина труда, основанная на применении санкций;
- Добровольная или сознательная дисциплина, основанная на сознании необходимости соблюдения каждым членом общества юридически установленных или традиционно сложившихся норм и правил поведения;
- Самодисциплина или внутренняя дисциплина, основанная на внутреннем самоубеждении индивида, предъявляющего к себе лично высокие требования

2. По сфере воздействия

- Плановая;

- Договорная;
- Финансовая и др.

3.По объектам дисциплинарных отношений

- Производственная дисциплина – соблюдение установленных режимов работы оборудования, бережное к отношение оборудованию, оснастке, другим материальным ценностям, соблюдение техники безопасности, правил охраны труда, пожарной безопасности, производственной санитарии, должностных инструкций и т.д.;
- Технологическая дисциплина – точное выполнение всех требований технологии производственного процесса, режимов и способов его ведения;
- Трудовая дисциплина – это соблюдение работниками организации установленных правил внутреннего трудового распорядка (своевременное начало и окончание рабочего дня, обеденного перерыва, кратковременных перерывов на отдых и личные нужды), норм поведения в организации

Таким образом, трудовая дисциплина представляет собой в любой организации основу не только технологической и производственной дисциплины, но и все выше сказанное дает основание утверждать, что понятие «дисциплина труда» является наиболее общим и охватывает любые иные разновидности дисциплин, свойственные процессу труда.

Самодисциплина – это исполнение работником своих обязанностей и исполнение им своих прав на основе самоуправления. Она также включает проявление работником активности большей, чем требует норма права.

В условиях рыночной экономики организация может не добиться успеха в конкуренции, если нет в коллективе высокой дисциплины труда. Низкая трудовая, технологическая и производственная дисциплина труда приводит к значительным экономическим потерям в организации, которые выражаются:

а) в снижении трудовой активности и производительности труда всех категорий работников, что приводит к снижению прибыли;

б) в потерях рабочего времени из-за отсутствия работников на рабочем месте по неуважительным причинам и в потерях рабочего времени в связи с ростом текучести персонала;

в) в поломках и простоях оборудования, в снижении качества продукции и услуг, связанных с нарушением технологии производства, и как следствие - в снижении конкурентоспособности организации и ее имиджа.

Работа по обеспечению и укреплению дисциплины труда персонала в

условиях рынка требует использования различных методов управления дисциплинарными отношениями в организации, которые включают применение методов убеждения, стимулирования и принуждения.

Методы убеждения - это методы воспитания, воздействия на сознание работников с целью направления их на полезную деятельность или предупреждения нежелательных поступков путем обоснованной аргументации.

Методы стимулирования работников опираются на личную материальную и моральную заинтересованность работников в высоких конечных результатах труда. Дисциплина обеспечивается сознательным отношением работников к труду и поощрением за добросовестный труд.

Методы принуждения предполагают использование дисциплинарных взысканий за нарушение дисциплины труда. К дисциплинарным взысканиям относят привлечение к административной и материальной ответственности. Администрация организации может применять следующие дисциплинарные взыскания: замечание руководителя, выговор, строгий выговор и увольнение. Укрепление дисциплины - это повседневная работа администрации предприятия. Вся обстановка на предприятии должна способствовать соблюдению дисциплины труда и тем самым способствовать успешному решению стоящих перед ним задач.

Актуальность дисциплины труда в современный период обусловлена рядом факторов:

- научно-технический прогресс усложняет производственные связи на предприятиях, в отраслях и в экономике в целом, а это требует повышенной четкости и точности в организации взаимодействия всех производственных звеньев;
- в современном высокомеханизированном и автоматизированном производстве резко возрастает цена единицы рабочего времени в связи с тем, что при этом вовлекается в производственный процесс значительно большее количество высокопроизводительных орудий труда;
- радикальное изменение системы хозяйственного управления в условиях рыночной экономики с особой остротой выдвигает требование ответственности каждого работника не только за свой личный труд, но и за успех персонала, как первичного подразделения, так и всего предприятия. Возрастает роль и значение высокого квалификационного и культурно-технического уровня кадров.

Повышение дисциплины труда является одним из важных условий высокой организации труда и общего экономического подъема. И наоборот, недостаточно высокий уровень дисциплины приводит к потерям, дополнительным затратам, дезорганизует производство.

Совершенствование организации труда и высокий уровень дисциплины труда составляют две неразрывные стороны единого процесса. Так, например, НОТ предусматривает наиболее рациональное использование персонала: подбор и расстановку кадров, использование прогрессивных форм организации совместного труда, обеспечение четкой взаимосвязи работников в процессе труда и т. д. Этим же задачам служит дисциплина труда. Чем рациональнее организован труд на рабочих местах, тем лучше общие итоги работы. Высокий уровень дисциплины труда требует четкой системы обслуживания рабочих мест. Задержки в обслуживании порождают у работников безответственное отношение к использованию своего рабочего времени.

Должностные инструкции руководителей определяют их обязанности, связанные с приемом людей на работу, с управлением процессами труда. Основной обязанностью администрации является такая организация труда, при которой каждый работник трудится по своей специальности и в соответствии со своей квалификацией, ибо неправильное использование кадров противоречит интересам не только производства, но и работника. На хорошо организованном предприятии четко регламентируют различные формы общественных связей и отношений между участниками трудового процесса. Эта регламентация бывает настолько обстоятельна, что можно говорить о дисциплине труда как о сложном понятии, объемлющем все виды трудовых обязанностей работника.

Научная организация труда предполагает четкую организацию рабочих мест и их обслуживания, создание наиболее благоприятных условий труда. Правила внутреннего трудового распорядка, помимо других вопросов, устанавливают обязанность руководителей обеспечить работникам все условия для бесперебойной работы: вовремя выдать наряды или другие производственные задания, снабдить всех инструментами, материалами, обеспечить исправность оборудования.

Научный подход к организации труда требует строгого трудового распорядка на производстве, ритмичной и равномерной работы по графику. График помогает организовать слаженную работу, обеспечивает четкое взаимодействие отдельных подразделений предприятия, служит важным средством укрепления производственной и трудовой дисциплины. Он мобилизует весь персонал и отдельных работников на более производительное использование рабочего времени, сокращение простоев оборудования и ликвидацию других потерь.

2.2 Правовое регулирование трудового распорядка организации

Правовое регулирование дисциплины труда персонала в зависимости от субъектов, его осуществляющих, подразделяется на централизованное (общегосударственное и отраслевое) и децентрализованное (локальное). Централизованное регулирование осуществляется в общегосударственном масштабе высшими органами государственной власти и управления применительно ко всем работникам (общегосударственное регулирование) либо к работникам отдельных отраслей экономики (отраслевое регулирование). Локальное регулирование осуществляется в конкретной организации и заключается в уточнении, модификации общегосударственных и отраслевых норм применительно к специфики данной организации.

Дисциплину труда и трудовой распорядок предприятия, учреждения и организации нельзя рассматривать в отрыве друг от друга.

Трудовой распорядок организации - это порядок взаимодействия и взаимоотношений всех участников совместной трудовой деятельности в данной организации, основанный на установлении общих правил поведения в процессе совместного труда, взаимных прав и обязанностей сторон трудовых отношений, основных условий труда и решении иных вопросов регулирования трудовых отношений в организации.

Трудовой распорядок организации определяется правилами внутреннего трудового распорядка, являющиеся важнейшей правовой формой регулирования совместного труда внутри конкретной организации.

Правила внутреннего трудового распорядка - локальный нормативный акт организации, регламентирующий в соответствии с Трудовым Кодексом и иными федеральными законами порядок приема и увольнения работников, основные права, обязанности и ответственность сторон трудового договора, режим работы, времени отдыха, применяемые к работникам меры поощрения и взыскания, а также иные вопросы регулирования трудовых отношений на предприятии, в организации и учреждении.

Традиция разработки указанных правил сложилась в России в конце XIX века, когда после отмены крепостного права был взят курс на развитие рыночной экономики. Правила внутреннего трудового распорядка являлись актом хозяйственной власти работодателя, посредством которого осуществлялось управление трудом.

В настоящее время правила внутреннего трудового распорядка организации утверждаются работодателем с учетом мнения

представительного органа работников организации (ст. 190 ТК РФ).

Правила внутреннего трудового распорядка обычно являются приложением к коллективному договору. В этом случае они выступают уже в качестве акта социального партнерства, и внесение в правила изменений или дополнений должно осуществляться в порядке, установленном для заключения коллективного договора (ст. 42 ТК РФ), а также для его изменения и дополнения (ст. 44 ТК РФ).

Перечень вопросов, регулируемых правилами внутреннего трудового распорядка, открыт и, следовательно, в каждом конкретном случае содержание данного локального акта определяется самой организацией исходя из специфики ее деятельности. Вместе с тем, исходя из того, что ТК предписывает в ряде случаев те или иные вопросы трудовых и связанных с ними отношений решать на локальном уровне, в том числе и в правилах внутреннего трудового распорядка, можно выделить следующие основные разделы, из которых обычно состоит данный нормативный акт:

1) общие положения;
2) порядок приема и увольнения работников;
3) основные права и обязанности сторон трудового договора;
4) рабочее время;
5) время отдыха;
6) меры поощрения за успехи в труде;
7) ответственность за нарушение трудовой дисциплины;
8) иные вопросы регулирования трудовых отношений в организации.

Важнейший круг вопросов, решаемых в правилах внутреннего трудового распорядка, - это вопросы, связанные с установлением режима рабочего времени и распорядка рабочего дня (ст. 100 ТК). К ним относятся:

- продолжительность рабочей недели (пятидневная с двумя выходными днями, шестидневная с одним выходным днем либо рабочая неделя с предоставлением выходных дней по скользящему графику);

- продолжительность ежедневной работы (смены), время начала и окончания работы;

- время перерывов в работе;

- число смен в сутки, чередование рабочих и нерабочих дней.

Помимо правил внутреннего трудового распорядка к актам локального характера следует отнести должностные инструкции работников. Должностные инструкции «позволяют обеспечить четкое разграничение обязанностей и прав между работниками, исключит параллелизм в выполнении определенных трудовых функций, позволяют обеспечить взаимосвязь в работе сотрудников, занимающих различные

должности. Кроме того, они позволяют осуществить объективную оценку деятельности работников, являются нормативной основой для применения к ним мер воздействия».

Трудовая дисциплина регламентируется также уставами (положениями) о дисциплине, действующими на тех предприятиях и в организациях, где высокая организованность и дисциплина труда имеют важное значение (транспорт, опасные производства и некоторые другие). Дисциплинарные уставы утверждаются Правительством РФ в соответствии с федеральными законами и предусматривают более строгие виды взысканий за допущенные нарушения по сравнению с правилами внутреннего трудового распорядка.

Действие данных уставов распространяется лишь на отдельные категории работников в тех отраслях хозяйства, где они введены. А в отношении тех работников, на которых не распространяются дисциплинарные уставы, действуют правила внутреннего трудового распорядка.

Развивая эту мысль, добавим, что уставы и положения о дисциплине работников некоторых отраслей народного хозяйства не заменяют правил внутреннего трудового распорядка, они лишь в определенной степени исключают из сферы действия указанных правил тех работников, на которых распространяется устав (положение).

Разумеется, при их разработке и, особенно при утверждении, должен учитываться общий принцип соответствия трудовому законодательству, а также не должно ухудшаться положение работников по сравнению с этим законодательством.

Работодатель обязан знакомить работников при приеме их на работу с действующими в организации правилами внутреннего трудового распорядка (ч. 3 ст. 68 ТК). Кроме того, правила внутреннего трудового распорядка должны быть доступны для ознакомления работников в любое время.

Данный нормативно-правовой акт обычно вывешивается в организации на видных местах, однако целесообразно выдавать его экземпляры под расписку каждому работнику.

Таким образом, правила внутреннего трудового распорядка являются важнейшим нормативным актом организации, образно говоря, мини-кодексом, призванным отразить специфику ее деятельности и урегулировать внутренний трудовой распорядок на локальном уровне.

6.3 Поощрение и дисциплинарная ответственность как методы управления дисциплинарными отношениями

Особое место в управлении дисциплиной труда персонала занимают поощрение работников за труд и дисциплинарная ответственность за нарушение трудовой дисциплины.

Нельзя укреплять дисциплину труда, повышать активность людей, не проявляя внимания к их жизненным условиям, к личным интересам. Материальный интерес тесно связан с общественно-производственной деятельностью людей. Он является стимулом их трудовой деятельности.

В соответствии со ст. 191 Трудового кодекса РФ работодатель поощряет работников, добросовестно исполняющих трудовые обязанности. Поощрение работников - это публичное признание заслуг, награждение, оказание общественного почета как отдельному работнику, так и всему трудовому коллективу в связи с достигнутыми успехами в труде. Как отмечается в юридической литературе, под поощрением нередко понимается любая форма отличия, одобрения успехов лица в различных областях деятельности. В таком широком смысле поощрением можно считать награждение орденом, освещение положительного опыта работы на страницах периодической печати, аплодисменты любимому артисту за прекрасное исполнение и другие знаки отличия. Однако в законодательстве под поощрением понимаются только такие формы отличия граждан за достигнутые успехи в той или иной области деятельности, в которых выражено официальное признание их заслуг.

Публичное признание трудовых заслуг лучших работников повышает их удовлетворенность трудом и тем самым выступает мощным стимулом для дальнейшего эффективного труда. Кроме того, поощрение лучших работников оказывает воздействие и на других членов трудового коллектива, стимулируя последних улучшать результаты своего труда. Именно поэтому поощрения за труд выступают важнейшим средством обеспечения дисциплины труда персонала.

Основанием для применения мер поощрения является добросовестное исполнение работниками своих трудовых обязанностей. Добросовестным является исполнение трудовых обязанностей в соответствии с требованиями, предъявляемыми к выполнению работы, с соблюдением правил и норм, установленных должностными инструкциями, квалификационными характеристиками работ, инструкциями и требованиями по охране труда и другими документами, регламентирующими трудовую функцию работника, с соблюдением действующих в организации правил внутреннего трудового

распорядка.

Меры поощрения подразделяются:

1) по способу воздействия на работников (моральные и материальные);

2) по оформлению и закреплению в правовых актах (правовые и неправовые);

3) по сфере действия (общие, применяемые к любым работникам, и специальные);

4) по применяющим их органам.

В ст. 191 ТК названы следующие меры поощрения:

- объявление благодарности;
- выдача премии;
- награждение ценным подарком, почетной грамотой;
- представление к званию лучшего по профессии.

Приведенный перечень является примерным. Он может дополняться коллективным договором или правилами внутреннего трудового распорядка организации, а также уставами и положениями о дисциплине (ч. 3 ст. 191 ТК).

На локальном уровне в коллективных договорах и правилах внутреннего трудового распорядка многих предприятий и организаций закрепляются и другие виды поощрений: увеличение размеров премий за основные результаты хозяйственной деятельности и вознаграждения за общие итоги работы организации за год, направление на учебу с выплатой стипендии за счет организации; выдача денежного пособия к отпуску и др. Кроме того, работникам, успешно и добросовестно выполняющим свои трудовые обязанности, могут предоставляться преимущества и льготы в области социально-культурного и жилищно-бытового обслуживания (путевки в санатории и дома отдыха, улучшение жилищных условий и т.д.).

Право применения мер поощрения принадлежит работодателю. Возможно одновременное применение нескольких мер поощрений. Как правило, на практике таковым выступает сочетание различных мер морального и материального характера (например, объявление благодарности и выдача премии).

За особые заслуги перед обществом и государством работники могут быть представлены к государственным наградам (к награждению орденами, медалям, знаками отличия, присвоению почетных званий и др.). Установление государственных наград и почетных званий отнесено к исключительному ведению РФ . Речь идет о ситуациях, когда трудовые успехи работников по своему общественному значению выходят за рамки организаций, в которых они работают. Государственные награды

РФ – высшая форма поощрения граждан за выдающиеся заслуги в экономике, науке, культуре, искусстве, строительстве, воспитании, просвещении, охране здоровья, жизни, прав граждан и иные заслуги перед государством. Государственными наградами РФ являются: звание Героя Российской Федерации, ордена («За заслуги перед Отечеством», «Дружбы», «Почета» и др.), медали («За заслуги перед Отечеством»), знаки отличия Российской Федерации («За безупречную службу»). Сведения о награждениях за успехи в работе заносятся в трудовую книжку работника.

К сожалению, поощрительная практика в законодательстве прописана слабо. Во-первых, правовой статус поощренного работника не определен. Какие-либо льготы или другие блага (очередность получения жилплощади, право выбора времени отпуска, надбавка к заработной плате и другие материальные признаки поощрения) законодательством о труде любого уровня не определены. В результате многие виды поощрений (благодарность, награждение грамотами, присвоение звания лучшего по профессии, даже награды) нередко порождают прямо противоположный эффект стимулирования работника.

В эпоху реальных рыночных отношений подобного рода стимулирование, меры поощрения приобретают виртуальный характер, и это не дает положительного эффекта. Во-вторых, даже столь явно декларированные меры поощрения совершенно девальвируются, поскольку законодательством не определены четкие, понятные критерии поощрения. Работник относительно неплохо информирован, за что его могут наказать, уволить или даже отдать под суд. Но он совершенно не знает, за какие добросовестно исполняемые трудовые обязанности он может быть поощрен. Поэтому он лишен права требовать поощрения и покорно ждет, когда работодатель соизволит милостиво оказать ему благосклонность. В результате нередко происходит по советскому фольклору «наказание невиновных и награждение непричастных».

Расплывчатость правовых норм касательно поощрения работников в новом Кодексе порождает совершенно ненужный (а порой и опасный) субъективизм в оценке труда работника. Поскольку решение о поощрении принимает единолично работодатель, это тем более усилено. Раньше такое решение принималось совместно или согласованно с соответствующим выборным профсоюзным органом организации.

Поэтому следует вырабатывать точные, очевидные для всех, прозрачные и неоспоримые критерии. Трудовое законодательство, кстати, в отличие от многих других отраслей законодательства вполне может

разрешить эту острую проблему. Ведь только в нем имеются локальные нормативные акты - коллективные договоры и соглашения. Вот в них-то и можно определить ясные, недвусмысленные показатели, характеризующие каждый вид предусмотренных в них поощрений.

Наряду с мерами позитивного стимулирования за добросовестный труд законодательством определены меры негативного воздействия к нарушителям трудовой дисциплины в виде дисциплинарной ответственности. Под дисциплинарной ответственностью подразумеваются меры негативного воздействия, применяемые к нарушителю трудовой дисциплины, сопровождающиеся публичным осуждением его неправомерного поведения посредством наложения дисциплинарного взыскания компетентным органом работодателя.

Дисциплинарная ответственность работников наступает за нарушение дисциплины труда, т.е. неисполнение или ненадлежащее исполнение по вине работника возложенных на него трудовых обязанностей. Такое правонарушение, не влекущее уголовной ответственности, именуется дисциплинарным проступком.

Дисциплинарный проступок, как и любое другое правонарушение, обладает совокупностью признаков: субъект, субъективная сторона, объект, объективная сторона.

Субъектом дисциплинарного проступка является лицо, состоящее в трудовом правоотношении с конкретным работодателем и, следовательно, обладающее трудовой праводееспособностью.

Субъективная сторона дисциплинарного проступка выражается в виновности нарушителя. Наличие вины является обязательным условием для привлечения к дисциплинарной ответственности. В трудовом праве дисциплинарные проступки не дифференцируются в зависимости от формы вины (умысел, неосторожность).

Неисполнение работником трудовых обязанностей по независящим от него причинам (например, в связи с недостаточной квалификацией, состоянием здоровья, препятствующим выполнению работы) не является дисциплинарным проступком. В данном случае отсутствует вина работника.

Для дисциплинарного проступка также характерно то, что он не является общественно опасным деянием и этим отличается от преступления, влекущего уголовную ответственность, а также то, что он влечет применение мер дисциплинарного или общественного воздействия.

Объектом дисциплинарного проступка являются общественные отношения, складывающиеся в процессе совместного труда, регулируемые нормами трудового права, правопорядок в рамках конкретной организации.

Объективную сторону дисциплинарного проступка образуют те элементы, которые характеризуют его как определенный акт внешнего поведения лица. Дисциплинарные проступки, как и другие правонарушения, - это всегда поведение людей, а не мысли и убеждения. Обязательными элементами объективной стороны дисциплинарного проступка являются:

- противоправное деяние (действие или бездействие);
- причинение вреда работодателю;
- наличие причинной связи между противоправным деянием и наступившим вредом.

Противоправность поведения проявляется в нарушении трудовых обязанностей, возлагаемых на работника трудовым договором, коллективным договором, правилами внутреннего трудового распорядка, должностными инструкциями и не ограничивается выполнением только трудовой функции. Примером противоправного поведения работников могут быть прогулы, опоздания, появление на работе в состоянии алкогольного и иного опьянения, невыполнение норм труда, участие в незаконной забастовке. Поскольку предметом трудового договора являются лишь трудовые обязанности работника, а не его обязанности вообще, поэтому не составляют дисциплинарного проступка действия, которые хотя и примыкают к трудовому правоотношению, но не вытекают из его содержания, например, отказ посещать курсы повышения квалификации. Это не касается тех случаев, когда обучение является необходимым условием выполнения трудовой функции работника.

Дисциплинарная ответственность характеризуется рядом черт (принципов), которые отражают суть правовых норм, регулирующих соответствующие отношения. Вопрос о количестве принципов дисциплинарной ответственности и конкретном содержании того или иного принципа в юридической литературе по трудовому праву является достаточно дискуссионным.

На взгляд многих ученых-юристов, к таковым принципам следует относить:

1) принцип законности дисциплинарной ответственности;

2) принцип обоснованности и справедливости дисциплинарной ответственности;

3) принцип целесообразности дисциплинарной ответственности;

4) принцип быстроты наступления дисциплинарной ответственности.

С определенной долей условности также можно выделить принцип неотвратимости дисциплинарной ответственности, о чем будет сказано ниже.

Законность дисциплинарной ответственности выражается в том, что

эта ответственность наступает только за дисциплинарные проступки, т.е. за виновные противоправные деяния. Дисциплинарную ответственность могут применять лишь органы и лица, наделенные соответствующими полномочиями. Ответственность может быть применена только в установленных законодательством о труде пределах.

Обоснованность и справедливость требуют того, чтобы в каждом случае при выборе меры дисциплинарного взыскания учитывались степень вины и тяжесть совершенного проступка, а также наступившие в результате его совершения последствия.

Целесообразность предполагает учет в каждом случае свойств личности нарушителя, предшествующей работы и поведения работника, его отношения к труду (т.е. строгую индивидуализацию при выборе меры дисциплинарного взыскания).

Принцип быстроты наступления дисциплинарной ответственности выражается в установлении сроков наложения дисциплинарных взысканий. Запоздалая реакция работодателя на совершенный проступок снижает эффективность дисциплинарного взыскания. Поэтому ч. 3 ст. 193 ТК установлено, что дисциплинарное взыскание применяется не позднее одного месяца со дня обнаружения проступка. В указанный месячный срок не включается время болезни работника, пребывания его в отпуске, а также время, необходимое на учет мнения представительного органа работников.

В научной литературе по трудовому праву также выделяется принцип неотвратимости дисциплинарной ответственности, который до принятия ТК трактовался как привлечение к ней за совершение любого дисциплинарного проступка или использование администрацией права альтернативы, т.е. права выбора в применении мер дисциплинарного или общественного воздействия к нарушителю трудовой дисциплины. После принятия ТК в юридической литературе было высказано мнение о том, что в настоящее время принцип неотвратимости дисциплинарной ответственности проявляется в том, что ни один проступок не должен остаться вне поля зрения работодателя.

Трудовое законодательство различает также два вида дисциплинарной ответственности: общую и специальную.

Общая дисциплинарная ответственность, именуемая иногда дисциплинарной ответственностью по правилам внутреннего трудового распорядка, регулируется ТК. Она распространяется на всех работников, кроме тех, для которых установлена специальная дисциплинарная ответственность.

В ст. 192 ТК перечислены меры дисциплинарного взыскания,

применяемые к работникам, недобросовестно выполняющим свои трудовые обязанности. Перечень мер дисциплинарного взыскания включает в себя замечание, выговор и увольнение по соответствующим основаниям. Данный перечень является исчерпывающим и не подлежит расширению. Следовательно, в отличие от мер поощрения дополнительные меры дисциплинарного взыскания (такие, например, как штраф, перевод на нижеоплачиваемую работу) локальными нормативными актами предприятий, организаций, включая коллективные договоры и правила внутреннего трудового распорядка, не могут быть установлены.

Наиболее строгой и крайней мерой воздействия на нарушителей трудовой дисциплины является увольнение по соответствующим основаниям. В ст. 192 ТК сказано, о каких конкретно основаниях идет речь. По смыслу ст. 81 ТК, определяющей случаи расторжения трудового договора по инициативе работодателя, к основаниям увольнения за нарушение трудовой дисциплины могут быть причислены неоднократное неисполнение работником без уважительных причин трудовых обязанностей, если он имеет дисциплинарное взыскание, а также следующие виды однократного грубого нарушения работником трудовых обязанностей (п. 6 ст. 81 ТК):

1) прогул;

2) появление на работе в состоянии алкогольного, наркотического или иного токсического опьянения;

3) разглашение охраняемой законом тайны, ставшей известной работнику в связи с исполнением им трудовых обязанностей;

4) совершение по месту работы хищения чужого имущества, растраты, умышленного его уничтожения или повреждения, установленных вступившим в законную силу приговором суда или постановлением органа, уполномоченного на применение административных взысканий;

5) нарушение работником требований по охране труда, если это нарушение повлекло за собой тяжкие последствия (несчастный случай на производстве, авария, катастрофа) либо заведомо создавало реальную угрозу наступления таких последствий.

Дисциплинарные взыскания в трудовую книжку не заносятся. Исключение составляет увольнение за нарушение трудовой дисциплины, так как причина увольнения записывается в трудовую книжку в точном соответствии с формулировкой ТК и со ссылкой на соответствующую статью, пункт закона.

Специальная дисциплинарная ответственность регулируется иными федеральными законами, а также уставами и положениями о дисциплине. Она отличается от общей дисциплинарной ответственности:

l) кругом лиц, на которых она распространяется;

2) более широким понятием дисциплинарного (служебного) проступка;

3) мерами взыскания;

4) определением объема дисциплинарной власти различных должностных лиц и порядком применения дисциплинарных взысканий.

Специальную дисциплинарную ответственность несут судьи, работники органов прокуратуры, сотрудники таможенных органов, государственные служащие, работники тех отраслей экономики, в которых действуют специальные уставы и положения о дисциплине (работники различных видов транспорта, организаций с особо опасным производством в области использования атомной энергии и др.).

Следует также отметить, что международный опыт и отечественная практика показывают, что проблемы дисциплины труда, ее укрепления решаются не столько увеличением видов поощрения или ужесточением дисциплинарных взысканий, сколько путем надлежащей организации производства, улучшения условий труда, расширения возможностей профессионального роста и повышения квалификации, обеспечивающих достойный уровень жизни работника и его семьи.

В Российской Федерации должны быть приняты меры по развитию и совершенствованию трудового законодательства, путем внесения соответствующих изменений в систему правовых способов укрепления дисциплины труда, исходя из ее многофакторного характера в условиях глобализации экономики.

Вопросы к главе 6

1. Что понимается под дисциплиной труда и каковы ее значение и основные побудительные источники?
2. В чем заключается трудовая дисциплина труда?
3. Раскройте содержания производственной дисциплины труда?
4. Основное содержание технологической дисциплины труда?
5. Охарактеризуйте взаимосвязь между организацией и дисциплиной труда?
6. Перечислите методы укрепления и поддержания высокой дисциплины труда?

Глава 7 Организация рабочего места

7.1 Понятие и виды рабочих мест. Рабочая зона

Понятие «рабочего места» можно рассматривать с двух сторон. *С одной стороны*, это первичное звено производственной структуры предприятия, являющееся, как и другие подразделения более высокого порядка (участок, цех, производство), объектом научной организации труда по всем ее направлениям. *С другой*, технической стороны, рабочее место – это зона приложения труда, определенная на основании трудовых и других действующих норм и оснащенная необходимыми средствами, предназначенными для трудовой деятельности одного или нескольких исполнителей.

Важнейшим звеном системы организации труда и производства на предприятиях является рабочее место. Оно объединяет в первичную производственную систему все основные элементы любого процесса труда, т.е. рабочую силу, предметы труда и средства труда. На каждом рабочем месте осуществляется трудовая деятельность человека, производятся необходимые работы и условия. С рабочим местом как с исходным центром организации и управления производством связано множество различных функций, это, прежде всего:

1. проектирование и аттестация
2. разработка технологии и оснастки
3. организация труда и технологических процессов
4. планирование численности персонала и его использование
5. оперативное планирование и текущее регулирование

Рабочее место – это ограниченное пространство, оснащенное необходимым оборудованием, приспособлениями, инструментами и материалами, в котором совершается трудовая деятельность исполнителя или группы исполнителей, совместно выполняющих одну работу или операцию.

Организация рабочего места – это система мероприятий по оснащению рабочего места средствами и предметами труда, их размещение в определенном порядке. ***Организация обслуживания рабочего места*** означает его обеспечение средствами, предметами труда и услугами, необходимыми для осуществления трудового процесса.

Многообразие и специфика рабочих мест в различных сферах трудовой деятельности не позволяют дать единые рекомендации их рациональной организации. Однако практика накопила систему определенных принципов проведения этой работы с той или иной группой рабочих мест. С этой целью

проводится классификация рабочих мест по общности того или иного признака:

1. В зависимости от функций (руководитель, специалист и т.д.)
2. По профессиональному признаку, т.е. в зависимости от профессии работника (бухгалтер, экономист и т.д.)
3. По типу производства:

– массовые
– серийные
– единичные

4. По числу исполнителей:

– индивидуальные
– коллективные

5. По уровню механизации:

– ручные
– частично механизированные
– комплексно механизированные
– автоматизированные
– аппаратурные

6. По месту нахождения:

– рабочие места на высоте
– под водой
– под землей
– в помещении
– на открытом воздухе

7. По основной рабочей позе:

– сидя
– стоя
– переменная

8. По степени подвижности:

– передвижные рабочие места
– стационарные рабочие места

9. По количеству обслуживаемого оборудования:

– одностаночные
– многостаночные

10. По видам производства:

– основные
– вспомогательные

11. По степени специализации:

– универсальные
– специализированные

12. По числу смен:

– односменные
– многосменные

13. По условиям труда:

– нормальные
– связанные с тяжким физическим трудом
– связанные с вредными условиями
– связанные с высокой нервно психологической нагрузкой и напряженностью
– связанные с многотонным трудом

14. По времени использования:

– постоянные
– временные
– сезонные

15. По характеру использования:

– вакантные
– резервные
– излишние

В зависимости от специфики трудовой деятельности могут использоваться и другие классификационные характеристики, позволяющие правильно определить требования, необходимые для удовлетворения и экономического, и технического, и организационного, и психофизиологического уровней рационализации труда на рабочем месте.

Рабочая зона – это часть производственного трехмерного пространства (длина, широта, высота), ограниченного крайними точками досягаемости рук и ног работающего, основное положение работника в процессе работы может смещаться на несколько метров от условного центра рабочего места, что требует соответствующего расширения рабочей зоны.

Рабочая зона – это пространство на стационарном рабочем месте горизонтальной или вертикальной площади, в пределах которого работник, не перемещаясь, может выполнить работу.

В основном на предприятиях определяющее значение имеют две рабочие позы – «сидя» и «стоя»; кроме того, применяется переменная поза «сидя-стоя». Основные требования к рабочей позе представлены на рис. 13. Выбор рабочей позы зависит от конструктивных особенностей элементов

рабочего места и характера труда, определяющим признаком этого выбора является степень физических усилий исполнителя.

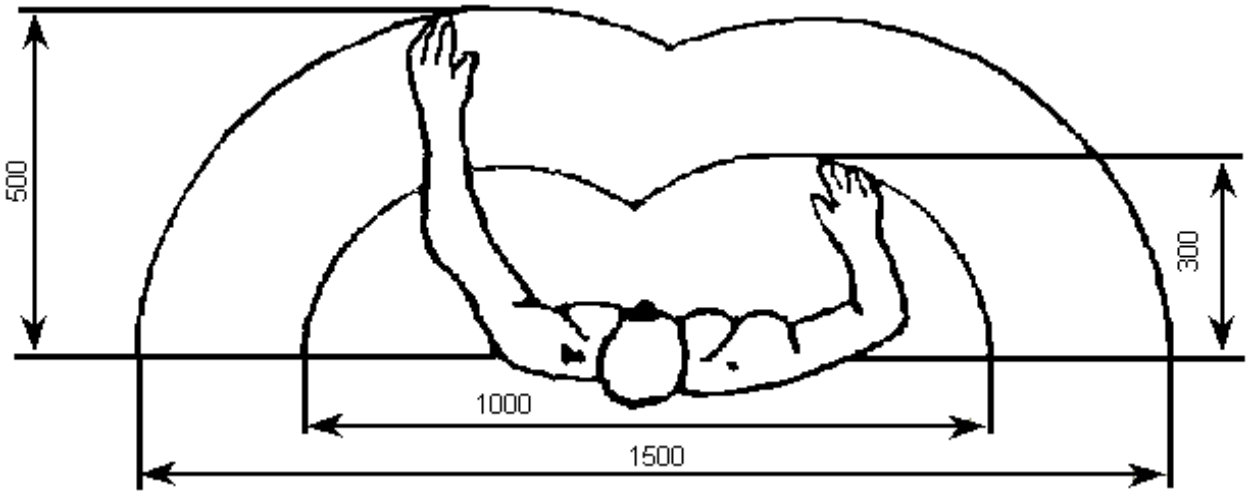


Рис. 13. Нормальная и максимальная рабочие зоны в горизонтальной плоскости (при работе сидя)

Различают нормальную и максимальную рабочую зону (рис. 14). Нормальная рабочая зона в горизонтальной плоскости ограничивается воображаемой дугой, очерчиваемой концами пальцев рук, согнутых в локтевом суставе при свободно опущенном плече. Такая зона занимает около 1000 мм по фронту и 300 мм в глубину. В данной рабочей зоне располагаются наиболее часто используемые средства и предметы труда. Максимальная рабочая зона в горизонтальной плоскости ограничивается воображаемой дугой, очерчиваемой концами пальцев полностью вытянутой руки человека. В этой зоне располагаются средства труда, используемые реже. Взаимно пересекаемая при этом площадь (для двух рук) определяется дугой около 1500 мм по фронту и 500 мм в глубину.

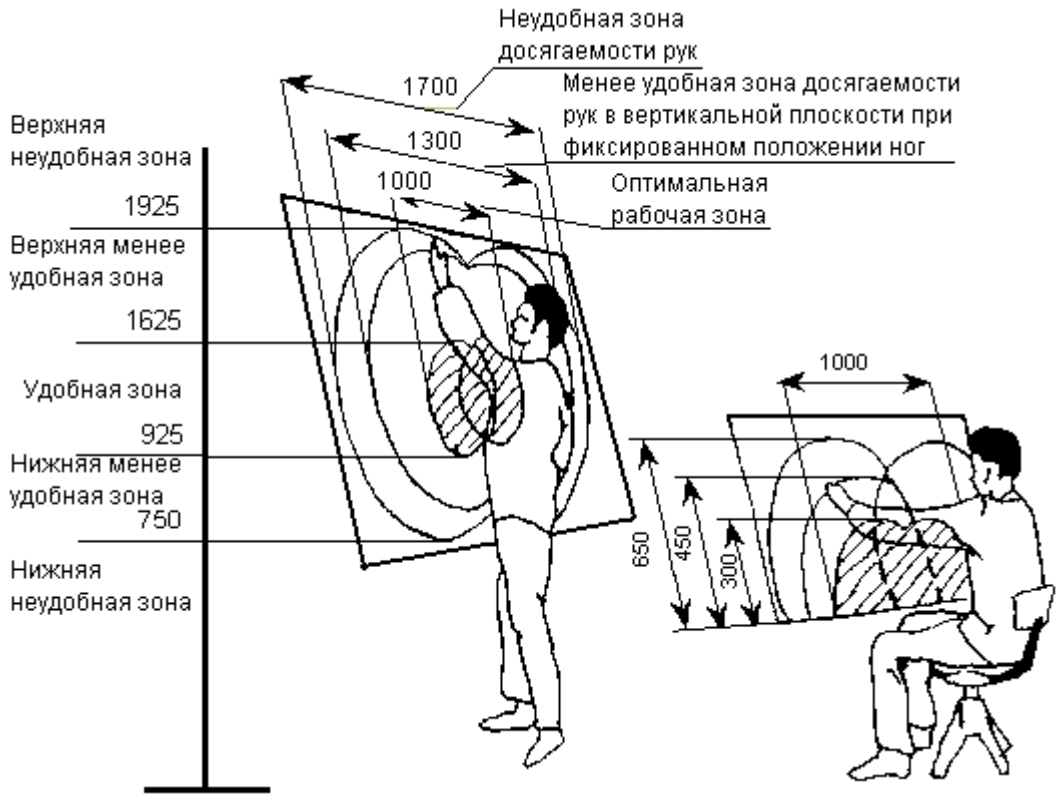


Рис. 14. Рабочие зоны в вертикальной плоскости
(при работе стоя и сидя)

В вертикальной плоскости различают 5 зон:

1. нижняя – неудобная поза (до 750 мм от пола)
2. нижняя менее удобная (от 751 мм до 925 мм)
3. удобная (от 926 мм до 1625 мм)
4. верхняя менее удобная (от 1626 до 1925 мм)
5. верхняя неудобная зона (от 1926 мм и выше).

Досягаемая зона рабочего места – это часть пространства рабочей зоны, ограниченная крайними точками рук и ног работающего, который находясь в условном центре рабочего места сохраняет свое положение неизменным.

Оптимальная зона рабочего места – это часть пространства рабочей зоны, ограниченная крайними точками середины ладони при условии, что работающий находится в установленном центре рабочего места и сохраняет свое положение неизменным.

7.2 Антропометрические показатели, учитываемые при организации рабочего места

При подборе оборудования и оснастки, а так же при планировке рабочих мест следует учитывать ***антропометрические показатели,*** которые могут быть статическими и динамическими.

Статические антропометрические данные – это размеры, соответствующие статическому положению человека, сохраняющего при измерении одну и ту же позу. Эти данные следует использовать для установления размеров конструктивных параметров рабочего места или изделия (по высоте, ширине, глубине и другие).

Для удобства пользования статические данные делятся на группы: соматические (размеры отдельных частей тела в положении стоя и сидя), размеры головы, кисти, стопы.

Соматические размеры, как в положении стоя, так и в положении сидя, так же делятся на группы в зависимости от ориентации измеряемой части тела в пространстве: продольные (высота точек над полом, над сиденьем), поперечные и переднезадние. В числе соматических размеров особую группу представляют габаритные размеры – наибольшие размеры тела в разных положениях и позах, ориентированные в разных плоскостях. Габаритные размеры могут быть продольными, поперечными, передне-задними и обхватными. По габаритным размерам определяется минимальное пространство, занимаемое человеком в разных положениях и позах.

К *динамическим размерам* относятся углы вращения в суставах, данные по зонам досягаемости, приросты (эффект движения) в виде максимального увеличения или уменьшения одного и того же размера при перемещении части тела в пространстве. Например, длина руки изменяется при переходе из исходного положения «опущена вниз вдоль тела» в положение «вытянута в сторону» в среднем на 2 см, в положение «вытянута вперед» – на 4, «поднята вверх» – на 6 см.

Различия антропометрических показателей у разных людей находятся в пределах $M \pm 3\delta$ (М-среднее арифметическое значение, δ – среднеквадратическое отклонение). Предельные значения показателя ($\delta - 3$ и $\delta + 3$) встречаются редко, поэтому при проектировании учитываются меньшие диапазоны изменчивости – $M \pm 1.65\delta$, что соответствует диапазону 5-95 перцентилей (сотая доля объема измеренной совокупности людей, которой соответствует определенное значение антропометрического признака) и охватывает данные 90% людей.

С течением времени антропометрические признаки людей могут изменяться, поэтому через определенные промежутки времени (10–20 лет) эти данные необходимо обновлять. Проведенные в последние годы исследования и антропометрические измерения молодежи в возрасте 18–21 год (русской национальности) показали значительное увеличение основных

С течением времени антропометрические признаки людей могут изменяться, поэтому через определенные промежутки времени (10–20 лет) эти данные необходимо обновлять. Проведенные в последние годы исследования и антропометрические измерения молодежи в возрасте 18–21 год (русской национальности) показали значительное увеличение основных
антропометрических данных, что объясняется происходящим процессом акселерации. На рис. 15 и 16 и в табл. 17 приводятся наиболее часто используемые показатели, полученные па основе этих измерении.

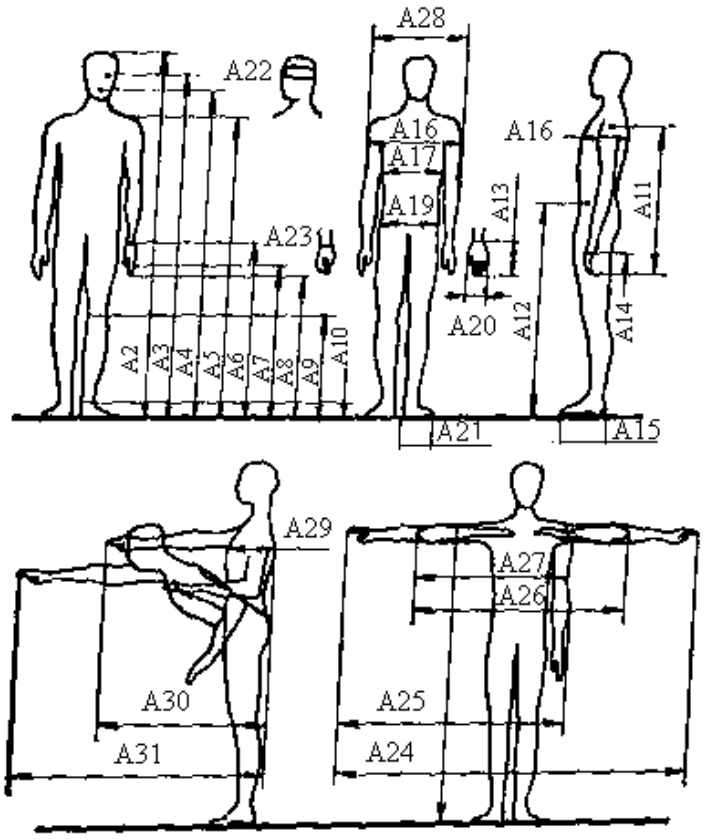


Рис. 15. Размеры тела человека в положении стоя

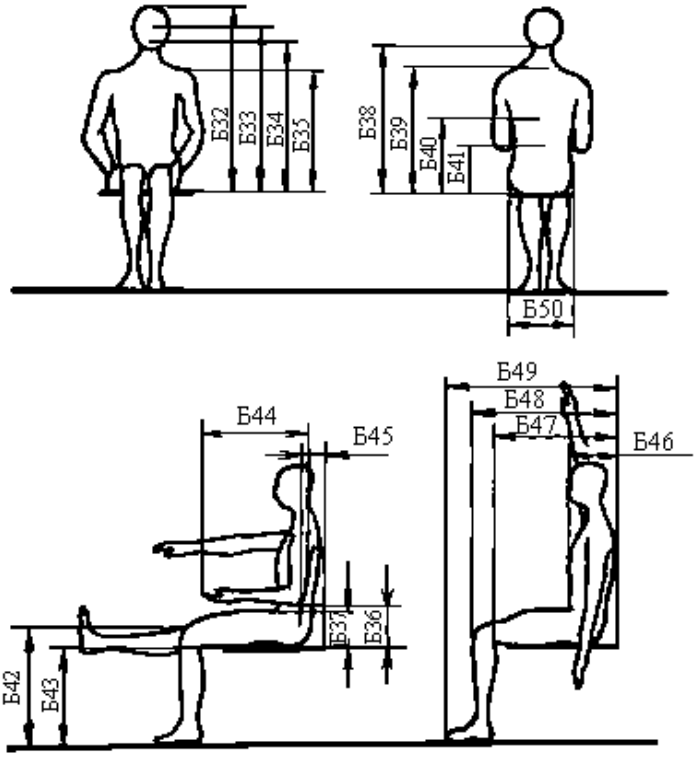


Рис. 16. Размеры тела человека в положении сидя

Таблица 17

Антропометрические показатели

Показатель		Мужчины		Женщины	
		М	5-95 перцентилей	М	5-95 перцентилей
Положение стоя (см. рис.15)					
Продольные размеры тела(высота над полом)					
А2	Высота верхушечной точки (рост)	172,3	161,4-183,2	159,5	150,8-168,0
А3	Высота глаз	159,7	149,3-170,0	147,8	139,4-156,3
А4	Высота ротовой точки	153	143,1-163,1	141,6	133,4-149,8
А5	Высота плеча	142,8	132,6-153,0	131,8	123,7-140,3
А6	Высота шиловидной точки	82,1	76,1-88,2	46,6	70,7-82,4
А7	Высота пястной III точки	73,5	67,8-79,2	68,6	63,3-73,9
А8	Высота пальцевой III точки	63,5	58,2-69,8	59,5	54,5-64,6
А9	Высота верхнеберцовой точки (внутренней)	45	40,3-49,8	40,7	36,5-44,9
А10	Высота нижнеберцовой точки (внутренней)	6,2	4,2-8,1	5,3	3,3-7,2
А11	Длина руки	77	70,6-83,3	69,9	65,1-74,8
А12	Длина ноги	93,3	85,7-101,4	85,6	78,6-92,7
А13	Длина кисти	18,6	16,5-20,7	17	15,4-18,5
А14	Длина III пальца	9,9	8,7-11,1	9,1	8,0-10,1
А15	Длина стопы	26,7	24,7-28,7	24	22,1-25,9

Диаметры					
А16	Бительтоидный	45,7	42,3-49,1	40,8	36,8-44,7
А17	Поперечный диаметр грудной клетки	27,7	26,3-30,1	24,6	22,1-27,0
А18	Переднезадний диаметр грудной клетки	20,1	17,5-22,7	17,6	15,4-19,7
А19	Наибольшая ширина таза	33,1	30,2-36,0	34,1	30,1-38,2
А20	Ширина кисти	8,8	7,8-9,9	7,7	6,4-9,0
А21	Ширина стопы	10	9,2-10,9	8,9	7,7-10,0
Обхваты					
А22	Обхват головы	57,2	54,9-59,4	55	52,7-57,4
А23	Обхват кулака	28,6	26,2-31,0	24,1	21,8-26,4
Габаритные размеры					
А24	Размах рук	179	165,4-192,5	163,2	152,6-173,9
А25	Дельтовидная левая пальцевая III правая	113,4	104,8-122,6	104	97,1-110,8
А26	Размах рук, согнутых в локтях	94,2	86,6-101,8	86,6	80,6-92,7
А27	Дельтовидная левая локтевая прямая	70,4	65,1-75,7	65,1	59,8-70,5
А28	Наибольший поперечный диаметр тела	49,5	44,8-54,3	46,7	41,8-51,5
А29	Наибольший переднезадний диаметр тела	25,6	22,4-28,7	26	22,5-29,4
А30	Передняя досягаемость руки	84,2	76,7-91,7	77,1	71,2-83,1
А31	Передняя досягаемость руки при максимальном наклоне туловища	126,6	117,7-135,4	126,6	117,7-135,4
Положение сидя(см.рис.16)					
Высота точек над сиденьем					
В32	Высота верхушечной точки	90,5	85,9-95,1	85,6	81,2-90,0
В33	Высота глаз	77,4	73,1-81,7	73,4	69,0-77,8
В34	Высота ротовой точки	70,8	66,4-75,3	67	62,7-71,3
В35	Высота плеча	60	55,2-64,7	56,6	52,5-60,7
В36	Высота локтя	22,8	18,7-27,1	22,2	18,3-26,1
В37	Высота бедра	15	12,8-17,2	14,7	12,2-17,2
В38	Высота I шейного позвонка	72,2	64,8-76,5	68,6	64,3-72,8
В39	Высота VII шейного позвонка	65,5	61,0-69,9	61,2	56,9-65,5
В40	Высота нижнего угла лопатки	44,5	40,5-48,5	42,5	38,7-46,4
В41	Высота линии талии	26,3	22,7-29,8	24,6	21,2-27,9
В42	Высота колена над полом	56,5	52,0-60,9	52	48,6-55,5
В43	Высота подколенного угла	45,4	41,5-49,4	41,5	38,4-44,5

B44	Локтевая пальцевая III	48,1	44,0-52,2	43,9	41,1-46,6
B45	Спинка сиденья - среднеподмышечная линия	12,9	11,2-14,6	11,7	9,9-13,5
B46	Спинка сиденья - передняя поверхность туловища	23,9	20,3-27,1	24	20,1-28,1
B47	Спинка сиденья - подколенный угол	51	46,5-55,5	48,1	43,8-52,4
B48	Спинка сиденья – колено	60,9	55,3-66,5	57,6	53,0-62,5
B49	Спинка сиденья - конечная точка стопы	76,5	67,8-85,2	72,2	65,1-79,3
B50	Наибольшая ширина таза	36,4	33,0-40,3	39,2	35,1-43,1

Следует иметь в виду, что размеры тела лиц разной национальности имеют некоторые различия, достигающие в ряде случаев 5–9 см в росте, 1,5–5 см в длине конечностей, 2–5 см в габаритных размерах, 0,5–1,5 см в поперечных размерах и т. п. Однако различия у лиц национальностей, близких по этническому составу, например, русских, белорусов, украинцев, весьма незначительны.

В табл. 18 даны некоторые динамические размеры при движении головы, стопы, кисти.

Таблица 18

Антропометрические динамические размеры при движении головы, стопы, кисти (в градусах)

Название признака	M	5-95 перцентилей
Амплитуда движений головы		
Наклоны головы:		
Назад	60	34-85
Вперед	44	25-70
Влево	40	24-60
Вправо	42	26-62
Поворот головы вправо	73	53-86
Поворот головы влево	72	55-86
Амплитуда движений стопы		
Отведение стопы(движение наружу)	35	22-50
Приведение стопы(движение внутрь)	33	20-48
Разгибание стопы(движение вверх)	27	14-39
Сгибание стопы(движение вниз)	39	27-53
Амплитуда движений кисти, сжимающей цилиндр		
Разгибание(движение вверх)	85	50-110
Сгибание(движение вниз)	53	31-88

Отведение(движение в сторону)	40	22-59
Приведение(движение внутрь)	35	20-54
Угол между продольной осью предплечья и осью цилиндра, зажатого в руках	100	90-111
Отведение из исходного положения	179	153-215
Приведение из исходного положения	73	40-89

Рассмотрим примеры использования тех или иных антропометрических показателей.

Продольные размеры тела (высота над полом) в положении стоя служат ориентиром для расчета размеров оборудования и рабочего пространства. Длина тела (рост) учитывается при определении минимальной границы высоты различных проемов; высота глаз над полом – при определении высоты зон расположения индикаторов; высота плеча, локтя, шиловидной точки над полом – при определении расположения органов управления на уровнях разной высоты (для работы стоя). Высоту локтя и шиловидной точки над полом можно использовать для определения высоты рабочей поверхности (для работы стоя), которая варьируется в зависимости от усилий, затрачиваемых в работе, и размаха движений.

Высота точек над сиденьем служат довольно точными ориентирами для расчетов конструктивных параметров рабочего места для работы сидя. Так, высоты точек над сиденьем, находящиеся на спине (шейной, плеча, нижнего угла лопатки, линии талии), рекомендуется учитывать при определении продольных размеров спинки сиденья; поперечные диаметры (бительтоидный, наибольшая ширина таза) – при установлении размеров сиденья и спинки по ширине; высоту локтя – для определения высоты подлокотников; высоту бедра – для определения минимального расстояния между плоскостью сиденья и нижним краем рабочей поверхности; высоту подколенного угла над полом – для определения высоты рабочего сиденья; ширина двух колен принимается во внимание при расчете минимальной ширины пространства для ног, а ширина двух стоп – при расчете ширины педалей, расстояний между ними, минимальной ширины пространства для ног.

Габаритные размеры следует использовать для расчета минимальных пространств, занимаемых человеком в разных положениях и позах, минимальных расстояний между работающими и минимальной досягаемости; для расчета различного типа проемов, проходов, люков, лестниц.

При использовании антропометрических данных человека для проектирования рабочих мест необходимо делать поправки на одежду, особенно осенне-зимнюю обувь.

7.3 Оснащение рабочего места

Под *оснащением рабочего места* понимается обеспечение его всеми необходимыми средствами, при помощи которых можно создать работнику условия для эффективного выполнения им своих профессиональных обязанностей. Конкретные виды оснащения, которые могут быть самыми разнообразными должны соответствовать особенностям каждого рабочего места и обеспечивать рациональное использование рабочего места и времени, экономию физиологических усилий, безопасность труда, комфортность и эффективность труда. Типичными основными видами оснащения являются следующие:

1. основное технологическое оборудование, которое предназначено для выполнения основной работы на данном рабочем месте. Это могут быть станки, механизмы, компьютеры, печатно-множительная техника, пульты управления и т.д.

2. вспомогательное оборудование:
- индивидуальные подъемно-транспортные устройства
- транспортеры
- тележки
- специальные машины

3. технологическая оснастка:
- рабочие и мерительные инструменты
- приспособления
- запасные части
- канцелярские принадлежности
- сменные принадлежности для печатно-множительной техники

4. рабочая документация и специальная литература:
- инструкции
- технологические карты
- правила техники безопасности
- картотеки
- справочники и пособия

5. организационная оснастка:
- рабочая мебель

– часы

– средства для размещения технологической оснастки и для рабочих документов

Специфичной разновидностью организационной оснастки являются также строительные леса.

6. средства безопасности:

– различные ограждения

– очки

– респираторы

– перчатки

– специальная одежда и обувь

– вытяжные вентиляции

– предупреждающие об опасности знаки

7. средства освещения:

– общего для всего помещения

– местного на каждое рабочее место

8. средства связи с другим рабочем месте и другим руководителем

9. средства сигнализации:

– звуковые

– цветовые

– знаковые

10. рабочая тара для сырья, материала, полуфабрикатов, готовых изделий

11. средства для поддержания на рабочем месте нормального микроклимата:

– батареи

– кондиционеры

– вытяжки

– обогреватели

12. предметы эстетического производственного интерьера

13. хозяйственные средства для ухода за оборудованием и рабочим местом.

Элементы рабочего места, обеспечивающие комфорт человека во время работы (стулья, подставки для ног, органы управления оборудованием и т.п.), должны по возможности точно соответствовать антропометрическим данным, учитывая половозрастной и этнический состав персонала. Так как параметры оборудования стандартизированы, следует достигать

соответствия высоты рабочей поверхности и роста исполнителя за счет регулируемой высоты сиденья, подставок для ног.

Органы управления оборудования должны быть размещены в зоне оптимальной досягаемости и видимости, а также просты и надежны в эксплуатации.

Сигнальные устройства должны быть подобраны индивидуально, в зависимости от предпочтительного канала восприятия информации исполнителем. Если он ориентирован на восприятие визуальной информации, то применяются световые, цифровые, мигающие оптические сигнальные приборы. В случае лучшей настроенности на получение звуковой сигнализации используются переговорные устройства и предупредительные сигналы, которые должны перекрывать шум в рабочей зоне. Часто применяются звонки, дающие прерывистые сигналы.

Светильники местного освещения должны быть открытыми, хорошо закрепленными, пыле-, влагонепроницаемыми, взрывозащитными, а также обеспечивать изменение угла освещаемой территории на рабочем месте.

7.4 Проектирование и планировка рабочих мест

Проектирование заключается в разработке организационно-технических документов, содержащих обоснование и расчет основных характеристик рабочего места, схему расположения в пространстве основных элементов в процессе труда, карту организации рабочего места. Все проектные решения должны предусматривать создание на рабочем месте благоприятных организационно- технических, санитарно-гигиенических и психофизиологических условий труда, способствующих достижению максимальной работоспособности человека, безопасности работы, снижению утомляемости и росту эффективности труда всех работников.

Основными этапами проектирования рабочего места предусматривается проведение следующих работ:

1. сбор и изучение исходных данных, характеризующих специализацию рабочего места, его производственную программу, параметры проектов труда, содержание и технологию выполняемой работы
2. подбор и обоснование потребности вспомогательного оборудования;
3. обоснование и расчет необходимой технологической оснастки;
4. выбор необходимой организационной оснастки для каждого рабочего места;

5. определение и подбор требуемого количества персонала на проектируемом рабочем месте;

6. планировка и расположение всех ресурсов на рабочем месте;

7. художественно-цветовое оформление рабочего места с учетом технической эстетики и культуры производства;

8. оформление организационного проекта.

Проектирование рабочих мест основано на рациональном распределении работ и оборудования между рабочими местами и на определении характеристик рабочих мест, наиболее эффективно обеспечивающих реализацию производственного процесса.

Основной задачей проектирования рабочих мест является повышение экономической эффективности функционирования рабочих мест за счет:

- оптимизации численности и профессионально-квалификационного состава рабочих с учетом требований производства;
- сокращения внутрисменных потерь и нерациональных затрат рабочего времени по организационным причинам;
- снижения трудоемкости работ;
- обоснования режима сменности;
- обоснования формы оплаты и стимулирования труда рабочих.

Исходными данными для проектирования рабочих мест являются реестры и технологические регламенты действующего технологического оборудования, технологические инструкции, характеристики технологических процессов, нормативные материалы по технике безопасности и охране труда; межотраслевые требования и нормативные материалы по организации труда.

Процесс проектирования рабочего места включает в себя несколько этапов.

Этап 1. Моделирование комплекса работ, необходимого и достаточного для выполнения производственной программы при соблюдении установленных технологических регламентов и техники безопасности на рабочих местах.

Этап 2. Определение профессиональной принадлежности, тарифного разряда и трудоемкости работ.

Этап 3. Распределение и закрепление работ за проектируемыми рабочими местами.

Этап 4. Установление сменности работ для проектируемых рабочих мест.

Этап 5. Определение численности и профессионально – квалификационного состава рабочих на рабочих местах.

Этап 6. Выбор целесообразной формы оплаты и стимулирования труда.

Наиболее важным этапом работ является распределение и закрепление работ за проектируемыми рабочими местами.

На этом этапе осуществляется выбор формы организации труда для проектируемых рабочих мест – индивидуальной или коллективной.

При индивидуальной форме организации труда за одним рабочим закреплены определенные работы в определенных пространственных зонах. Она является предпочтительной, если на рабочих местах:

- имеется строгая регламентация обязанностей и периодичности выполнения отдельных операций;
- налажен строгий учет отработанного времени;
- требования к качеству выполнения работ предусматривают индивидуальную ответственность исполнителя;
- заданный объем работ может быть выполнен в установленные сроки одним рабочим.

При коллективной форме организации труда за группой рабочих закреплены определенные работы в определенных пространственных зонах и отсутствует четкое распределение обязанностей и ответственности внутри групп. Она является предпочтительной, если на рабочих местах:

- работы требуют совместных усилий группы рабочих;
- условия выполнения работ вызывают необходимость одновременного выполнения несколькими рабочими комплекса взаимосвязанных работ;
- обслуживание нескольких машин или аппаратов, технологически связанных в один производственный агрегат, требует совместной согласованной работы нескольких рабочих, занятых на выполнении одной определенной части технологического процесса;
- однородные по сложности работы не обеспечивают содержательности и привлекательности труда рабочего;
- успешность работы одной группы рабочих зависит от работы других, обслуживающих их рабочих, занятых выполнением вспомогательных функций.

Обязательным условием закрепления работ за рабочим местом является полноценная загрузка рабочих и оборудования, снижение потерь и нерациональных затрат рабочего времени, выявленных на этапе комплексной оценки рабочих мест.

Планировка рабочего места – это наиболее рациональное пространственное размещение материальных элементов производства,

техники, машин, механизмов и предметов труда. Целью планировки является создание удобных и безопасных условий труда, наиболее эффективное использование производственной площади, сокращение или ликвидация ненужных перемещений и обеспечение условий для более удобной рабочей позы на рабочем месте (рис.17).



Рис. 17. Требования к рабочей позе

Следует различать следующие виды планировки рабочего места:

1. общая планировка включает пространственно технологическое размещение рабочих мест на площади участка, цеха и так далее;

2. частная планировка включает пространственно технологическое размещение на площади рабочего места всех элементов трудового процесса;

3. внутренняя планировка – построение размещения инструмента, приспособлений, материалов, источников света.

Общая планировка рабочих мест должна обеспечить экономное использование производственных площадей, рациональную взаимосвязь между рабочими местами, прямоточность и минимизацию грузопотоков, свободное перемещение по территории цеха, участка или офиса исполнителей и транспортных средств, обеспечение безопасности труда.

По существующим до сих пор нормативам на каждого работающего приходится не менее 4,5 кв.м производственной площади (оборудование больших габаритов обусловливает большую площадь рабочего места) при высоте 3,5 м. Подходы к рабочим местам должны обеспечивать свободу доступа человека и транспорта. Кроме того, следует продумывать размещение рабочих мест относительно источников естественного освещения. Рабочие места с вредными условиями необходимо располагать вдали от рабочих мест с нормальными условиями труда. Желательно, чтобы до вспомогательного участка или административных кабинетов были по возможности одинаковые расстояния от всех рабочих мест. Очень важно продумать общую планировку компьютеризированных рабочих мест, чтобы предотвратить опасность излучения на близлежащие рабочие места.

Частная планировка рабочих мест также должна обеспечивать удобство в работе, экономию времени на выполнение трудовых действий, минимизацию физических усилий и нервных затрат, рациональную рабочую позу. Рациональность приемов и методов труда будет достигнута с использованием различных зон рабочего места.

Правильная частная планировка позволяет также обеспечить исполнителю хорошую зону обзора, снижающую тяжесть зрительного напряжения. Необходимо обеспечивать наилучшее расстояние предмета обработки от глаз исполнителя, рационально размещать элементы переменного оснащения, используя все поле зрения. Следует учесть, что угол мгновенного зрения в рабочей зоне составляет 18°, угол эффективной видимости – 30°, угол обзора, в рамках которого четко воспринимаются форма и местоположение объекта, при фиксированном положении головы по горизонтали равен 120° , по вертикали – 86° (39° – вверх, 47° – вниз), угол обзора при повороте головы – 220°.

Рациональная внутренняя планировка рабочих мест обеспечивает, во-первых, порядок и безопасность размещения переменных элементов оснащения, их постоянное место, а во-вторых, сокращает подготовительно-заключительное время на раскладывание всего необходимого в начале смены и уборку – в конце. Чем более продумана внутренняя планировка, тем больше экономится производительного времени (рис. 18).

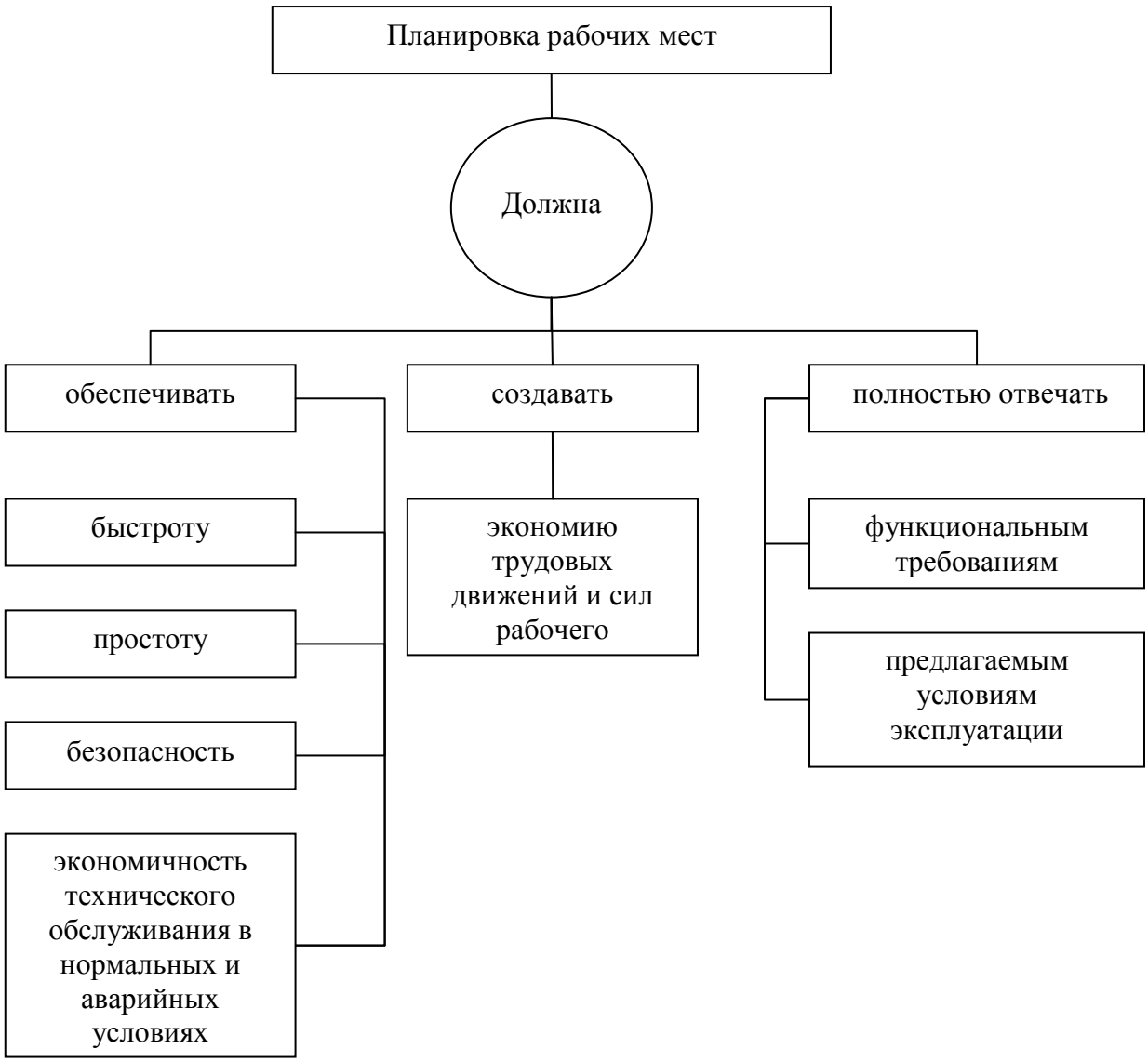


Рис. 18. Направления планировки рабочего места

Планировка рабочего места должна обеспечивать:

1. быстроту, простоту и экономичность технологического процесса, а также обслуживание в нормальных и тяжелых условиях;
2. создать экономию трудовых движений и сил работников;
3. полностью отвечать функциональным требованиям и предполагаемым условиям эксплуатации.

Рекомендуемые условия при планировке рабочих мест:

1. соблюдение рабочего пространства для исполнителей, позволяющее осуществлять все необходимые движения и перемещения на рабочем месте;

2. достаточные слуховые, зрительные связи между исполнителями и техническими средствами;

3. оптимальное размещение рабочих мест для оперативной работы, а также безопасные и достаточно удобные проходы для исполнителя;

4. оптимальное размещение технических средств и оборудования, входящего в состав рабочего места;

5. предусмотрение необходимых средств для защиты исполнителей;

6. создание благоприятных условий труда.

Планировка рабочих мест производится в определенной последовательности:

1. уточняются параметры производственного пространства, в котором предполагается разместить, проектируемое рабочее место;

2. наносятся на схему условные изображения основного оборудования с учетом его размеров и требуемых расстояний;

3. выбирается основная рабочая поза исполнителя исходя из конструкции оборудования и прилагаемых усилий;

4. анализируется содержательность труда с учетом взаимодействия основных факторов, т.е. продолжительности и частоты повторений отдельных работ;

5. проводится планировка рабочей зоны, уточняется схема расположения оборудования, самого исполнителя и предметов труда;

6. выполняется схема расположения вспомогательного оборудования и организационной оснастки;

7. анализируются маршруты движения предметов труда и перемещения рабочего в процессе выполняемой работы;

8. рассчитывается необходимая производственная площадь для организации рабочего места;

9. уточняется привязка всех элементов рабочего места и корректируются ранее принятые проектные решения.

При планировке служебных помещений и рабочих мест в них необходимо учитывать следующие рекомендации:

1. движение рабочего потока должно быть прямоточным без лишних возвращений и пересечений;

2. структурные подразделения и наиболее часто вступающих в деловые контакты отдельных работников следует размещать близко друг к другу;

3. шкафы, стеллажи и другое оборудование коллективного пользования необходимо располагать так, чтобы было удобно подходить к ним и пользоваться ими;

4. в помещении не должно находиться ничего лишнего, ненужного для работы;

5. площадь отдельных рабочих мест должна соответствовать санитарным нормам и специфики выполняемой работы;

6. рабочие места сотрудников, связанные с приемом большого числа посетителей, следует размещать поблизости у входа в служебное помещение, отдела;

7. подразделения, услугами которых пользуются все другие подразделения, должны размещаться на равном расстоянии от всех отделов;

8. рабочие столы лучше располагать перпендикулярно линии окон так, чтобы свет падал слева;

9. рабочие столы нельзя размещать вблизи отопительных приборов.

При двустороннем естественном освещении наибольшая ширина или глубина помещений не должна превышать 12–15 метров; при одностороннем – допускается 6–7 метров. Минимальная площадь одного рабочего места по действующим санитарным нормам должна составлять не менее 4 квадратных метра. Например, для конструкторов – 5–6 квадратных метров, для делопроизводителя – 4 квадратных метров, машинистки – 4,5–5 квадратных метров, для руководителей учреждений – 24–55 квадратных метров.

7.5 Паспортизация рабочих мест

Паспорт рабочего места представляет собой нормативно - регламентирующий документ, закрепляющий действующие нормативные параметры организации труда на рабочем месте.

Основными целями паспортизации рабочих мест являются:

- совершенствование нормативно – регламентирующей документации на рабочих местах;
- распространение прогрессивного опыта организации труда на рабочих местах;
- пересмотр параметров организации труда на рабочих местах: состава работ, льгот и компенсаций за условия труда, системы и формы оплаты труда, изменения численности работников;
- установление договорных отношений между работодателем и наемным работником;
- инструктирование, обучение работника при приеме на работу.

При паспортизации рабочих мест важное место занимает их экономическое обоснование. Экономическое обоснование проектируемых рабочих мест проводится путем оценки экономической эффективности проекта рабочего места. В том случае, если существует несколько альтернативных проектов рабочих мест, экономическое обоснование проводится путем сравнения их экономических показателей и выбора лучшего варианта. Критерием экономической эффективности проекта является минимальный уровень расходов на содержание рабочих мест.

Экономическое обоснование проектируемых рабочих мест включает в себя, следующие этапы:

- расчет фактических расходов на содержание рабочих мест за год;
- оценка расходов на содержание рабочих мест за год для каждого из альтернативных вариантов проекта рабочих мест;
- оценка изменения расходов на содержание рабочих мест (годовая экономия для каждого варианта проектируемых рабочих мест;
- расчет экономической эффективности проектируемых рабочих мест;
- выбор наиболее экономически эффективного проекта рабочих мест.

Общие расходы на содержание рабочих мест, включают:

- расходы на содержание рабочих, в том числе фонд оплаты труда (постоянная, условно-постоянная и переменная составляющие заработной платы); единый социальный налог и другие налоги на ФОТ; выплаты социального характера;
- расходы на социальные программы, непосредственно связанные с численностью рабочих; затраты на подготовку персонала; затраты на улучшение здоровье рабочих и др.;
- эксплуатационные расходы, в том числе расходы на обслуживание РМ (текущий ремонт, расходные материалы и другие); коммунальные платежи (водоснабжение, теплоснабжение, вывоз мусора и другое, расходы на оплату электроэнергии и другие).

Для выбора экономически обоснованного проекта рабочих мест, в качестве расходов на их содержание могут использоваться не все составляющие расходов, а только те, которые могут быть спланированы и рассчитаны для проектируемых рабочих мест на следующий плановый год. Кроме того, величина расходов должна различаться для рассматриваемых вариантов проекта рабочих мест, в противном случае сравнение и выбор выполнить невозможно.

При наличии единовременных затрат на внедрение проекта рабочих мест рассчитывается экономическая эффективность данного проекта. К единовременным затратам на внедрение проекта системы рабочих мест

относятся затраты на модернизацию и техническое перевооружение производства; затраты на рационализацию рабочих мест, включающие затраты на механизацию трудовых процессов и затраты на внедрение средств связи и сигнализации; затраты на переподготовку и переобучение рабочих; другие составляющие единовременных затрат, обусловленные внедрением проектируемых рабочих мест.

По результатам проведенных расчетов принимается решение по выбору наиболее экономически эффективного проекта рабочих мест. Данное решение оформляется на предприятии соответствующим Протоколом по результатам комплексной оценки и проектирования рабочих мест.

Паспортизация рабочих мест, включает в себя следующие этапы:

- формирование и утверждение проектов Паспортов рабочих мест, в которые вносятся действующие нормативные и спроектированные параметры организации труда на рабочих местах;
- приведение рабочих мест в соответствие с паспортными параметрами (изменение технологии, перераспределение работ, изменение сменности, нормативное обоснование численности и профессионально - квалификационного состава рабочих, совершенствование технической и организационной оснастки и др.);
- приведение внутренней нормативно – регламентирующей документации в соответствие с Паспортами рабочих мест (пересмотр льгот и компенсаций за условия труда при изменении класса условий труда, корректировка рабочих инструкций, штатных расписаний и др.);
- внедрение и использование в дальнейшем Паспортов рабочих мест как нормативно – регламентирующих документов.

Формирование проектов Паспортов рабочих мест проводится в определенном порядке.

В случае если спроектированные параметры рабочих мест и мероприятия по рационализации рабочих мест не соответствуют действующим нормативно – регламентирующим документам или обусловливают необходимость пересмотра условий труда, льгот и компенсаций за условия труда, рабочего времени и профессиограмм, то разделы Паспортов рабочих мест заполняются после соответствующей оценки, пересмотра и утверждения нормативных данных.

Организация и проведение комплексной оценки, проектирования и паспортизации рабочих мест позволяет повысить эффективность использования рабочих мест, улучшить использование оборудования, совершенствовать планирование численности и профессионально – квалификационного состава работников.

7.6 Аттестация и рационализация рабочих мест

Аттестация рабочих мест представляет собой совокупность мероприятий по комплексной оценке каждого рабочего места и его соответствия современному уровню, обеспечивающему рост производительности труда и качество продукции и сохранение здоровья персонала.

Основная цель аттестации – это повышение эффективности производства, рациональное использование основных производственных фондов, персонала предприятия и повышение качества продукции.

Добиться этого можно за счет выявления лишних и неэффективных рабочих мест, а также рабочих мест, на которых необходимо провести рационализацию и модернизацию для повышения их организационно-технического и экономического уровня за счет внедрения прогрессивных решений в области техники, технологии, организации и условий труда.

Аттестацию и рационализацию рабочих мест на предприятии целесообразно проводить в несколько этапов, характеристика которых подставлена в табл. 19, с широким привлечением рабочих и служащих, научно-технической общественности, изобретателей и рационализаторов. Перед началом работ по аттестации следует проанализировать применяемые технологические процессы, организацию производства, труда и управления по каждому из структурных подразделений. В дальнейшем результаты этого анализа могут быть использованы для определения прогрессивных направлений совершенствования рабочих мест.

Таблица 19

Этапы проведения аттестации и рационализации рабочих мест

№ п/п	Наименование этапа	Краткая характеристика этапа
1	Учет рабочих мест	Определение числа рабочих мест, их классификация и группировка по видам и характеру использования, по категориям занятых на них работников. Учету подлежат все рабочие места всех категорий работников, действующие и неиспользуемые, обеспеченные или необеспеченные рабочей силой.

2	Аттестация рабочих мест	Совокупность мероприятий, включающих комплексную оценку каждого рабочего места на его соответствие передовому научно-техническому и организационному уровню, обеспечивающему повышение производительности труда и высокое качество продукции, и анализ достигнутого уровня производства. По результатам аттестации каждое рабочее место относится к одной из трех групп: аттестованные, подлежащие рационализации, подлежащие ликвидации.
3	Рационализация рабочих мест	Совокупность организационно-технических мероприятий, направленных на совершенствование действующих рабочих мест и улучшение их использования.
4	Планирование рабочих мест	Расчет оптимального количества и структуры рабочих мест в целях обеспечения их сбалансированности с имеющимися трудовыми ресурсами и максимального использования

В настоящее время возрождается интерес к очень эффективному и широко распространенному в России в 80-е годы XX века направлению, обеспечивающему предприятиям реальную рационализацию трудового процесса.

Аттестация рабочих мест позволяет обоснованно решать вопросы оценки условий труда на рабочих местах и установления льгот и доплат за работу в неблагоприятных условиях; проверять обоснованность норм материальных затрат на новое оборудование и переоснащение; ликвидировать устаревшие рабочие места и высвобождать производственные площади для наиболее эффективного использования (рис. 19). Работа по аттестации и рационализации рабочих мест проводится в три этапа.

Первый этап начинается с учета, предусматривающего отбор подлежащих регистрации рабочих мест, их классификацию и группировку по видам, характеру использования, профессионально-квалификационному составу работников.

Второй этап – комплексная оценка каждого рабочего места по трем уровням: *техническому, организационному, эргономическому*.

Для оценки технического уровня проверяется соответствие технических паспортов оборудования современным требованиям и фактическому уровню

производительности, наличие всех элементов материально-технического оснащения и т.п.

*При оценке организационного уровня рабочего м*еста анализируются рациональность и комплексность оснащения, правильность планировок, прогрессивность обслуживания рабочих мест; использование рациональных приемов и методов труда, качество действующих норм, соответствие квалификации работника качеству выполняемых работ; эффективность использования оборудования, коэффициент сменности, плотность загрузки работника в течение смены.

Эргономический уровень анализируется с точки зрения соответствия рабочего места стандартам безопасности и нормам охраны труда; наличия и степени тяжелого, вредного, монотонного труда; обеспеченности исполнителей индивидуальными средствами защиты, а главное, соответствия санитарно-гигиенических условий нормативным требованиям.

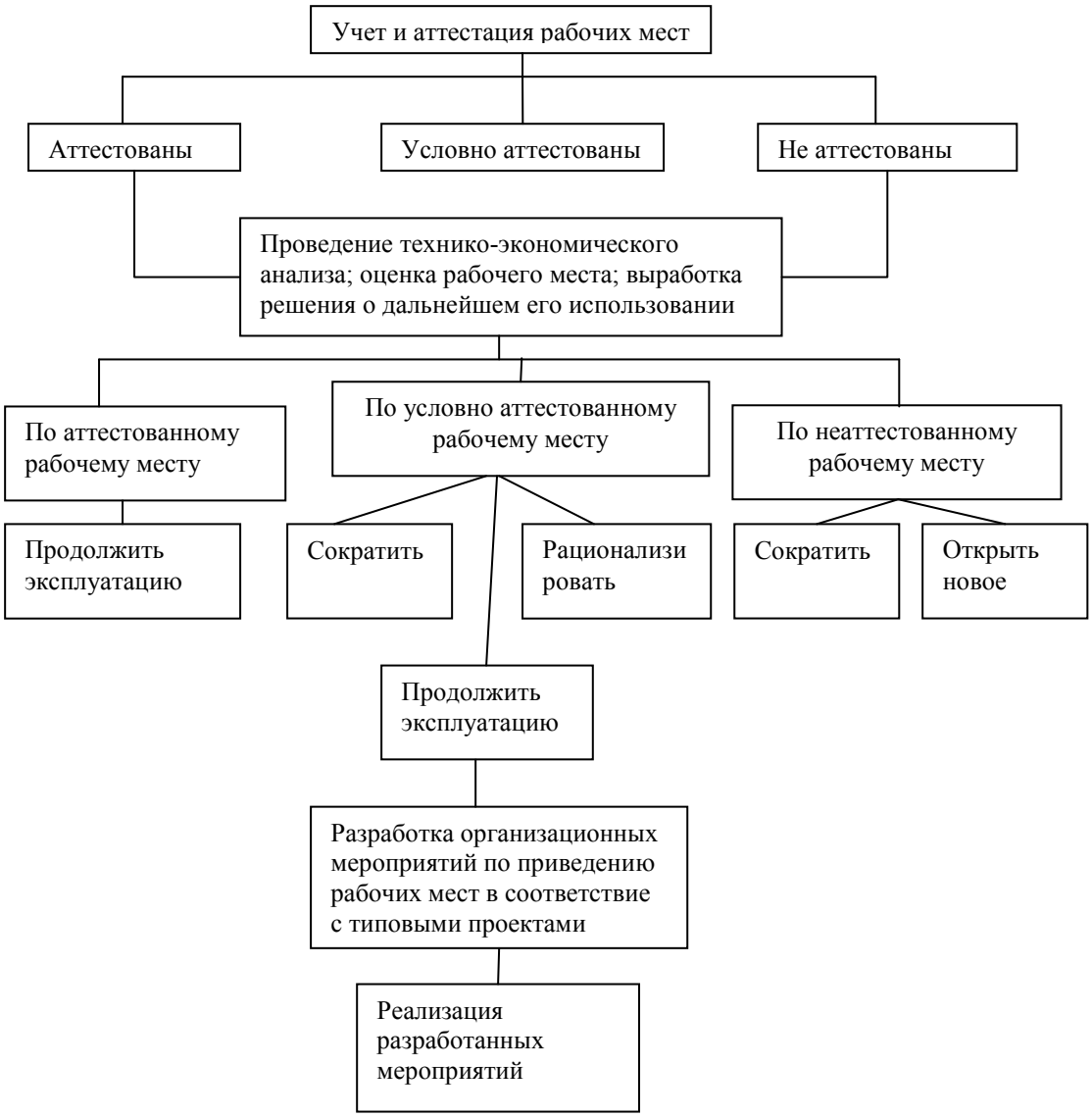


Рис. 19. Рационализация рабочих мест

По результатам второго этапа каждое из оцененных рабочих мест относят к одной из 3-х групп:

1) рабочие места, которые полностью соответствуют требованиям и могут быть аттестованы.

2) рабочие места, подлежащие рационализации – отдельные показания не соответствуют необходимым требованиям и подлежат улучшению.

3) подлежащие ликвидации – рабочие места, которые не могут быть доведены до соответствия требованиям в процессе рационализации, либо рационализация была бы слишком дорога, либо рабочие места лишние или устарели.

Третий этап – рационализация рабочих мест, которая проводится по следующим направлениям:

- повышение технического уровня рабочих мест;
- повышение организационного уровня рабочих мест;
- повышение эргономического уровня рабочих мест;
- ликвидация излишних и малоэффективных рабочих мест.

Рационализация рабочих мест – это совокупность организационно-технических мероприятий, направленных на совершенствование действующих рабочих мест и эффективное их использование (рис. 20).

Разработка мероприятий по рационализации рабочих мест проводится на основе данных аттестации рабочих мест, предложений персонала, ведущих специалистов, занятых на конкретных рабочих местах.

Для рабочих мест, требующих рационализации составляется план, в котором следует указывать:

а) наименование рабочего места,

б) виды работ по его рационализации,

в) сроки проведения работ,

г) затраты на рационализацию

д) подразделения или исполнителей работ по рационализации рабочих мест,

е) отметку о сроке выполнения.

Выполнение плана рационализации рабочих мест позволяет предприятиям поддерживать высокий уровень их организации и, в свою очередь, способствует росту эффективности производства.

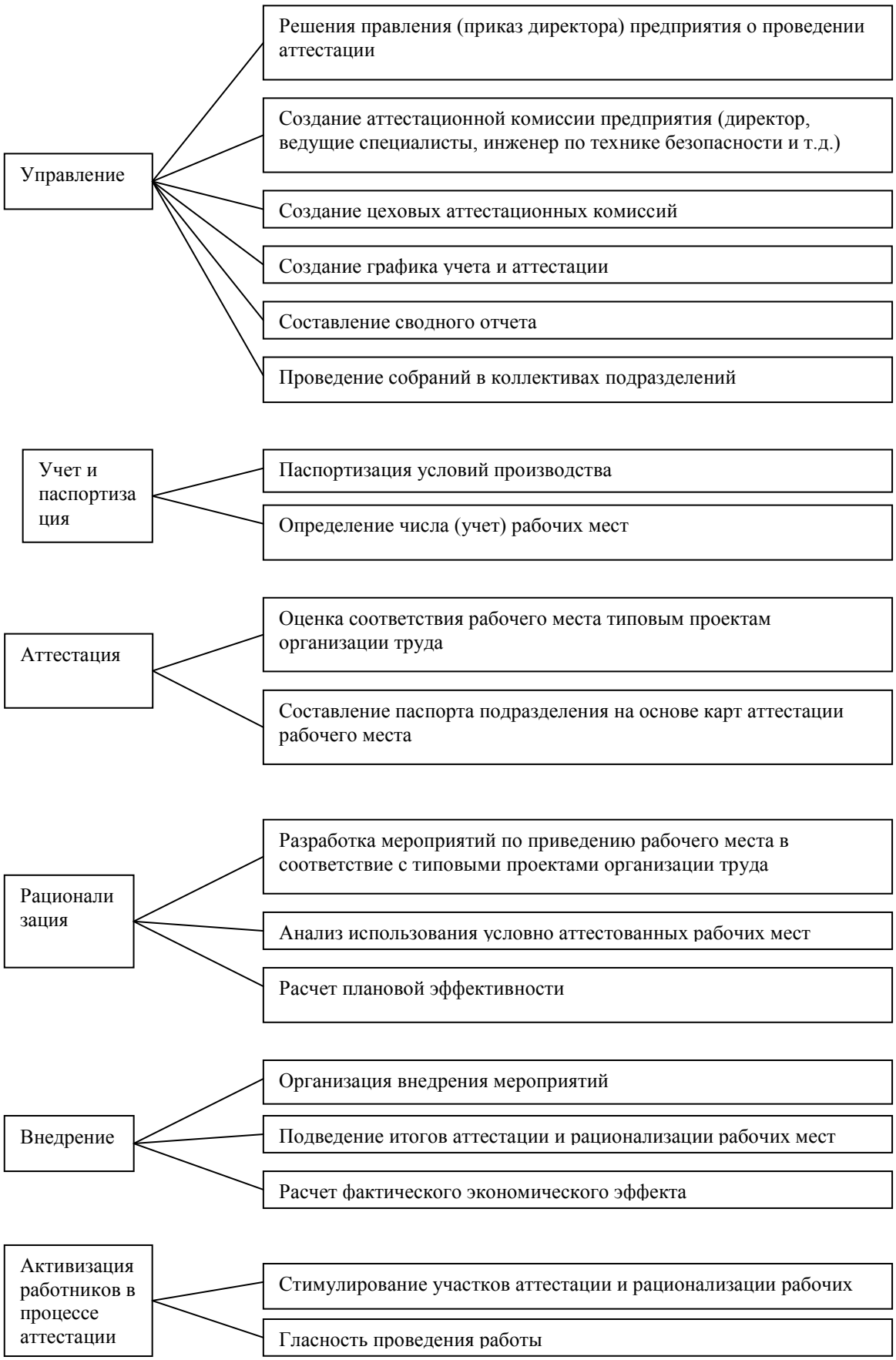


Рис. 20. Порядок проведения аттестации рабочих мест

7.7 Специальная оценка условий труда

Организация проведения специальной оценки условий труда

1. Обязанности по организации и финансированию проведения специальной оценки условий труда возлагаются на работодателя.

2. Специальная оценка условий труда проводится совместно работодателем и организацией или организациями, соответствующими требованиям статьи 19 настоящего Федерального закона и привлекаемыми работодателем на основании гражданско-правового договора.

3. Специальная оценка условий труда проводится в соответствии с методикой ее проведения, утверждаемой федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда, с учетом мнения Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений.

4. Специальная оценка условий труда на рабочем месте проводится не реже чем один раз в пять лет, если иное не установлено настоящим Федеральным законом. Указанный срок исчисляется со дня утверждения отчета о проведении специальной оценки условий труда.

5. В случае проведения специальной оценки условий труда в отношении условий труда работников, допущенных к сведениям, отнесенным к государственной или иной охраняемой законом тайне, ее проведение осуществляется с учетом требований законодательства Российской Федерации о государственной и об иной охраняемой законом тайне.

Подготовка к проведению специальной оценки условий труда

1. Для организации и проведения специальной оценки условий труда работодателем образуется комиссия по проведению специальной оценки условий труда (далее - комиссия), число членов которой должно быть нечетным, а также утверждается график проведения специальной оценки условий труда.

2. В состав комиссии включаются представители работодателя, в том числе специалист по охране труда, представители выборного органа первичной профсоюзной организации или иного представительного органа работников (при наличии). Состав и порядок деятельности комиссии утверждаются приказом (распоряжением) работодателя в соответствии с требованиями настоящего Федерального закона.

3. При проведении у работодателя, отнесенного в соответствии с законодательством Российской Федерации к субъектам малого предпринимательства, специальной оценки условий труда в состав комиссии

включаются работодатель - индивидуальный предприниматель (лично), руководитель организации, другие полномочные представители работодателя, в том числе специалист по охране труда либо представитель организации или специалист, привлекаемые работодателем по гражданско-правовому договору для осуществления функций службы охраны труда (специалиста по охране труда), представители выборного органа первичной профсоюзной организации или иного представительного органа работников (при наличии).

4. Комиссию возглавляет работодатель или его представитель.

5. Комиссия до начала выполнения работ по проведению специальной оценки условий труда утверждает перечень рабочих мест, на которых будет проводиться специальная оценка условий труда, с указанием аналогичных рабочих мест.

6. Для целей настоящего Федерального закона аналогичными рабочими местами признаются рабочие места, которые расположены в одном или нескольких однотипных производственных помещениях (производственных зонах), оборудованных одинаковыми (однотипными) системами вентиляции, кондиционирования воздуха, отопления и освещения, на которых работники работают по одной и той же профессии, должности, специальности, осуществляют одинаковые трудовые функции в одинаковом режиме рабочего времени при ведении однотипного технологического процесса с использованием одинаковых производственного оборудования, инструментов, приспособлений, материалов и сырья и обеспечены одинаковыми средствами индивидуальной защиты.

7. В отношении рабочих мест в организациях, осуществляющих отдельные виды деятельности, а также в случае, если выполнение работ по проведению специальной оценки условий труда создает или может создать угрозу жизни или здоровью работника, членов комиссии, иных лиц, специальная оценка условий труда проводится с учетом особенностей, установленных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда, по согласованию с федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в соответствующей сфере деятельности, Государственной корпорацией по атомной энергии "Росатом", Государственной корпорацией по космической деятельности "Роскосмос" и с учетом мнения Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений. Перечень рабочих мест в организациях, осуществляющих отдельные виды деятельности, в отношении которых специальная оценка условий труда проводится с учетом устанавливаемых уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти особенностей (в том числе при необходимости оценки травмоопасности рабочих мест), утверждается

Правительством Российской Федерации с учетом мнения Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений.
(в ред. Федерального закона от 13.07.2015 N 216-ФЗ)

Идентификация потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов

1. Под идентификацией потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов понимаются сопоставление и установление совпадения имеющихся на рабочих местах факторов производственной среды и трудового процесса с факторами производственной среды и трудового процесса, предусмотренными классификатором вредных и (или) опасных производственных факторов, утвержденным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда, с учетом мнения Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений. Процедура осуществления идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов устанавливается методикой проведения специальной оценки условий труда, предусмотренной частью 3 статьи 8 настоящего Федерального закона.

2. Идентификация потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов на рабочих местах осуществляется экспертом организации, проводящей специальную оценку условий труда. Результаты идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов утверждаются комиссией, формируемой в порядке, установленном статьей 9 настоящего Федерального закона.

3. При осуществлении на рабочих местах идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов должны учитываться:

1) производственное оборудование, материалы и сырье, используемые работниками и являющиеся источниками вредных и (или) опасных производственных факторов, которые идентифицируются и при наличии которых в случаях, установленных законодательством Российской Федерации, проводятся обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры работников;

2) результаты ранее проводившихся на данных рабочих местах исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных производственных факторов;

3) случаи производственного травматизма и (или) установления профессионального заболевания, возникшие в связи с воздействием на работника на его рабочем месте вредных и (или) опасных производственных факторов;

4) предложения работников по осуществлению на их рабочих местах идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов.

4. В случае, если вредные и (или) опасные производственные факторы на рабочем месте не идентифицированы, условия труда на данном рабочем месте признаются комиссией допустимыми, а исследования (испытания) и измерения вредных и (или) опасных производственных факторов не проводятся.

5. В случае, если вредные и (или) опасные производственные факторы на рабочем месте идентифицированы, комиссия принимает решение о проведении исследований (испытаний) и измерений данных вредных и (или) опасных производственных факторов в порядке, установленном статьей 12 настоящего Федерального закона.

6. Идентификация потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов не осуществляется в отношении:

1) рабочих мест работников, профессии, должности, специальности которых включены в списки соответствующих работ, производств, профессий, должностей, специальностей и учреждений (организаций), с учетом которых осуществляется досрочное назначение трудовой пенсии по старости;

2) рабочих мест, в связи с работой на которых работникам в соответствии с законодательными и иными нормативными правовыми актами предоставляются гарантии и компенсации за работу с вредными и (или) опасными условиями труда;

3) рабочих мест, на которых по результатам ранее проведенных аттестации рабочих мест по условиям труда или специальной оценки условий труда были установлены вредные и (или) опасные условия труда.

7. Перечень подлежащих исследованиям (испытаниям) и измерениям вредных и (или) опасных производственных факторов на указанных в части 6 настоящей статьи рабочих местах определяется экспертом организации, проводящей специальную оценку условий труда, исходя из перечня вредных и (или) опасных производственных факторов, указанных в частях 1 и 2 статьи 13 настоящего Федерального закона.

Классификация условий труда

1. Условия труда по степени вредности и (или) опасности подразделяются на четыре класса - оптимальные, допустимые, вредные и опасные условия труда.

2. Оптимальными условиями труда (1 класс) являются условия труда, при которых воздействие на работника вредных и (или) опасных производственных факторов отсутствует или уровни воздействия которых не превышают уровни, установленные нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда и принятые в качестве безопасных для

человека, и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности работника.

3. Допустимыми условиями труда (2 класс) являются условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых не превышают уровни, установленные нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда, а измененное функциональное состояние организма работника восстанавливается во время регламентированного отдыха или к началу следующего рабочего дня (смены).

4. Вредными условиями труда (3 класс) являются условия труда, при которых уровни воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов превышают уровни, установленные нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда, в том числе:

1) подкласс 3.1 (вредные условия труда 1 степени) - условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, после воздействия которых измененное функциональное состояние организма работника восстанавливается, как правило, при более длительном, чем до начала следующего рабочего дня (смены), прекращении воздействия данных факторов, и увеличивается риск повреждения здоровья;

2) подкласс 3.2 (вредные условия труда 2 степени) - условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых способны вызвать стойкие функциональные изменения в организме работника, приводящие к появлению и развитию начальных форм профессиональных заболеваний или профессиональных заболеваний легкой степени тяжести (без потери профессиональной трудоспособности), возникающих после продолжительной экспозиции (пятнадцать и более лет);

3) подкласс 3.3 (вредные условия труда 3 степени) - условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых способны вызвать стойкие функциональные изменения в организме работника, приводящие к появлению и развитию профессиональных заболеваний легкой и средней степени тяжести (с потерей профессиональной трудоспособности) в период трудовой деятельности;

4) подкласс 3.4 (вредные условия труда 4 степени) - условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых способны привести к появлению и развитию тяжелых форм профессиональных заболеваний (с потерей общей трудоспособности) в период трудовой деятельности.

5. Опасными условиями труда (4 класс) являются условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых в течение всего рабочего дня (смены) или его части способны создать угрозу жизни работника, а последствия воздействия данных факторов обусловливают

высокий риск развития острого профессионального заболевания в период трудовой деятельности.

6. В случае применения работниками, занятыми на рабочих местах с вредными условиями труда, эффективных средств индивидуальной защиты, прошедших обязательную сертификацию в порядке, установленном соответствующим техническим регламентом, класс (подкласс) условий труда может быть снижен комиссией на основании заключения эксперта организации, проводящей специальную оценку условий труда, на одну степень в соответствии с методикой, утвержденной федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда, по согласованию с федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по организации и осуществлению федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора, и с учетом мнения Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений.

7. По согласованию с территориальным органом федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по организации и осуществлению федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора, по месту нахождения соответствующих рабочих мест допускается снижение класса (подкласса) условий труда более чем на одну степень в соответствии с методикой, указанной в части 6 настоящей статьи.

8. В отношении рабочих мест в организациях, осуществляющих отдельные виды деятельности, снижение класса (подкласса) условий труда может осуществляться в соответствии с отраслевыми особенностями, утвержденными федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда, по согласованию с федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по организации и осуществлению федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора, и с учетом мнения Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений.

9. Критерии классификации условий труда на рабочем месте устанавливаются предусмотренной частью 3 статьи 8 настоящего Федерального закона методикой проведения специальной оценки условий труда.

Результаты проведения специальной оценки условий труда

1. Организация, проводящая специальную оценку условий труда, составляет отчет о ее проведении, в который включаются следующие результаты проведения специальной оценки условий труда:

1) сведения об организации, проводящей специальную оценку условий труда, с приложением копий документов, подтверждающих ее соответствие установленным статьей 19 настоящего Федерального закона требованиям;

2) перечень рабочих мест, на которых проводилась специальная оценка условий труда, с указанием вредных и (или) опасных производственных факторов, которые идентифицированы на данных рабочих местах;

3) карты специальной оценки условий труда, содержащие сведения об установленном экспертом организации, проводящей специальную оценку условий труда, классе (подклассе) условий труда на конкретных рабочих местах;

4) протоколы проведения исследований (испытаний) и измерений идентифицированных вредных и (или) опасных производственных факторов;

5) протоколы оценки эффективности средств индивидуальной защиты;

6) протокол комиссии, содержащий решение о невозможности проведения исследований (испытаний) и измерений по основанию, указанному в части 9 статьи 12 настоящего Федерального закона (при наличии такого решения);

7) сводная ведомость специальной оценки условий труда;

8) перечень мероприятий по улучшению условий и охраны труда работников, на рабочих местах которых проводилась специальная оценка условий труда;

9) заключения эксперта организации, проводящей специальную оценку условий труда.

2. Отчет о проведении специальной оценки условий труда подписывается всеми членами комиссии и утверждается председателем комиссии. Член комиссии, который не согласен с результатами проведения специальной оценки условий труда, имеет право изложить в письменной форме мотивированное особое мнение, которое прилагается к этому отчету.

3. Форма отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкция по ее заполнению утверждаются федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда.

4. В отношении рабочих мест, на которых вредные и (или) опасные производственные факторы не идентифицированы, в отчете о проведении специальной оценки условий труда указываются сведения, предусмотренные пунктами 1, 2 и 9 части 1 настоящей статьи.

5. Работодатель организует ознакомление работников с результатами проведения специальной оценки условий труда на их рабочих местах под роспись в срок не позднее чем тридцать календарных дней со дня утверждения отчета о проведении специальной оценки условий труда. В указанный срок не включаются периоды временной нетрудоспособности работника, нахождения его в отпуске или командировке, периоды междувахтового отдыха.

6. Работодатель с учетом требований законодательства Российской Федерации о персональных данных и законодательства Российской Федерации о государственной и об иной охраняемой законом тайне организует размещение на своем официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (при наличии такого сайта) сводных данных о результатах проведения специальной оценки условий труда в части установления классов (подклассов) условий труда на рабочих местах и перечня мероприятий по улучшению условий и охраны труда работников, на рабочих местах которых проводилась специальная оценка условий труда, в срок не позднее чем в течение тридцати календарных дней со дня утверждения отчета о проведении специальной оценки условий труда.

Федеральная государственная информационная система учета результатов проведения специальной оценки условий труда

1. Результаты проведения специальной оценки условий труда, в том числе в отношении рабочих мест, условия труда на которых признаны допустимыми и декларируются как соответствующие государственным нормативным требованиям охраны труда, подлежат передаче в Федеральную государственную информационную систему учета результатов проведения специальной оценки условий труда (далее - информационная система учета). Обязанность по передаче результатов проведения специальной оценки условий труда возлагается на организацию, проводящую специальную оценку условий труда.

2. В информационной системе учета объектами учета являются следующие сведения:

1) в отношении работодателя:

а) полное наименование;

б) место нахождения и место осуществления деятельности;

в) идентификационный номер налогоплательщика;

г) основной государственный регистрационный номер;

д) код по Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности;

е) количество рабочих мест;

ж) количество рабочих мест, на которых проведена специальная оценка условий труда;

з) распределение рабочих мест по классам (подклассам) условий труда;

2) в отношении рабочего места:

а) индивидуальный номер рабочего места;

б) код профессии работника или работников, занятых на данном рабочем месте, в соответствии с Общероссийским классификатором профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов;

в) страховой номер индивидуального лицевого счета работника или работников, занятых на данном рабочем месте;

г) численность работников, занятых на данном рабочем месте;

д) класс (подкласс) условий труда на данном рабочем месте, а также класс (подкласс) условий труда в отношении каждого вредного и (или) опасного производственных факторов с указанием их наименования, единиц их измерения, измеренных значений, соответствующих нормативов (гигиенических нормативов) условий труда, продолжительности воздействия данных вредных и (или) опасных производственных факторов на работника;

е) основание для формирования прав на досрочную трудовую пенсию по старости (при наличии);

ж) сведения о произошедших за последние пять лет несчастных случаях на производстве и о профессиональных заболеваниях, выявленных у работников, занятых на данном рабочем месте;

з) сведения о качестве результатов проведения специальной оценки условий труда (соответствие или несоответствие результатов проведения специальной оценки условий труда требованиям настоящего Федерального закона в случае проведения экспертизы качества специальной оценки условий труда);

3) в отношении организации, проводившей специальную оценку условий труда:

а) полное наименование;

б) регистрационный номер записи в реестре организаций, проводящих специальную оценку условий труда;

в) идентификационный номер налогоплательщика;

г) основной государственный регистрационный номер;

д) сведения об аккредитации испытательной лаборатории (центра), в том числе номер и срок действия аттестата аккредитации испытательной лаборатории (центра);

е) сведения об экспертах организации, проводившей специальную оценку условий труда, участвовавших в ее проведении, в том числе фамилия, имя, отчество, должность и регистрационный номер записи в реестре экспертов организаций, проводящих специальную оценку условий труда;

ж) сведения о применявшихся испытательной лабораторией (центром) средствах измерений, включающие в себя наименование средства измерения и его номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, заводской номер средства измерений, дату окончания срока действия его поверки, дату проведения измерений, наименования измерявшихся вредного и (или) опасного производственных факторов.

3. Организация, проводящая специальную оценку условий труда, в течение десяти рабочих дней со дня утверждения отчета о ее проведении передает в информационную систему учета в форме электронного документа, подписанного квалифицированной электронной подписью, сведения, предусмотренные частью 2 настоящей статьи.

4. В случае невыполнения организацией, проводящей специальную оценку условий труда, обязанностей, предусмотренных частью 1 настоящей статьи, работодатель вправе передавать в территориальный орган федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на

проведение федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, в том числе в электронной форме, имеющиеся у него сведения в отношении объектов учета, указанных в части 2 настоящей статьи.

5. В случае, указанном в части 4 настоящей статьи, территориальный орган федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на проведение федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, передает в информационную систему учета в форме электронного документа, подписанного квалифицированной электронной подписью, сведения в отношении объектов учета, указанных в части 2 настоящей статьи.

6. Сведения, содержащиеся в информационной системе учета, используются федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда, подведомственной ему федеральной службой и координируемыми им государственными внебюджетными фондами, а также федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по организации и осуществлению федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области охраны труда и страховщиками в целях, указанных в статье 7 настоящего Федерального закона.

7. Порядок формирования, хранения и использования сведений, содержащихся в информационной системе учета, устанавливается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда.

8. Участники информационного взаимодействия обязаны соблюдать конфиденциальность сведений, содержащихся в информационной системе учета, обеспечивать защиту этих сведений от несанкционированного доступа в соответствии с законодательством Российской Федерации.

9. Оператором информационной системы учета является федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ УСЛОВИЙ ТРУДА

(Приложение N 1 к приказу Минтруда России от 24 января 2014 г. N 33н)

С1 января 2015 года по результатам оценки осуществляется присвоение каждому рабочему месту класса вредности. Это и определит размер страховых взносов, вносимых в Пенсионный Фонд. Действует

прямопропорциональная зависимость – чем больше вредность (класс), тем большим будет пенсионный взнос.

Специальная оценка представляет собой целостный комплекс мероприятий, которые направлены на идентификацию опасных, вредных производственных факторов, а также на оценку уровня их влияния на сотрудников с учетом колебаний фактического значения и установленного норматива. Основная задача спецоценки – определить, соответствуют ли условия рабочего места установленным законом требованиям, и обнаружить рабочие места, условия работы на которых вредны либо опасны. Работники, работающие в таких условиях, обязательно должны получать соответствующие компенсации и дополнительные гарантии. Специальная оценка проводится всеми работодателями без исключения: и на различных видах предприятий, и индивидуальными предпринимателями. Проверке не подлежат рабочие места таких категорий: принадлежащие работникам, которые заняты надомным трудом; сотрудников, работающих на дистанционной основе; сотрудников работодателей – физлиц, не являющихся индивидуальными предпринимателями. Раньше аттестация требовалась только на тех рабочих местах, на которых используется оборудование, ручные инструменты, машины, механизмы, установки, устройства, транспортные средства, аппараты или где располагались источники опасности. Сейчас проверка касается любого рабочего места, невзирая на применяемые в прошлом факторы и критерии. Это значит, что спецоценка рабочих мест офисного персонала также необходима.

I. Общие положения

1. Настоящая Методика устанавливает обязательные требования к последовательно реализуемым в рамках проведения специальной оценки условий труда процедурам:

1) идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов;

2) исследованиям (испытаниям) и измерениям вредных и (или) опасных производственных факторов;

3) отнесению условий труда на рабочем месте по степени вредности и (или) или опасности к классу (подклассу) условий труда по результатам проведения исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных производственных факторов;

4) оформлению результатов проведения специальной оценки условий труда.

II. Идентификация потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов.

2. Идентификация потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов (далее соответственно – вредные и (или) опасные факторы, идентификация) включает в себя следующие этапы:

1) выявление и описание имеющихся на рабочем месте факторов производственной среды и трудового процесса, источников вредных и (или) опасных факторов;

2) сопоставление и установление совпадения имеющихся на рабочем месте факторов производственной среды и трудового процесса с факторами производственной среды и трудового процесса, предусмотренными классификатором вредных и (или) опасных производственных факторов, утверждаемым в порядке, установленном Федеральным законом от 28 декабря 2013 г. N 426-ФЗ "О специальной оценке условий труда" (Российская газета, 30 декабря 2013 г., N 6271) (далее - классификатор);

3) принятие решения о проведении исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных факторов;

4) оформление результатов идентификации.

3. Идентификация осуществляется экспертом организации, проводящей специальную оценку условий труда (далее - эксперт). Результаты идентификации утверждаются комиссией по проведению специальной оценки условий труда, формируемой в порядке, установленном Федеральным законом от 28 декабря 2013 г. N 426-ФЗ "О специальной оценке условий труда" (далее - комиссия).

4. Выявление на рабочем месте факторов производственной среды и трудового процесса, источников вредных и (или) опасных факторов осуществляется путем изучения представляемых работодателем:

– технической (эксплуатационной) документации на производственное оборудование (машины, механизмы, инструменты и приспособления), используемое работником на рабочем месте;

– технологической документации, характеристик технологического процесса;

– должностной инструкции и иных документов, регламентирующих обязанности работника;

– проектов строительства и (или) реконструкции производственных объектов (зданий, сооружений, производственных помещений);

– характеристик применяемых в производстве материалов и сырья (в том числе установленных по результатам токсикологической, санитарно-гигиенической и медико-биологической оценок);

– деклараций о соответствии и (или) сертификатов соответствия производственного оборудования, машин, механизмов, инструментов и приспособлений, технологических процессов, веществ, материалов, сырья установленным требованиям;

– результатов ранее проводившихся на данном рабочем месте исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных факторов.

Указанные в настоящем пункте документация и материалы предоставляются работодателем при их наличии.

Выявление на рабочем месте факторов производственной среды и трудового процесса, источников вредных и (или) опасных факторов может

также проводиться путем обследования рабочего места путем осмотра и ознакомления с работами, фактически выполняемыми работником в режиме штатной работы, а также путем опроса работника и (или) его непосредственных руководителей.

5. Сопоставление и установление совпадения имеющихся на рабочем месте факторов производственной среды и трудового процесса с факторами производственной среды и трудового процесса, предусмотренными классификатором, производится путем сравнения их наименований.

Сопоставление и установление совпадения имеющихся на рабочем месте химических факторов с химическими факторами, предусмотренными классификатором, производится путем сопоставления их химических названий по международным классификациям, синонимов, торговых названий, идентификационных номеров и других характеристик, идентифицирующих химическое вещество.

6. Имеющиеся на рабочем месте факторы производственной среды и трудового процесса признаются идентифицированными вредными и (или) опасными факторами в случае совпадения их наименований с наименованиями факторов производственной среды и трудового процесса, предусмотренных классификатором.

Все вредные и (или) опасные факторы, которые идентифицированы на рабочем месте, подлежат исследованиям (испытаниям) и измерениям в порядке, установленном главой III настоящей Методики.

7. При несовпадении наименований имеющихся на рабочем месте факторов производственной среды и трудового процесса с наименованиями факторов производственной среды и трудового процесса, предусмотренных классификатором, экспертом фиксируется в своем заключении отсутствие на рабочем месте вредных и (или) опасных факторов.

8. В случае, если вредные и (или) опасные факторы на рабочем месте не идентифицированы, условия труда на данном рабочем месте признаются комиссией допустимыми, а исследования (испытания) и измерения вредных и (или) опасных факторов не проводятся.

В отношении рабочего места, на котором вредные и (или) опасные факторы по результатам осуществления идентификации не выявлены, работодателем подается декларация соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда в порядке, установленном Федеральным законом от 28 декабря 2013 г. N 426-ФЗ "О специальной оценке условий труда".

9. Перечень вредных и (или) опасных производственных факторов, подлежащих исследованиям (испытаниям) и измерениям, формируется комиссией исходя из государственных нормативных требований охраны труда, характеристик технологического процесса и производственного оборудования, применяемых материалов и сырья, результатов ранее проводившихся исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных производственных факторов, а также исходя из предложений работников (часть

2 статьи 12 Федерального закона от 28 декабря 2013 г. N 426-ФЗ "О специальной оценке условий труда").

10. Результаты идентификации заносятся в раздел "Перечень рабочих мест, на которых проводилась специальная оценка условий труда" отчета о проведении специальной оценки условий труда, форма которого утверждается в порядке, установленном Федеральным законом от 28 декабря 2013 г. N 426-ФЗ "О специальной оценке условий труда" (далее - отчет).

11. Идентификация не осуществляется в отношении:

1) рабочих мест работников, профессии, должности, специальности которых включены в списки работ, производств, профессий, должностей, специальностей и учреждений (организаций), с учетом которых осуществляется досрочное назначение трудовой пенсии по старости;

2) рабочих мест, в связи с работой на которых работникам в соответствии с законодательными и иными нормативными правовыми актами предоставляются гарантии и компенсации за работу с вредными и (или) опасными условиями труда;

3) рабочих мест, на которых по результатам ранее проведенных аттестации рабочих мест по условиям труда или специальной оценки условий труда были установлены вредные и (или) опасные условия труда.

Перечень подлежащих исследованиям (испытаниям) и измерениям вредных и (или) опасных факторов на указанных в настоящем пункте рабочих местах определяется экспертом исходя из перечня вредных и (или) опасных факторов, указанных в частях 1 и 2 статьи 13 Федерального закона от 28 декабря 2013 г. N 426-ФЗ "О специальной оценке условий труда".

III. Исследования (испытания) и измерения вредных и (или) опасных производственных факторов

12. Исследованиям (испытаниям) и измерениям подлежат фактические значения вредных и (или) опасных факторов, которые идентифицированы в порядке, установленном главой II настоящей Методики.

13. Исследования (испытания) и измерения фактических значений вредных и (или) опасных факторов осуществляются испытательной лабораторией (центром), экспертами и иными работниками организации, проводящей специальную оценку условий труда.

В качестве результатов исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных факторов могут быть использованы результаты исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных факторов, проведенных аккредитованной в установленном законодательством Российской Федерации порядке испытательной лабораторией (центром) при осуществлении организованного в установленном порядке на рабочем месте производственного контроля за условиями труда, но не ранее чем за 6 месяцев до проведения специальной оценки условий труда. Решение о возможности использования указанных результатов при проведении специальной оценки условий труда принимается комиссией по представлению эксперта.

14. При проведении исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных факторов должны применяться утвержденные и аттестованные в порядке, установленном законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений, методы исследований (испытаний) и методики (методы) измерений и соответствующие им средства измерений, прошедшие поверку и внесенные в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

Средства измерений, применяемые при проведении исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных факторов, должны соответствовать обязательным метрологическим требованиям <1> к измерениям, относящимся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимым при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда (в том числе по показателям точности измерения).

<1> Утверждены приказом Минздравсоцразвития России от 9 сентября 2011 г. N 1034н "Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектах, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности" (зарегистрирован Минюстом России 13 октября 2011 г. N 22039).

15. Исследования (испытания) и измерения вредных и (или) опасных факторов проводятся в ходе осуществления штатных производственных (технологических) процессов и (или) штатной деятельности работодателя с учетом используемого работником производственного оборудования, материалов и сырья, являющихся источниками вредных и (или) опасных факторов.

16. Результаты проведенных исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных факторов оформляются протоколами в отношении каждого из этих вредных и (или) опасных факторов, подвергнутых исследованиям (испытаниям) и измерениям, с указанием:

1) полного наименования организации, проводящей специальную оценку условий труда, регистрационного номера записи в реестре организаций, проводящих специальную оценку условий труда, а также сведений об аккредитации в национальной системе аккредитации (номер аттестата аккредитации (при наличии));

2) уникального номера протокола (определяется организацией, проводящей специальную оценку условий труда), содержащегося на каждой странице протокола вместе с номером страницы протокола;

3) полного наименования работодателя;

4) места нахождения и места осуществления деятельности работодателя;

5) наименования структурного подразделения работодателя (при наличии);

6) индивидуального номера рабочего места, наименования должности, профессии или специальности работника (работников), занятого (занятых) на данном рабочем месте, в соответствии с наименованием этих должностей, профессий или специальностей, указанным в квалификационных справочниках, утверждаемых в установленном порядке;

7) наименования вредного и (или) опасного фактора, в отношении которого проведены исследования (испытания) и измерения, в соответствии с классификатором;

8) даты проведения исследований (испытаний) и измерений вредного и (или) опасного фактора;

9) сведений о применяемых средствах измерений (наименование прибора, инструмента, заводской номер, срок действия и номер свидетельства о поверке);

10) наименования примененных метода исследований (испытаний) и (или) метода (методики) измерений вредного и (или) опасного фактора, реквизитов нормативных правовых актов, их утвердивших (вид нормативного правового акта, наименование органа, его издавшего, название, дата и номер);

11) реквизитов нормативных правовых актов (вид нормативного правового акта, наименование органа, его издавшего, название, дата и номер), регламентирующих предельно допустимые концентрации (далее - ПДК), предельно допустимые уровни (далее - ПДУ), а также нормативные уровни исследуемого (испытуемого) и измеряемого вредного и (или) опасного фактора;

12) места проведения исследований (испытаний) и измерений вредного и (или) опасного фактора с приложением при необходимости эскиза помещения, в котором они проводились, с указанием размещения оборудования и нанесением на нем точки (точек) исследований (испытаний) и измерений вредного и (или) опасного фактора (отбора проб);

13) нормативное и фактическое значение уровня исследуемого (испытуемого) и измеряемого вредного и (или) опасного фактора с указанием при необходимости единиц измерений и продолжительности его воздействия на всех местах проведения исследований (испытаний) и измерений;

14) заключение по фактическому уровню вредного и (или) опасного фактора на всех местах проведения его исследований (испытаний) и измерений с указанием итогового класса (подкласса) условий труда вредного и (или) опасного фактора;

15) фамилии, имена, отчества (при наличии), должности специалистов организации, проводящей специальную оценку условий труда, проводивших исследования (испытания) и измерения вредного и (или) опасного фактора.

В случае если в качестве результатов исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных факторов использованы результаты исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных факторов, проведенных аккредитованной в установленном законодательством Российской Федерации порядке испытательной лабораторией (центром) при

осуществлении организованного в установленном порядке на рабочем месте производственного контроля за условиями труда, то к протоколу прикладывается заключение эксперта о возможности использования указанных результатов.

17. Комиссия вправе принять решение о невозможности проведения исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных факторов в случае, если проведение указанных исследований (испытаний) и измерений на рабочем месте может создать угрозу для жизни работника, экспертов и (или) иных работников организации, проводящей специальную оценку условий труда, а также иных лиц. Условия труда на таких рабочих местах относятся к опасному классу условий труда без проведения соответствующих исследований (испытаний) и измерений.

Решение о невозможности проведения исследований (испытаний) и измерений по основанию, указанному в настоящем пункте, оформляется протоколом комиссии, содержащим обоснование принятия этого решения и являющимся неотъемлемой частью отчета.

18. Работодатель в течение десяти рабочих дней со дня принятия решения, указанного в пункте 17 настоящей Методики, направляет в территориальный орган Федеральной службы по труду и занятости по месту своего нахождения копию данного протокола комиссии, содержащего это решение.

IV. Отнесение условий труда на рабочем месте по степени вредности и (или) опасности к классу (подклассу) условий труда по результатам проведения исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных производственных факторов

19. По результатам проведения исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных факторов экспертом осуществляется отнесение условий труда на рабочем месте по степени вредности и (или) опасности к классу (подклассу) условий труда (далее - отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда).

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда осуществляется с учетом степени отклонения фактических значений вредных и (или) опасных факторов, полученных по результатам проведения их исследований (испытаний) и измерений в порядке, предусмотренном главой III настоящей Методики, от нормативов (гигиенических нормативов) условий труда и продолжительности их воздействия на работника в течение рабочего дня (смены).

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии химического фактора

20. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии химического фактора осуществляется в зависимости от соотношения фактической концентрации вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны к соответствующей (максимальной и (или)

среднесменной) предельно допустимой концентрации данных веществ (далее соответственно - $ПДК_{макс}$, $ПДК_{сс}$).

21. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии химического фактора проводится в соответствии с приложением N 1 к настоящей Методике.

22. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии химического фактора осуществляется как по максимальным, так и по среднесменным концентрациям вредных химических веществ, для которых установлены $ПДК_{макс}$ и $ПДК_{сс}$. При этом класс (подкласс) условий труда устанавливается по более высокой степени вредности, полученной из сравнения фактической концентрации вредных химических веществ с соответствующей ПДК.

23. При одновременном содержании в воздухе рабочей зоны двух и более вредных химических веществ разнонаправленного действия отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии химического фактора осуществляется по вредному химическому веществу, концентрация которого соответствует наиболее высокому классу (подклассу) условий труда и степени вредности. При этом:

– присутствие любого количества вредных химических веществ, фактические уровни которых соответствуют подклассу 3.1 вредных условий труда, не увеличивает степень вредности условий труда;

– присутствие трех и более вредных химических веществ, фактические уровни которых соответствуют подклассу 3.2 вредных условий труда, переводят условия труда в подкласс 3.3 вредных условий труда;

– присутствие двух и более вредных химических веществ, фактические уровни которых соответствуют подклассу 3.3 вредных условий труда, переводят условия труда в подкласс 3.4 вредных условий труда;

– присутствие двух и более вредных химических веществ, фактические уровни которых соответствуют подклассу 3.4 вредных условий труда, переводят условия труда в опасные условия труда.

24. В случае, если вредные химические вещества, опасные для развития острого отравления и аллергены, имеют $ПДК_{сс}$, то отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии химического фактора осуществляется исходя из соотношения фактических среднесменных концентраций этих веществ с $ПДК_{сс}$. При этом класс (подкласс) условий труда устанавливается в соответствии с подпунктом "а" пункта 2 и пунктом 4 приложения N 1 к настоящей Методике.

25. В случае, если канцерогены имеют $ПДК_{макс}$, то оценку условий труда на рабочем месте проводят исходя из соотношения фактических максимальных концентраций этих вредных химических веществ с $ПДК_{макс}$.

При этом класс (подкласс) условий труда устанавливается в соответствии с пунктом 3 приложения N 1 к настоящей Методике.

26. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии химического фактора при наличии в воздухе рабочей зоны вредного химического вещества, имеющего несколько специфических эффектов (например, канцероген, аллерген), осуществляется по соответствующим ПДК. При этом класс (подкласс) условий труда устанавливают по наиболее высокому классу (подклассу) условий труда, установленному в отношении специфического эффекта вредного химического вещества.

В случае, если вредное химическое вещество, имеющее особенности действия на организм (с остронаправленным механизмом действия, раздражающего действия, канцерогены, аллергены, вещества, опасные для репродуктивного здоровья человека), имеет не тот вид ПДК ($ПДК_{макс}$ или $ПДК_{сс}$), который указан для них в приложении N 1 к настоящей Методике, то отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии химического фактора проводят по имеющейся величине ПДК по строке в приложении N 1 к настоящей Методике, соответствующей особенностям действия вредного химического вещества на организм человека.

27. В случае, если в воздухе рабочей зоны присутствует вредное химическое вещество, в отношении которого установлены ориентировочные безопасные уровни воздействия, то класс (подкласс) условий труда при наличии такого вредного химического вещества устанавливают по пункту 1 приложения N 1 к настоящей Методике, если это вредное химическое вещество не упомянуто в перечнях, предусмотренных приложениями N 2 - 7 к настоящей Методике, характеризующих особенности механизма действия вредного химического вещества на организм человека.

28. При одновременном присутствии в воздухе рабочей зоны нескольких вредных химических веществ однонаправленного действия с эффектом суммации, предусмотренных приложением N 8 к настоящей Методике, отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии химического фактора осуществляется исходя из расчета суммы отношений фактических концентраций каждого из вредных химических веществ к соответствующим ПДК по формуле:

$$\frac{К_1}{ПДК_1}+\frac{К_2}{ПДК_2}+\ldots+\frac{К_n}{ПДК_n}\le 1, \quad (1)$$

где:

$К_1$, $К_2$, ..., $К_n$ - фактические концентрации вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны (максимальные и (или) среднесменные);

$ПДК_1$, $ПДК_2$, ..., $ПДК_n$ - предельно допустимые концентрации этих вредных химических веществ (максимальные и (или) среднесменные соответственно).

Если полученные величины больше единицы, то условия труда на рабочем месте по уровню воздействия химического фактора относятся к вредным или опасным условиям труда. При этом класс (подкласс) условий труда устанавливается в зависимости от кратности превышения фактической концентрации вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны над ПДК данных веществ по соответствующему пункту приложения N 1 к настоящей Методике, который соответствует особенности механизма действия вредного химического вещества на организм человека, составляющих комбинацию, или по пункту 1 приложения N 1 к настоящей Методике.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии биологического фактора

29. Условия труда на рабочих местах работников организаций, имеющих разрешительные документы (лицензии) на право выполнения работ с патогенными биологическими агентами (ПБА) I - IV групп патогенности и возбудителями паразитарных болезней, относятся к соответствующему классу (подклассу) условий труда при воздействии биологического фактора в соответствии с приложением N 9 к настоящей Методике.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии аэрозолей преимущественно фиброгенного действия

30. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии аэрозолей преимущественно фиброгенного действия (далее - АПФД) осуществляется в зависимости от соотношения фактической среднесменной концентрации АПФД в воздухе рабочей зоны и $ПДК_{сс}$ АПФД.

31. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии АПФД приведено в приложении N 10 к настоящей Методике.

32. При наличии в воздухе рабочей зоны двух и более видов АПФД класс (подкласс) условий труда устанавливается по АПФД с наименьшей величиной ПДК.

33. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии АПФД на нестационарных рабочих местах и (или) при непостоянном в течение рабочей недели непосредственном контакте работников с АПФД производится путем расчета ожидаемой пылевой нагрузки за год ($ПН_{1год}$) исходя из ожидаемого фактического количества смен, отработанных в условиях воздействия АПФД, по формуле:

$$ПН_{1год} = К_{сс} \times N \times Q,$$

(2)

где:

$К_{сс}$ - фактическая среднесменная концентрация пыли в зоне дыхания работника, мг/м3;

N - число смен, отработанных в календарном году в условиях воздействия АПФД;

Q - объем легочной вентиляции за смену, м3:

для работ категории Iа - Iб <1> объем легочной вентиляции за смену - 4 м3;

<1> Для целей настоящей методики категории работ разграничиваются на основе интенсивности энергозатрат организма в ккал/ч (Вт):

а) к категории Iа относятся работы с интенсивностью энергозатрат до 120 ккал/ч (до 139 Вт), производимые сидя;

б) к категории Iб относятся работы с интенсивностью энергозатрат 121 - 150 ккал/ч (140 - 174 Вт), производимые не только сидя, но и стоя, и (или) связанные с ходьбой;

в) к категории IIа относятся работы с интенсивностью энергозатрат 151 - 200 ккал/ч (175 - 232 Вт), связанные с ходьбой и перемещением мелких (до 1 кг) изделий или предметов в положении стоя и (или) сидя;

г) к категории IIб относятся работы с интенсивностью энергозатрат 201 - 250 ккал/ч (233 - 290 Вт), связанные с ходьбой и перемещением изделий или предметов до 10 кг в положении стоя и (или) сидя;

д) к категории III относятся работы с интенсивностью энергозатрат более 250 ккал/ч (более 290 Вт), связанные с постоянными передвижениями, а также перемещением и переноской значительных (свыше 10 кг) тяжестей.

для работ категории IIа - IIб - 7 м3;

для работ категории III - 10 м3.

Полученная величина $ПН_{1год}$ сравнивается с величиной контрольной пылевой нагрузки (КПН) за год (общее количество смен в году $N_{год}$ при воздействии АПФД на уровне среднесменной ПДК, соответственно $КПН_{1год} = ПДК_{СС} \times N_{год} \times Q$). При соответствии фактической пылевой нагрузки контрольному уровню ($КПН_{1год}$) условия труда на рабочем месте относят к допустимому классу условий труда. Кратность превышения контрольных пылевых нагрузок указывает на класс (подкласс) условий труда согласно приложению N 10 к настоящей Методике.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии виброакустических факторов

34. К виброакустическим факторам относятся:

1) шум;

2) инфразвук;

3) ультразвук (воздушный);

4) вибрация (общая и локальная).

35. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии виброакустических факторов осуществляется в зависимости от превышения фактических уровней данных факторов их ПДУ, установленных нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда.

36. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии виброакустических факторов приведено в приложении N 11 к настоящей Методике.

37. При воздействии на работника постоянного шума отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии виброакустических факторов осуществляется по результатам измерения уровней звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц.

Для оценки уровня шума допускается использовать уровень звука (дБА) в соответствии с приложением N 11 к настоящей Методике.

38. При воздействии в течение рабочего дня (смены) на работника шумов с разными временными (постоянный шум, непостоянный шум - колеблющийся, прерывистый, импульсный) и спектральными (тональный шум) характеристиками в различных сочетаниях измеряют или рассчитывают эквивалентный уровень звука. Для получения сопоставимых данных измеренные или рассчитанные эквивалентные уровни звука импульсного и тонального шумов увеличиваются на 5 дБА, после чего полученный результат можно сравнивать с ПДУ для шума без внесения в него понижающей поправки.

39. При воздействии на работника постоянного инфразвука отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии виброакустических факторов осуществляется по результатам измерения уровня звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2, 4, 8 и 16 Гц, в дБ и его сравнения с соответствующим ПДУ.

40. При воздействии на работника непостоянного инфразвука отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии виброакустических факторов осуществляется по результатам измерения или расчета эквивалентного (по энергии) общего (линейного) уровня звукового давления в $дБЛин_{экв}$ и его сравнения с соответствующим ПДУ.

41. При воздействии на работника в течение рабочего дня (смены) как постоянного, так и непостоянного инфразвука отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии виброакустических факторов осуществляется по результатам измерения или расчета (с учетом

продолжительности их действия) эквивалентного общего уровня звукового давления ($дБЛин_{экв}$) и его сравнения с соответствующим ПДУ.

42. При воздействии на работника ультразвука воздушного (в 1/3 октавных полосах частот от 12,5 до 100,0 кГц) отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии виброакустических факторов осуществляется по результатам измерения уровня звукового давления на рабочей частоте источника ультразвуковых колебаний и его сравнения с соответствующим ПДУ.

43. При воздействии на работника постоянной вибрации (общей и локальной) отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии виброакустических факторов осуществляется методом интегральной оценки по частоте нормируемого параметра.

При этом измеряется или рассчитывается эквивалентный корректированный уровень виброускорения, который сравнивается с соответствующим ПДУ.

44. При воздействии на работника непостоянной вибрации (общей и локальной) отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии виброакустических факторов осуществляется методом интегральной оценки по эквивалентному (по энергии) уровню нормируемого параметра.

При этом измеряется или рассчитывается эквивалентный корректированный уровень виброускорения, который сравнивается с соответствующим ПДУ.

45. При воздействии на работника в течение рабочего дня (смены) как постоянной, так и непостоянной вибрации (общей и локальной) отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии виброакустических факторов осуществляется путем измерения или расчета (с учетом продолжительности их действия) эквивалентного корректированного уровня виброускорения и его сравнения с соответствующим ПДУ.

46. При воздействии локальной вибрации в сочетании с местным охлаждением рук (работа в условиях охлаждающего микроклимата, отнесенного по степени вредности к подклассу 3.1 вредных условий труда и выше) класс (подкласс) условий труда по данному фактору повышается на одну степень.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии параметров микроклимата

47. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии параметров микроклимата осуществляется с учетом используемого на рабочем месте технологического оборудования, являющегося искусственным источником тепла и (или) холода, и на основе измерений температуры воздуха, влажности воздуха, скорости движения воздуха и (или) теплового излучения в производственных помещениях на всех местах пребывания работника в течение рабочего дня (смены) с учетом характеристики микроклимата (нагревающий, охлаждающий) путем

сопоставления фактических значений параметров микроклимата со значениями параметров микроклимата, предусмотренных приложениями N 12 - 14 к настоящей Методике.

48. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии параметров микроклимата осуществляется в следующей последовательности:

на первом этапе класс (подкласс) условий труда определяется по температуре воздуха;

на втором этапе класс (подкласс) условий труда корректируется в зависимости от влажности воздуха, скорости движения воздуха и (или) теплового излучения (экспозиционной дозы теплового излучения <1>).

<1> Экспозиционная доза теплового облучения (ДЭО) - расчетная величина, вычисленная по формуле: $ДЭО = I_{то} S \tau$,

где: $I_{то}$ - интенсивность теплового облучения, Вт/м2; S - облучаемая площадь поверхности тела, м2; τ - продолжительность облучения за рабочую смену, ч. При определении облучаемой поверхности тела необходимо производить ее расчет с учетом доли (%) каждого участка тела: голова и шея - 9, грудь и живот - 16, спина - 18, руки - 18, ноги - 39. Общая площадь тела в среднем человека составляет 1,8 м2.

При этом количество измерений параметров микроклимата на каждом рабочем месте устанавливается в зависимости от особенностей технологического процесса. В случае наличия у работника одного рабочего места достаточным является их однократное измерение.

49. При воздействии нагревающего микроклимата (микроклимат является нагревающим, если температура воздуха в помещении выше границ оптимальных величин, предусмотренных приложением N 13 к настоящей Методике) отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии параметров микроклимата осуществляется раздельно по температуре воздуха, скорости его движения, влажности воздуха, тепловому излучению путем соотнесения фактических уровней показателей параметров микроклимата с диапазоном величин, предусмотренных приложением N 12 к настоящей Методике.

Класс (подкласс) условий труда устанавливается по параметру микроклимата, имеющему наиболее высокую степень вредности.

50. Если температура воздуха или влажность воздуха, или скорость движения воздуха в помещении с нагревающим микроклиматом не соответствует допустимым величинам, отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии параметров микроклимата осуществляется по индексу тепловой нагрузки среды (далее - ТНС-индекс) путем соотнесения фактических уровней ТНС-индекса с диапазоном величин, предусмотренных приложением N 13 к настоящей Методике.

51. При воздействии теплового излучения отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии параметров микроклимата осуществляется по показателям интенсивности теплового облучения и (или) экспозиционной дозе теплового облучения.

52. При воздействии охлаждающего микроклимата (микроклимат является охлаждающим, если температура воздуха в помещении ниже границ оптимальных величин, предусмотренных приложением N 13 к настоящей Методике), отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии параметров микроклимата осуществляется раздельно по температуре воздуха, скорости движения воздуха, влажности воздуха, тепловому излучению.

Класс (подкласс) условий труда устанавливается по параметру микроклимата, имеющему наиболее высокий класс (подкласс) условий труда.

53. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии параметров микроклимата в ситуациях, когда чередуется воздействие как нагревающего, так и охлаждающего микроклимата (работа в помещении, в нагревающей и охлаждающей среде различной продолжительности и физической активности), осуществляется раздельно по нагревающему и охлаждающему микроклимату.

54. В случае, если в течение рабочего дня (смены) работник находится в различных рабочих зонах, характеризующихся различным уровнем термического воздействия, класс (подкласс) условий труда определяется как средневзвешенная величина ($УТ_{срв}$) с учетом продолжительности пребывания на каждом рабочем месте:

$$УТ_{срв} = \frac{УТ_1 \times t_1 + УТ_2 \times t_2 + ... + УТ_n \times t_n}{T}, \quad (3)$$

где:

$УТ_1$, $УТ_2$, ..., $УТ_n$ - условия труда в 1-ой, 2-ой, n-ой рабочих зонах соответственно, выраженные в баллах в соответствии с классом (подклассом) условий труда;

t_1, t_2, t_n - время пребывания (в часах) в 1-ой, 2-ой, n-ой рабочих зонах соответственно;

T - продолжительность смены (часы), но не более 8 часов.

Рассчитанную по формуле (3) величину $УТ_{срв}$ (в баллах) переводят в класс (подкласс) условий труда согласно приложению N 15 к настоящей Методике. При этом величину $УТ_{срв}$ округляют до целого значения.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии световой среды

55. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии световой среды осуществляется по показателю освещенности рабочей поверхности.

56. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии световой среды осуществляется в зависимости от значения показателя освещенности рабочей поверхности в соответствии с приложением N 16 к настоящей Методике.

57. При работе на открытой территории только в дневное время суток условия труда на рабочем месте по показателю освещенности рабочей поверхности признаются допустимыми условиями труда.

58. При расположении рабочего места в нескольких рабочих зонах (в помещениях, на участках, на открытой территории) отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии световой среды осуществляется с учетом времени пребывания в разных рабочих зонах по формуле:

$$УТ = УТ_1 \times t_1 + УТ_2 \times t_2 + ... + УТ_n \times t_n, \quad (4)$$

где:

УТ - условия труда, выраженные в баллах;

$УТ_1$, $УТ_2$, ..., $УТ_n$ - условия труда в 1-ой, 2-ой, n-ой рабочих зонах соответственно, выраженные в баллах относительно класса (подкласса) условий труда (допустимые условия труда - 0 баллов; вредные условия труда (подкласс 3.1) - 1 балл; вредные условия труда (подкласс 3.2) - 2 балла);

t_1, t_2, t_n - относительное время пребывания (в долях единицы) в 1-ой, 2-ой, n-ой рабочих зонах соответственно.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии световой среды осуществляется на основании рассчитанной суммы баллов УТ следующим образом:

– условия труда признаются допустимыми условиями труда, если $0 \leq$ УТ < 0,5;

– условия труда признаются вредными условиями труда (подкласс 3.1), если $0,5 \leq$ УТ < 1,5;

– условия труда признаются вредными условиями труда (подкласс 3.2), если $1,5 \leq$ УТ < 2,0.

59. Такие показатели световой среды, как прямая и отраженная блесткость, рекомендуется оценивать на рабочих местах работников, в поле зрения которых присутствуют слепящие источники света, проводящих работу с объектами различения и рабочими поверхностями, обладающими направленно-рассеянным и смешанным отражением (металлы, пластмассы,

стекло, глянцевая бумага), у которых имеются жалобы на дискомфорт зрения.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии неионизирующих излучений

60. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии неионизирующих излучений <1> осуществляется в соответствии с приложением N 17 к настоящей Методике.

<1> При наличии неионизирующих излучений от технологического оборудования, за исключением рабочих мест, на которых работники исключительно заняты на персональных электронно-вычислительных машинах (персональных компьютерах) и (или) эксплуатируют аппараты копировально-множительной техники настольного типа, единичные стационарные копировально-множительные аппараты, используемые периодически для нужд самой организации, иную офисную организационную технику, а также бытовую технику, не используемую в технологическом процессе производства.

61. При действии неионизирующих электромагнитных полей и излучений условия труда признаются опасными условиями труда для электрического поля частотой 50 Гц и электромагнитного поля в диапазоне частот 30 МГц - 300 ГГц при превышении их максимальных ПДУ до значений, предусмотренных приложением N 17 к настоящей Методике.

62. При одновременном или последовательном пребывании работника в течение смены в условиях воздействия нескольких электромагнитных полей и излучений от технологического оборудования, для которых установлены разные ПДУ, класс (подкласс) условий труда устанавливается по показателю, для которого определена наиболее высокая степень вредности.

При этом превышение ПДУ двух и более оцениваемых показателей, отнесенных к одной и той же степени вредности, повышает класс (подкласс) условий труда на одну степень.

63. При воздействии неионизирующих электромагнитных излучений оптического диапазона (лазерное, ультрафиолетовое) отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии неионизирующих излучений осуществляется в соответствии с приложением N 18 к настоящей Методике.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии ионизирующего излучения

64. При работе с источниками ионизирующего излучения вредные условия труда характеризуются наличием вредных и (или) опасных факторов, не превышающих гигиенические нормативы, отраженных в СанПиН 2.6.1.2523-09 "Нормы радиационной безопасности", утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской

Федерации от 7 июля 2009 г. N 47 (зарегистрировано Минюстом России 14 августа 2009 г. N 14534) (далее - НРБ-99/2009).

При этом степень вредности (опасности) условий труда определяется не выраженностью проявления у работающих пороговых детерминированных эффектов, а увеличением риска возникновения стохастических беспороговых эффектов.

65. В качестве гигиенического критерия для отнесения условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии ионизирующего излучения принимается мощность потенциальной дозы (МПД) излучения - максимальная потенциальная эффективная (эквивалентная) доза излучения, которая может быть получена за календарный год при работе с источниками ионизирующих излучений в стандартных условиях на конкретном рабочем месте.

66. МПД определяется по формуле (5) для эффективной дозы и (или) по формуле (6) - для эквивалентной дозы:

$$МПД = 1,7 \times H^{внеш.} + 2,4 \times 10^{6} \times \sum_{U,G} \left(C_{U,G} \times \varepsilon_{U,G\,перс.}^{возд.} \right), \quad (5)$$

где:

МПД - максимальная потенциальная эффективная доза за год, мЗв/год;

$H^{внеш.}$ - мощность амбиентной дозы внешнего излучения на рабочем месте, определенная по данным радиационного контроля, мкЗв/ч;

$C_{U,G}$ - объемная активность аэрозолей (газов) соединений радионуклида U типа соединения при ингаляции G на рабочем месте, определенная по данным радиационного контроля, Бк/м3;

$\varepsilon_{U,G\,перс.}^{возд.}$ - дозовый коэффициент для соединения радионуклида U типа соединения при ингаляции G в соответствии с приложением N 1 к НРБ-99/2009, Зв/Бк;

1,7 - коэффициент, учитывающий стандартное время облучения работников в течение календарного года (1700 часов в год для персонала группы "А") и размерность единиц (10^{3} мкЗв/мЗв);

2,4 x 10^{6} - коэффициент, учитывающий объем дыхания за год (2,4 x 10^{3} м3/год

для персонала группы "А") и размерность единиц (10^{3} мкЗв/Зв);

$$МПД^{орган} = 1,7 \times МД^{орган}, \quad (6)$$

где:

$МПД^{орган}$ - максимальная потенциальная эквивалентная доза на орган на данном рабочем месте за год, мЗв/год;

$МД^{орган}$ - мощность амбиентной дозы внешнего облучения органа на рабочем месте, определенная по данным радиационного контроля, мкЗв/ч;

1,7 - коэффициент, учитывающий стандартное время облучения в течение календарного года (1700 часов в год для персонала группы "А") и размерность единиц (10^3 мкЗв/мЗв).

67. При воздействии на работника в течение рабочего дня (смены) или (года) различных мощностей МПД эффективной и/или эквивалентной дозы (например, при работе в разных помещениях или рабочих зонах) определяется средневзвешенное значение мощности МПД при выполнении производственных операций по формуле:

$$МПД^{средневзв} = \frac{\sum_i МПД_i * \Delta t_i}{\sum_i \Delta t_i}, (7)$$

где:

$МПД_i$ - мощность максимальной потенциальной дозы, рассчитанная для i-го помещения, мЗв/год;

Δt_i - время выполнения работ на i-м рабочем месте, час/год.

68. При расчете МПД продолжительность рабочего времени для персонала группы "А" принимается равной 1700 часам в год, для всех остальных работников - 2000 часов в год и соответственно в формулах (5) - (6) используется коэффициент 2,0 вместо 1,7.

69. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии ионизирующего излучения осуществляется в соответствии с приложением N 19 к настоящей Методике.

70. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии ионизирующего излучения осуществляется на основе систематических данных текущего и оперативного контроля за год.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса

71. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса осуществляется по следующим показателям:

1) физическая динамическая нагрузка;

2) масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную;

3) стереотипные рабочие движения;

4) статическая нагрузка;

5) рабочая поза;

6) наклоны корпуса;

7) перемещение в пространстве.

72. При выполнении работ, связанных с неравномерными физическими нагрузками в разные рабочие дни (смены), отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса (за исключением массы поднимаемого и перемещаемого груза и наклонов корпуса тела работника) осуществляется по средним показателям за 2 - 3 рабочих дня (смены).

Масса поднимаемого и перемещаемого работником вручную груза и наклоны корпуса оцениваются по максимальным значениям.

73. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса при физической динамической нагрузке осуществляется путем определения массы груза (деталей, изделий, инструментов), перемещаемого вручную работником при каждой операции, и расстояния перемещения груза в метрах. После этого подсчитывается общее количество операций по переносу работником груза в течение рабочего дня (смены) и определяется величина физической динамической нагрузки (кг х м) в течение рабочего дня (смены).

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса при физической динамической нагрузке осуществляется в соответствии с таблицей 1 приложения N 20 к настоящей Методике.

74. При работах, обусловленных как региональными, так и общими физическими нагрузками в течение рабочего дня (смены), связанных с перемещением груза на различные расстояния, определяется суммарная механическая работа за рабочий день (смену), значение которой соотносится со значениями, предусмотренными таблицей 1 приложения N 20 к настоящей Методике.

75. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса при поднятии и перемещении работником груза вручную осуществляется путем взвешивания такого груза или определения его массы по эксплуатационной и технологической документации.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса при поднятии и перемещении груза вручную осуществляется в соответствии с таблицей 2 приложения N 20 к настоящей Методике.

Для определения суммарной массы груза, перемещаемого в течение каждого часа рабочего дня (смены), вес всех грузов за рабочий день (смену) суммируется. Независимо от фактической длительности рабочего дня (смены) суммарную массу груза за рабочий день (смену) делят на количество часов рабочего дня (смены).

В случаях, когда перемещение работником груза вручную происходит как с рабочей поверхности, так и с пола, показатели суммируются. Если с рабочей поверхности перемещался больший груз, чем с пола, то полученную величину следует сопоставлять именно с этим показателем, а если наибольшее перемещение производилось с пола - то с показателем суммарной массы груза в час при перемещении с пола. Если с рабочей

поверхности и с пола перемещается равный груз, то суммарную массу груза сопоставляют с показателем перемещения с пола.

76. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса при выполнении работником стереотипных рабочих движений и локальной нагрузке (с участием мышц кистей и пальцев рук) осуществляется путем подсчета числа движений работника за 10 - 15 минут, определения числа его движений за 1 минуту и расчета общего количества движений работника за время, в течение которого выполняется данная работа (умножение на количество минут рабочего дня (смены), в течение которых выполняется работа).

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса при выполнении стереотипных рабочих движений и локальной нагрузке осуществляется в соответствии с таблицей 3 приложения N 20 к настоящей Методике.

77. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса при выполнении работником стереотипных рабочих движений и региональной нагрузке (при работе с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса) осуществляется путем подсчета их количества за 10 - 15 минут или за 1 - 2 повторяемые операции, несколько раз за рабочий день (смену). После оценки общего количества операций или времени выполнения работы определяется общее количество региональных движений за рабочий день (смену).

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса при выполнении стереотипных рабочих движений и региональной нагрузке осуществляется в соответствии с таблицей 3 приложения N 20 к настоящей Методике.

78. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса при статической нагрузке, связанной с удержанием работником груза или приложением усилий, осуществляется путем перемножения двух параметров: веса груза либо величины удерживающего усилия и времени его удерживания.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса при статической нагрузке, связанной с удержанием работником груза или приложением усилий, осуществляется в соответствии с таблицей 4 приложения N 20 к настоящей Методике.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса при статической нагрузке, связанной с удержанием груза или приложением усилий, осуществляется с учетом определенной преимущественной нагрузки: на одну руку, на две руки или с участием мышц корпуса и ног. Если при выполнении работы встречается 2 или 3 указанных выше вида статической нагрузки, то их следует суммировать и суммарную величину статической нагрузки соотносить с показателем преимущественной нагрузки.

79. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса с учетом рабочего положения тела работника

осуществляется путем определения абсолютного времени (в минутах, часах) пребывания в той или иной рабочей позе, которое устанавливается на основании хронометражных наблюдений за рабочий день (смену). После этого рассчитывается время пребывания в относительных величинах (в процентах к 8-часовому рабочему дню (смене) независимо от его фактической продолжительности).

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса с учетом рабочего положения тела работника в течение рабочего дня (смены) осуществляется в соответствии с таблицей 5 приложения N 20 к настоящей Методике.

Время пребывания в рабочей позе определяется путем сложения времени работы работника в положении стоя и времени его перемещения в пространстве между объектами радиусом не более 5 м. Если по характеру работы рабочие позы работника разные, то отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии тяжести трудового процесса с учетом рабочего положения тела работника следует проводить по наиболее типичной рабочей позе для данной работы.

80. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса с учетом наклонов корпуса тела работника за рабочий день (смену) определяется путем их прямого подсчета в единицу времени (минуту, час). Далее рассчитывается общее число наклонов корпуса тела работника за все время выполнения работы либо определяется их количество за одну операцию и умножается на число операций за смену.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса с учетом наклонов корпуса тела работника осуществляется в соответствии с таблицей 6 приложения N 20 к настоящей Методике.

81. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса при перемещении работника в пространстве осуществляется с учетом такого перемещения по горизонтали и (или) вертикали, обусловленного технологическим процессом, в течение рабочего дня (смены) и определяется на основании подсчета количества шагов за рабочий день (смену) и измерения длины шага.

Количество шагов за рабочий день (смену) определяется с помощью шагомера, помещенного в карман работника или закрепленного на его поясе (во время регламентированных перерывов и обеденного перерыва шагомер необходимо выкладывать из кармана работника или снимать с его пояса).

Мужской шаг в производственной обстановке в среднем равняется 0,6 м, а женский - 0,5 м.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса при перемещении работника в пространстве осуществляется в соответствии с таблицей 7 приложения N 20 к настоящей Методике.

Перемещением работника в пространстве по вертикали необходимо считать его перемещения по лестницам или наклонным поверхностям, угол наклона которых более 30° от горизонтали.

Для работников, трудовая функция которых связана с перемещением в пространстве как по горизонтали, так и по вертикали, эти расстояния необходимо суммировать и сопоставлять с тем показателем, величина которого была больше.

82. Класс (подкласс) условий труда устанавливается по показателю тяжести трудового процесса, имеющему наиболее высокий класс (подкласс) условий труда.

83. При наличии двух и более показателей тяжести трудового процесса, условия труда по которым отнесены к подклассу 3.1 или 3.2 вредных условий труда, класс (подкласс) условий труда по тяжести трудового процесса повышается на одну степень.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по напряженности трудового процесса

84. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по напряженности трудового процесса осуществляется по следующим показателям:

1) плотность сигналов и сообщений (световых, звуковых) в среднем за 1 час работы, поступающих как со специальных устройств (видеотерминалов, сигнальных устройств, шкал приборов), так и при речевом сообщении, в том числе по средствам связи;

2) число производственных объектов одновременного наблюдения;

3) работа с оптическими приборами <1> (% времени смены);

<1> Для целей настоящей Методики в качестве оптических приборов признаются устройства, применяемые в производственном процессе для увеличения размеров рассматриваемого объекта (лупы, микроскопы, дефектоскопы), либо используемые для повышения разрешающей способности прибора или улучшения видимости (бинокли). Оптическими приборами не признаются различные устройства для отображения информации (дисплеи), в которых оптика не используется (различные индикаторы и шкалы, покрытые стеклянной или прозрачной пластмассовой крышкой).

4) нагрузка на голосовой аппарат (суммарное количество часов, наговариваемое в неделю);

5) монотонность нагрузок (число элементов (приемов), необходимых для реализации простого задания или в многократно повторяющихся операциях; время активных действий; монотонность производственной обстановки).

85. Отнесение условий труда к классу (подклассу) по напряженности трудового процесса осуществляется в соответствии с приложением N 21 к настоящей Методике.

86. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по напряженности трудового процесса по плотности сигналов и сообщений в среднем за 1 час работы осуществляется путем подсчета количества воспринимаемых и передаваемых сигналов (сообщений, распоряжений).

87. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по напряженности трудового процесса по числу производственных объектов одновременного наблюдения осуществляется путем оценки объема внимания (от 4 до 8 несвязанных объектов) и его распределения (способности одновременно сосредотачивать внимание на нескольких объектах или действиях).

Условия труда оцениваются по данному показателю только в тех случаях, когда после получения информации одновременно от всех объектов наблюдения необходимо выполнение определенных действий по регулированию технологического процесса.

В случае, если информация может быть получена путем последовательного переключения внимания с объекта на объект и имеется достаточно времени до принятия решения и (или) выполнения действий, а работник обычно переходит от распределения к переключению внимания, то такая работа по показателю числа производственных объектов одновременного наблюдения не оценивается.

88. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по напряженности трудового процесса при работе с оптическими приборами (% от продолжительности рабочего дня (смены)) осуществляется на основе хронометражных наблюдений.

89. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по напряженности трудового процесса при нагрузке на голосовой аппарат работника (суммарное количество часов, наговариваемое в неделю) осуществляется с учетом продолжительности речевых нагрузок на основе хронометражных наблюдений или экспертным путем посредством опроса работников и их непосредственных руководителей.

90. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по напряженности трудового процесса при монотонности нагрузок осуществляется с учетом числа элементов (приемов), необходимых для реализации простого задания или многократно повторяющихся операций (единиц), и продолжительности выполнения простых производственных заданий или повторяющихся операций, времени активных действий, монотонности производственной обстановки.

91. Класс (подкласс) условий труда устанавливается по показателю напряженности трудового процесса, имеющему наиболее высокий класс (подкласс) условий труда.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда с учетом комплексного воздействия вредных и (или) опасных факторов

92. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда с учетом комплексного воздействия вредных и (или) опасных факторов

осуществляется на основании анализа отнесения данных факторов к тому или иному классу (подклассу) условий труда, выполняемого экспертом.

93. Итоговый класс (подкласс) условий труда на рабочем месте устанавливают по наиболее высокому классу (подклассу) вредности и (или) опасности одного из имеющихся на рабочем месте вредных и (или) опасных факторов в соответствии с приложением N 22 к настоящей Методике.

При этом в случае:

сочетанного действия 3 и более вредных и (или) опасных факторов, отнесенных к подклассу 3.1 вредных условий труда, итоговый класс (подкласс) условий труда относится к подклассу 3.2 вредных условий труда;

сочетанного действия 2 и более вредных и (или) опасных факторов, отнесенных к подклассам 3.2, 3.3, 3.4 вредных условий труда, итоговый класс (подкласс) повышается на одну степень.

Положения настоящего пункта не распространяются на параметры микроклимата и вибрацию локальную в случае, если сочетанное воздействие таких факторов производственной среды было ранее учтено в соответствии с настоящей Методикой.

V. Результаты проведения специальной оценки условий труда

94. В случае применения работниками, занятыми на рабочих местах с вредными условиями труда, эффективных средств индивидуальной защиты, прошедших обязательную сертификацию в порядке, установленном соответствующим техническим регламентом, класс (подкласс) условий труда может быть снижен в порядке, установленном Федеральным законом от 28 декабря 2013 г. N 426-ФЗ "О специальной оценке условий труда".

95. Результаты проведения специальной оценки условий труда оформляются в виде отчета.

Отчет составляется организацией, проводящей специальную оценку условий труда, подписывается всеми членами комиссии и утверждается председателем комиссии. Член комиссии, который не согласен с результатами проведения специальной оценки условий труда, имеет право изложить в письменной форме мотивированное особое мнение, которое прилагается к этому отчету.

7.8 Обслуживание рабочих мест

Обслуживание рабочего места – это система регламентированного обеспечения рабочего места предметами труда, инструментами, электроэнергией.

Система обслуживания зависит от многих организационно-технических факторов и в различных условиях производства может иметь свои особенности. Однако независимо от конкретных особенностей производства система обслуживания должна быть:

− комплексной, то есть включающая в свою организационную структуру все необходимые звенья и функции обслуживания;

− рациональной, то есть обеспечивающей наиболее рациональное сочетание централизации и децентрализации при построении обслуживающих подразделений и распределение функций;

− гибкой, то есть позволяющей иметь четкую взаимосвязь всех функций обслуживания и их строгую соподчиненность;

− оперативной, то есть обладающей способностью в кратчайшие сроки удовлетворять запросы с рабочих мест;

− технически прогрессивной, то есть основанной на современной технике и технологии, на стандартизации и унификации технических средств, в выполнении вспомогательных работ;

− регламентированной, то есть предусматривающей определенный порядок распределения работ во времени и пространстве;

− экономически эффективной, то есть обеспечивающей улучшение экономических показателей.

Нельзя требовать от исполнителя эффективной работы, если он постоянно должен припоминать об отсутствии важных предметов и пытаться искать их по территории предприятия. Нельзя снижать рабочему заработную плату, если он простаивал в ожидании полуфабрикатов или заточенного инструмента. Нельзя ждать четкой согласованной работы разных звеньев при временном отсутствии электроэнергии или воды, при задержках ремонта и наладки оборудования, при нечеткой работе внутризаводского транспорта или нерасторопности подсобных рабочих. Согласно некоторым оценкам, причиной почти половины всех внутрисменных потерь рабочего времени является плохая организация обслуживания рабочих мест. Обеспечить нормальный трудовой ритм на производстве можно, только наладив четкую, бесперебойную систему рабочих мест, которая складывается из основных принципов, функций и форм обслуживания.

К принципам обслуживания относятся:

– *комплексность,* использование всех функций в их согласованности и увязке;

– *прогрессивность,* учитывающая новые возможности техники и технологии;

– *предупредительность,* предусматривающая заблаговременное обслуживание на основе технико-экономических заданий;

– *своевременность,* основанная на строгом соблюдении установленного регламента обслуживания – «точно вовремя»;

– *гибкость,* допускающая возможность оперативного вмешательства при неожиданном отклонении от налаженного хода обслуживания;

– *экономичность,* основанная на расчетах разных вариантов осуществления обслуживания и выборе оптимального.

Обслуживание рабочего места включает три базовых направления:

1. **Организационное обслуживание**:

– разработка рабочих планов, часовых, сменных, суточных графиков, планов – маршрутов и т.д.;

– своевременное обеспечение рабочих мест техникой, соответственным оборудованием, технологией, нарядами и заданиями;

– проведение производственного инструктажа;

– обеспечение средствами связи и диспетчерской службой;

– строгий учет объема и контроля качества выполняемых работ;

– обеспечение инструктивными организационно-технологическими картами.

2. **Хозяйственно-бытовое и культурное обслуживание**:

– обеспечение условиями для приема пищи и отдыха;

– оборудование раздевалок, сушилок;

– Оборудование комнат отдыха;

– Оборудование умывальников, душевых комнат;

– обеспечение средствами индивидуальной защиты, санитарии, гигиены;

– обеспечение спецодеждой и т.д.

3. **Организация транспортного обслуживания**:

– составление графика передвижения внутрихозяйственного транспорта;

– составление графиков технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта.

Основную нагрузку по обслуживанию рабочих мест обеспечивают службы, которые выполняют главные функции обслуживания (рис. 21).



Рис. 21. Функции обслуживания

В зависимости от степени централизации выделяют 3 вида обслуживания рабочих мест:

– *централизованное*, когда все функции обслуживания сосредоточены в руках одного центра цеха или предприятия;

– *децентрализованное*, когда функции обслуживания выполняются основным или вспомогательным персоналом собственного подразделения, что обеспечивает лучшую оперативность и организованность;

– *смешанное* — часть функций выполняется централизованно, а часть – децентрализовано.

Функции обслуживания выполняются работниками соответствующих подразделений. Наиболее типичный вариант закрепления функции обслуживания за подразделениями и работниками приведен в рис. 22.



Рис. 22. Организационная структура системы обслуживания рабочего места

Непосредственно на рабочих местах функции обслуживания выполняют либо вспомогательные, либо основные рабочие. Целесообразность передачи всех или части функций обслуживания вспомогательными рабочими должна быть обоснована экономическими расчетами.

Форма обслуживания рабочих мест зависит от типа производства, методов его организации, степени централизации вспомогательных работ, уровня механизации, системы оперативно-производственного планирования, характера потребляемых материалов и инструментов, мощности транспортных потоков и других факторов.

Тип производства обычно влияет и на выбор формы обслуживания рабочих мест.

Дежурное обслуживание осуществляется по мере необходимости, по вызовам с рабочих мест и применяется в единичном и мелкосерийном производстве.

В серийном производстве широкое распространение получило планово предупредительное обслуживание, основанное на планах-графиках, увязанных с производственными планами и сменно-суточными заданиями. Функции обслуживания выполняются вспомогательными рабочими, которые снабжают основных рабочих всем необходимым в определенный срок, на основе заранее составленных заявок и с систематическим осмотром и ремонтом оборудования.

Наиболее отработанная планово-предупредительная форма называется стандартным обслуживанием и характерна для массового производства. Сущность его заключается в обслуживании по заранее разработанным стандартным планам и графикам: стандартный ремонт, принудительная замена инструмента и приспособлений, регулярная доставка предметов труда на рабочие места.

Основные требования совершенствования обслуживания рабочих мест:

1. ликвидация простоев на рабочем месте;
2. введение жесткого учета объемов и контроля за качеством выполняемых работ;
3. внедрение новых разработанных календарных планов, графиков и планово-предупредительных форм обслуживания рабочих мест;
4. рационализация трудового процесса по загрузке и разгрузке транспорта;
5. автоматизация и механизация основных трудовых процессов.

7.9. Организация рабочего места для работы за компьютером

Рекомендуемое положение во время работы за компьютером:

- стул-кресло должен иметь возможность индивидуальной регулировки,
- расстояние до экрана – 60–70 см,
- пользователь должен смотреть на экран сверху вниз под углом 10° от горизонтальной линии,
- подставка под ноги.



Рис. 23. Рекомендуемое положение во время работы за компьютером

При оборудовании рабочего места (рис.23) необходимо установить монитор на специальном столике так, чтобы задняя панель была обращена к стене (так как около нее зарегистрирован максимальный уровень напряженности электрического поля), экран не должен располагаться напротив окна или других прямых источников света, дающих блики на экране.

Стол, на котором устанавливается монитор, должен быть достаточной длины, чтобы расстояние до экрана составляло 60–70 (не ближе 50) см, и в то же время можно было работать с клавиатурой в непосредственной близости от пользователя (30–40 см). Конструкция рабочей мебели (столы, кресла, стулья) должна обеспечивать возможность индивидуальной регулировки соответственно росту работающего и создавать удобную позу. Часто используемые предметы труда должны находится в оптимальной рабочей зоне, на одном расстоянии от глаз работающего. На поверхности рабочего стола необходимо разместить подставку для документов, расстояние которой от глаз должно быть аналогичным расстоянию от глаз до клавиатуры. Рабочее кресло должно иметь подлокотники. На рабочем месте необходимо предусмотреть подставку для ног.

Для того чтобы устранить блики на экране, монитор должен быть установлен перпендикулярно столу, а пользователь должен смотреть на экран несколько сверху вниз (10° от горизонтальной линии) (рис.24).

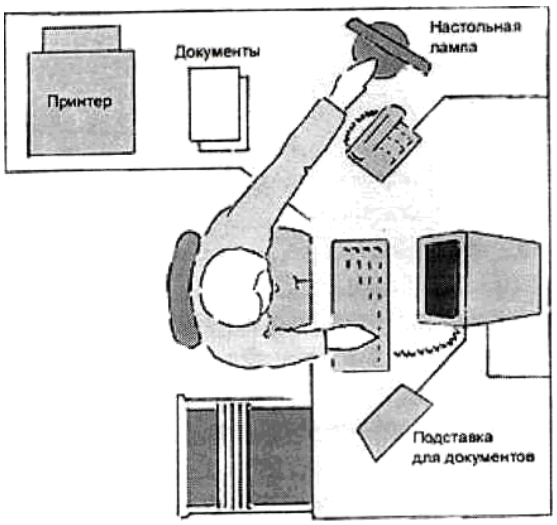


Рис. 24. Удобное рабочее место с «Г-образным» столом

Условия освещенности в комнате играют большую роль в сохранении зрительного комфорта. С одной стороны, ничто не должно мешать восприятию информации с экрана, с другой – пользователь должен хорошо видеть клавиатуру, бумажные тексты, которыми приходится пользоваться, а также общую обстановку и людей.

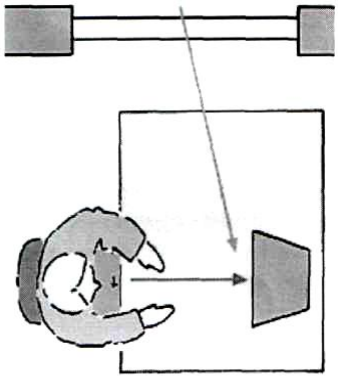


Рис. 25. Линия взора параллельна окну (рекомендуется)

Общая освещенность в комнате не должна быть слишком большой, но и не слишком малой, она должна быть в пределах 300-500 люкс. Если помещение светлое, то окна должны иметь шторы или жалюзи.

Рабочие места пользователей дисплеев желательно не располагать непосредственно у окон. Во всех случаях экран монитора следует ориентировать так, чтобы он не давал бликов, а именно – под углом к окну, близким к прямому (рис.26 – 29).

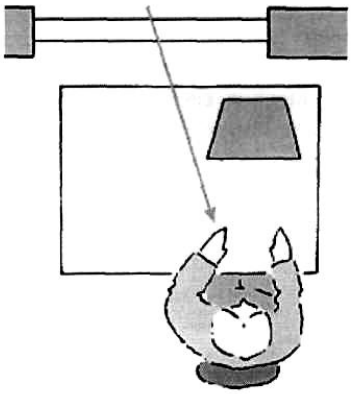


Рис. 26. Яркий свет в поле зрения (не рекомендуется)

Искусственное освещение не должно быть слишком ярким. Но помимо общих ламп, освещающих комнату, необходима местная яркая (не менее 60 Вт) лампа с хорошим плотным абажуром, освещающая только текст, с которым работает пользователь. Она должна иметь возможность ориентации в разных направлениях и быть оснащена устройством для регулирования яркости.

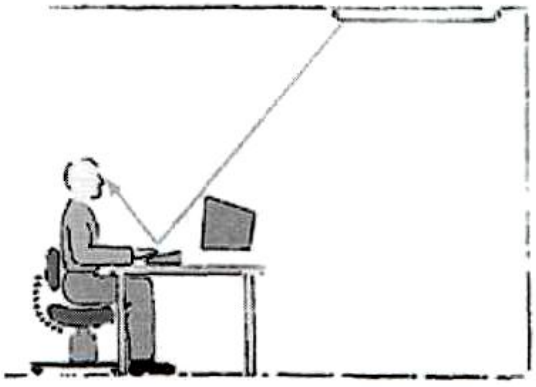


Рис. 27. Отражение света лампы от поверхности стола и клавиатуры (не рекомендуется)

Лампы накаливания предпочтительнее люминесцентных, т.к. последние дают пульсирующий свет, в определенных условиях усиливающий мерцание экрана. Принцип должен быть ясен: как можно меньше света должно падать на экран дисплея.

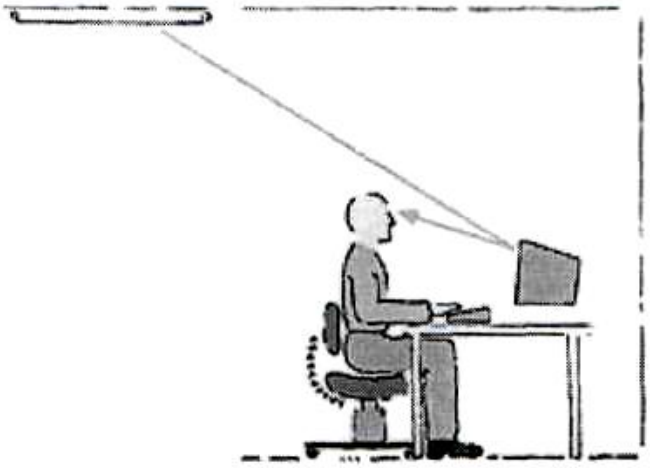


Рис. 28. Блик от лампы на экране монитора (не рекомендуется)

Перед началом работы с монитором необходимо установить с помощью рукояток наиболее комфортные контрастность и яркость на экране. Они подбираются индивидуально, так как слишком низкая контрастность и высокая яркость могут приводить к быстрому утомлению.

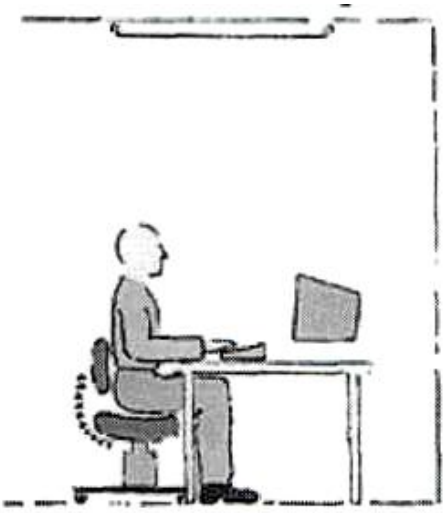


Рис. 29. Правильное расположение монитора относительно стены и источника света (рекомендуется)

При подборе светового режима на рабочем месте пользователя дисплея необходимо учитывать то, что у лиц после 40 лет возникают возрастные изменения в зрительной системе (сужение зрачка, пожелтение хрусталика, снижение зрительной активности и контрастной чувствительности сетчатки). Все это требует усиления яркости экрана и дополнительной освещенности рабочего места. Пресбиоптические очки для пользователей дисплеев должны быть несколько слабее, чем очки для чтения. Ведь в них надо четко видеть и экран (60–70 см от глаз), и текст (30–35 см от глаз). Если аккомодация совсем отсутствует, что бывает обычно после 60 лет, то иногда целесообразно

корригировать один глаз для работы с экраном, а второй – для работы на расстоянии.

У молодых лиц при зрительно-напряженной работе наибольшую нагрузку несет аккомодационная система глаза, которая во время работы находится в постоянном напряжении. Это может приводить к астенопическим явлениям, возникновению нарушений в аккомодационной системе глаза и, в конечном счете, к появлению и росту близорукости. Чтобы избежать этого, работа с экраном монитора должна проводиться с расстояния не менее 60–70 см, при этом напряжение аккомодации минимально.

У взрослых с близорукостью, которые постоянно носят очки, другие очки для работы с компьютером необходимы только в том случае, если в своих очках пользователь с трудом читает газетный шрифт с расстояния 60–70 см (до экрана) и 30–33 см (до печатного текста) от глаз. В случае если с одними и теми же линзами чтение с обоих расстояний невозможно, назначают бифокальные очки.

7.10 Организация рабочего места руководителя

Прежде чем перейти к рассмотрению организации рабочего места, необходимо выяснить, что представляет собой рабочее место руководителя. Если рассматривать рабочее место руководителя, то можно сказать, что это его рабочий кабинет, в котором он проводит большую часть работы. От того, каким будет этот кабинет, зависит и то, как будет работать руководитель. Совершенно очевидно, что чем лучше приспособлено рабочее место для выполнения функций руководителя, тем производительнее и эффективнее будет работа руководителя.

При рассмотрении вопроса организация рабочего места необходимо учитывать следующие моменты:

1. **Внутренний объем и форма кабинета**. В зависимости от ранга руководителя приемлемая площадь будет от 20 до 50 кв.м и высота кабинета минимум 3,5 м. Форма кабинета также имеет большое значение, так как рабочий кабинет руководителя не просто место, где он непосредственно работает, но и, как правило место проведения планерок, собраний, совещаний. Учитывая это, наиболее рациональной является прямоугольная форма кабинета с соотношением сторон 1:2.

2. **Мебель**. Здесь необходимо учитывать следующие моменты:

– Антропометрические показатели (имеется ввиду рост, длина корпуса, длина рук и др.);

– Обеспечение удобного положения тела человека, что создает

условия для меньшей утомляемости, хорошего зрительного восприятия, свободы движения и другого;

- Рациональная планировка и компоновка мебели;
- Мебель должна выглядеть эстетично.

3. **Оборудование.** Для нормальной работы руководителя необходимо иметь:

- Канцелярские принадлежности.
- Два телефона. Один телефон должен быть внутренний (имеется в виду телефон для связи внутри организации), а другой для выхода за пределы организации. Причем второй телефон (для выхода за пределы организации) по возможности должен быть таким, что на звонок по нему должен отвечать сначала секретарь, это позволит меньше отвлекать руководителя.
- Компьютер. В настоящее время без компьютера нельзя представить нормальной работы руководителя. Во-первых, компьютер позволяет сделать работу практически безбумажной, во-вторых, с помощью компьютера можно быстро получать информацию о положении дел на рынке, в-третьих, он позволяет быть в курсе дел на предприятии и т.п. Но здесь необходимо учитывать, что полностью воспользоваться возможностью компьютера можно только при наличии: хорошего программного обеспечения, выхода на компьютерные сети и, что самое главное наличие компьютерной сети внутри организации.
- Ежедневник. Необходимая вещь, позволяющая руководителю не забывать назначенные встречи или другую полезную информацию.

4. **Цветовое оформление кабинета**. Цветовые тона должны быть не резкими, мягкими. Цвета лучше выбирать из светлых тонов (нежно-зеленый, желтый, бежевый), светлые тона не только способствуют снижению утомляемости, но и увеличивают объем кабинета. Важно также, чтобы все поверхности были матовыми, т.к. блестящие поверхности вредны для здоровья.

5. **Санитарно-гигиенические условия труда**. Основные нормативы приведены в табл. 21.

Таблица 21

Общегосударственные нормативы санитарно-гигиенических условий труда служащих

Показатель	Значение показателей
Микроклимат (СН 245-71)	
1. Температура, С	
1.1 Теплый период года	22 – 25

1.2 Холодный период года	20 – 22
2. Относительная влажность воздуха, %	60 – 90
3.Скорость движения воздуха, м/с	до 0,3
4. Общий уровень освещенности(СНиП 11А,9–71)	
4.1 Общий, люкс	300
4.2 Всеми источниками света, люкс	750
5. Уровень шума(звука) (СН 245-71)	
5.1 Нижний, дБ	60
5.2 Верхний, дБ	75

Следует отметить, что для снижения уровня шума можно использовать ковровые покрытия на пол, двойные двери, шумоизоляционную обивку и др. Для поддержания нормального микроклимата используются кондиционеры, лучистые источники тепла. Для снижения солнечного света можно повесить на окна жалюзи.

На рис. 30 показан один из возможных вариантов организации рабочего места руководителя.

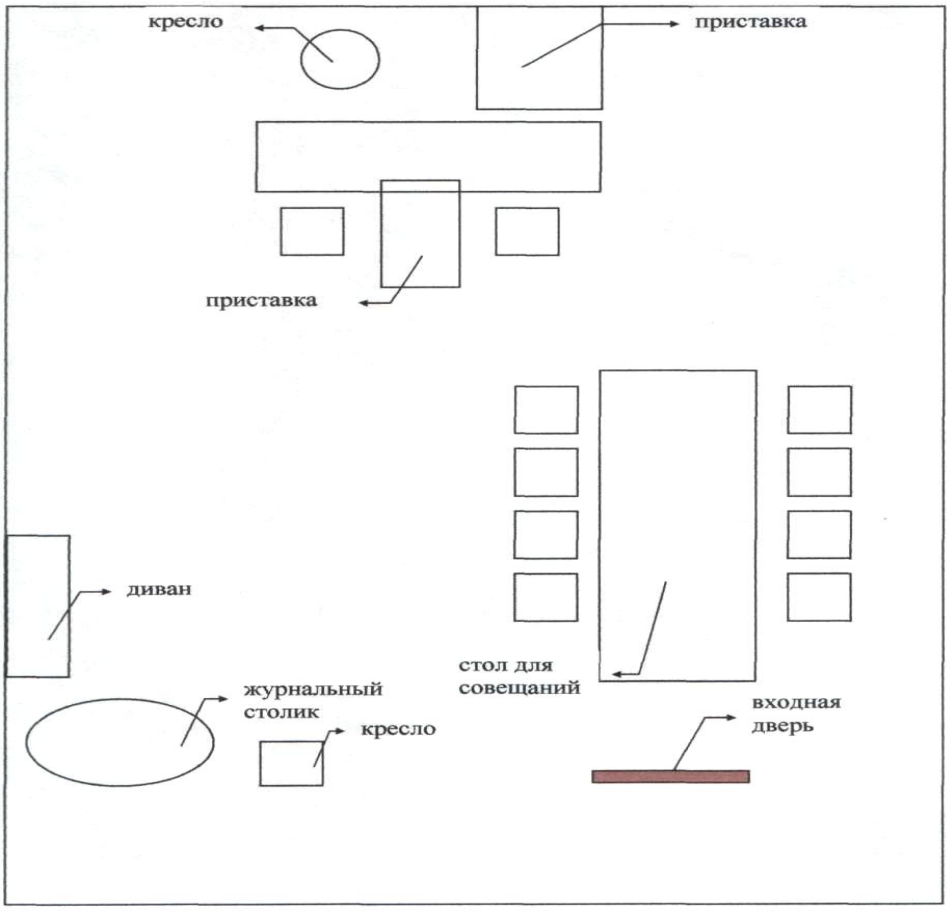


Рис. 30. Вариант организации рабочего места руководителя

Рабочий стол должен быть больше обычных столов. Рабочая

поверхность стола должна быть твердой и гладкой, преимущественно из дерева. Не следует покрывать стол стеклом, так как его блестящая поверхность вредно действует на зрение. На приставке (слева) можно разместить компьютер, телефоны и другие предметы, которые могут занимать много место на рабочем столе. Приставка спереди рабочего стола нужна для официального приема 1–3 посетителей.

Стол для совещаний должен быть рассчитан на определенное количество человек (как правило, количество участников конференций, планерок (5–7 человек) плюс 2 свободных места). Стулья вокруг стола для конференций не должны быть слишком комфортабельными или неудобными. Оптимально – обыкновенные стулья с мягким сиденьем.

Зона отдыха предназначена для неофициальных приемов и отдыха руководителя.

Рабочий кабинет можно также дополнить стендом, где будут располагаться образцы производимой продукции. Также необходимы большие настенные часы, которые были бы видны из любой точки кабинета. Живые цветы, шторы, продуманное цветовое оформление, все это создает комфорт и уют, а значит, помогает в работе.

Вопросы для повторения к главе 7:

1. Дайте определение рабочего места.
2. В чем заключается проектирование рабочего места?
3. Какова последовательность проведения планировки рабочих мест?
4. Какова основная цель аттестации рабочих мест?
5. Какие функции обслуживания рабочего места Вам известны?

Глава 8 Содержание трудового процесса

8.1 Характер труда и особенности трудового процесса

В условиях господства рыночных отношений весьма важным показателем эффективности работы предприятия является максимизация прибыли за счет снижения издержек производства на каждом участке. Рационализация трудовых процессов является одним из возможных путей поиска резервов снижения издержек и одним из основных направлений организации труда.

Любой трудовой процесс – это всегда комбинация 3-х элементов: предметов труда, средств труда и собственно живого труда. Предметы труда – это сырье, материалы, полуфабрикаты. Средства труда – это орудия труда, машины, механизмы, аппараты, технологические линии. Живой труд – это целесообразная деятельность человека, направленная на производство материальных благ и оказание услуг. При этом человек может производить блага для собственного потребления или товары для экономического обмена.

Когда речь идет об изменениях, которые претерпевают предметы труда в производственном процессе, обычно имеют в виду технологический процесс, а когда рассматривают совокупность действий работника, направленных на эти изменения, то говорят о трудовом процессе.

Таким образом, технологическим процессом называется соединение конкретных предметов труда со средствами труда, в результате чего предметы труда видоизменяются в заданном направлении (меняются их форма, структура, размеры, состояние и пр.).

Трудовой процесс рассматривается как деятельность человека, превращающая ресурсы в материальные или духовные блага. И в этой связи весьма важной категорией является «трудовой потенциал», или знания, умения, навыки работников. В конце XX в. с легкой руки лауреата Нобелевской премии Г.Беккера, стал популярным термин «человеческий потенциал», который характеризует физические и творческие способности человека, его активность и знания. В современном производстве все большее значение приобретают личностные характеристики работника – добросовестность, инициативность, умение принимать решения, ладить с окружающими, быть гибкими в условиях группового труда и спонтанных изменений в производственной обстановке.

Трудовой процесс может быть жестко регламентирован, и тогда исполнители работают по заданным технологиям, схемам, инструкциям,

разработанным для них. Регламентированный труд может осуществляться по известным шаблонам, как рабочими физического труда, так и специалистами. Однако существует и творческий, инновационный труд, направленный на создание новых материальных и духовных благ, использующий новые, не апробированные ранее методы и приемы труда. Следует отметить, что и регламентированный труд всегда содержит резервы творчества, и очень многое зависит от непосредственных исполнителей и администрации.

Процесс производства любой продукции представляет собой комплекс взаимосвязанных трудовых процессов, различающихся по функциям работников, по применяемым предметам и средствам труда, по интенсивности и тяжести труда, по степени участия человека в данном процессе.

Из этого комплекса трудовых процессов для исследования выбирают один конкретный, или *отдельный трудовой процесс* (ОТП). Под ОТП понимается совокупность взаимосвязанных действий человека в ходе создания материальных и духовных благ или услуг, направленных на достижение вполне законченного результата труда. Изучение и рационализация трудовых процессов предполагают выделение определенных их типов по различным признакам (табл. 22).

Таблица 22

Классификация трудовых процессов

Признаки классификации	Разновидности трудовых процессов
1. По назначению трудового процесса	- изготовление продукта - изготовление оснастки и приспособлений - ремонт оборудования - оказание услуг - управление производственным процессом
2. По характеру предмета и продукта труда	- вещественно-энергетические процессы - информационные процессы
3. По профессиональному содержанию	- токарные - сборочные - слесарные - электроремонт и т.д.
4. По технологии выполнения	- операция - совокупность операций - совокупность взаимосвязанных работ
5. По степени механизации	- ручные - машинно-ручные - механизированные - автоматизированные

	- аппаратурные
6. По степени повторяемости	- периодически повторяющиеся - постоянно повторяющиеся (циклические) - повторяющиеся без строгой периодичности - неповторяющиеся
7. По степени самостоятельности	- обособленные - жестко связанные со временем
8. По типу производства	- индивидуальные - мелкосерийные - серийные - массовые

Все трудовые процессы слепы по своему функциональному составу: в них всегда присутствуют функции организаторские и исполнительские.

1) *Функции по организации трудового процесса* включают:

– постановку и осознание цели, составление плана её воплощения, координацию с другими работами;

– получение информации об общей ситуации и переработку этой информации;

– принятие решений;

– определение характера и последовательности действий;

– координацию действий исполнителей.

2) *Функции по исполнению принятых решений*, связанных с воздействием на предмет труда, объединяют:

– обработку деталей;

– изготовление продукции;

– ремонт;

– энергетическое обслуживание.

Выполнение тех и других функций зависит от объективных и субъективных факторов: уровня НТП, развития экономической и политической ситуации в стране или регионе, конкретной ситуации в отрасли и на предприятии. Главным следствием научно-технического прогресса в XX в. явилось высвобождение большого числа рабочих от тяжелого физического труда. Развитие автоматизации и электронизации позволило человеку избавиться от тяжелых и рутинных действий, но в результате этих изменений возросли интеллектуальные и нервно-психические требования к работникам. Для рядовых исполнителей трудового процесса в наши дни становятся необходимыми такие качества, как: концентрация внимания, способность к логическому мышлению, расширение общего кругозора, ускорение реакции на разнообразные виды производственной информации.

8.2 Характеристика элементов трудового процесса

Трудовой процесс – это совокупность действий, осуществляемых исполнителем по созданию какого-либо изделия или его части, или по выполнению какой - либо другой функции в процессе производства.

Для изучения, проектирования и рационализации трудовой процесс подразделяют на составные части. Основным элементом частного трудового процесса является *операция* – законченная часть трудового процесса, выполняемая рабочим на данном рабочем месте, по превращению предметов труда во вполне готовый для данной стадии продукт, путем придания ему необходимой формы, размеров, сочетания входящих в него узлов, деталей и проч.

Степень дальнейшего расчленения операции зависит от цели данного исследования, типа производства, специфики технологии, характера и объема выпускаемой продукции, необходимой точности замеров. Так, в условиях единичного типа производства чаще всего достаточна дифференциация на отдельные комплексы приемов. При более детальном изучении операция может быть разделена:

1) *По технологическому признаку* на **переходы и проходы**:

- *переход* – это часть операции, характеризуемая постоянством применяемого инструмента и поверхностей, образуемых обработкой или соединяемых при сборке, выполняемая над одним и тем же объектом (например, подрезать торец или настрочить шов);
- *проход* – законченная, технологически повторяющаяся часть перехода, состоящая из однократного перемещения инструмента относительно заготовки (например, снятие каждого слоя металла при обработке детали).

2) *По трудовому признаку* – на **комплексы приемов, трудовые приемы, действия и движения**:

- *трудовое движение* – неделимый элемент операции – всякое перемещение рабочего органа человека (руки, ноги, корпуса) в производственных целях (например, «наклонить корпус», «протянуть руку к рычагу», «взглянуть на шкалу» и т.п.).
- *трудовое действие* – логически законченное сочетание последовательных или параллельных движений (например, «протянуть руку и взять инструмент»);
- *трудовой прием* – завершенная часть операции, объединенная общей целью при постоянном составе материальных факторов (например, «протянуть руку, взять инструмент и завернуть болт»). Трудовые приемы

могут быть основными (составляющими суть непосредственно технологического процесса) и вспомогательными (помогающими осуществлять основной технологический процесс).

– *комплекс трудовых приемов* – совокупность трудовых приемов, объединенных по технологической последовательности, по общности факторов, влияющих на время выполнения операции (например, «установить деталь на шпиндель станка и закрепить»).

8.3 Классификация трудовых движений

Совершенствование приемов труда в большей степени определяется в совершенствовании движений, составляющих эти приемы. Поэтому необходимо знать классификацию движений:

1. короткие и длинные движения
2. горизонтальные и вертикальные движения
3. прямолинейные и радиальные движения
4. индивидуальные (последовательно выполняемые) и совмещенные движения
5. прерывные и непрерывные движения
6. движения с постоянным и переменным направлением
7. приноровительные и решительные движения
8. рабочие и холостые движения

При проектировании трудового процесса рекомендуется учитывать:

1. движения, составляющие трудовые приемы, должны по возможности начинаться и заканчиваться обеими руками одновременно и выполнятся в оптимальной зоне;

2. для меньшей утомляемости рабочего трудовые приемы должны обеспечивать ритмичность движений (ритм и автоматизация легко отрабатываются, если движения рук происходят одновременно в противоположных направлениях и симметричном размахе);

3. Последнее движение одного действия должно переходить в начало движения следующего действия;

4. Руки рабочего должны освобождаться от работы, которая может быть эффективно выполнена с помощью зажима, приспособления или механизма, приводимого в действие ногой;

5. сопряжение рук рабочего с элементами инструмента и оснастки, а также с обрабатываемыми изделиями должны быть такими, при которых обеспечивалась бы равномерность распределения усилий между обеими руками, выгодное положение усилий, быстрота перехватов и схватывания.

Содержание трудовых действий – это их необходимость, последовательность выполнения, сопряжения рук с инструментами, материалами, приспособлениями и элементами управления оборудования.

Способ выполнения движения – это траектория используемых рабочих органов тела, протяженность их перемещения, точность и своевременность.

Выбор наиболее совершенного варианта — это всегда большая творческая, кропотливая работа, требующая всестороннего анализа каждого элемента операции. Основными факторами рациональности служат экономия движений, а, следовательно, и времени, удобство выполнения трудовых действий, нормальная интенсивность труда, соблюдение правил техники безопасности. В связи с этим научные исследования и практика выработали ряд правил, помогающих при отборе рациональных движений:

1 -я группа правил экономии движений:

- важна протяженность движения (менее протяженные движения эффективнее);
- движения по горизонтали более удобны, чем по вертикали, но если используется все-таки вертикальное движение, то желательнее, чтобы оно было сверху вниз, а не наоборот;
- радиальные движения рациональней прямолинейных (вследствие шаровидности суставов рук);
- траектория движения не должна выходить за пределы оптимальной зоны досягаемости;
- наиболее рациональны движения, направленные к себе, а не от себя;
- приноровительные движения менее эффективны, чем решительные;
- ритмичные движения более удобны, но ритм должен быть индивидуальным - принудительный ритм утомляет;
- лишними считаются холостые и малоэффективные движения (например, перекладывание из руки в руку, повороты, отодвигания, поправки, движения, которые вызваны неправильной планировкой).

2-я группа правил, ликвидирующая статическое напряжение:

- устранение возможности возникновения статического напряжения в мышцах; (если в движениях поочередно участвуют различные группы мышц, давая друг другу перерыв на отдых и тормозя утомление, то эти группы мышц испытывают «динамическое напряжение», и физический труд может продолжаться часами. Если же в трудовых движениях задействована только одна группа мышц, то она испытывает статическое напряжение, при котором повышается общая утомляемость организма, уменьшается точность движений, быстро падает трудоспособность;

- устранение длительных движений по удержанию предметов;
- устранение работы в фиксированной рабочей позе.

3-я группа правил, предусматривающая совмещения и параллельности движений и действий:

- симметричное участие в работе обеих рук исполнителя;
- выполнение отдельных действий с помощью ножных педалей;
- совмещение выполнения ручных действий и движений с работой оборудования.

8.4 Приемы и методы труда

Все работы, простые и сложные, могут быть описаны в виде установок, переходов и проходов (это делают технологи) и в виде приемов, действий и движений (это делают нормировщики).

Метод труда – способ осуществления процесса труда, определенная последовательность и состав операций и приемов.

Для поддержания организации труда на высоком уровне большое значение имеют выявление и использование рациональных приемов и методов труда, изучение опыта лучших работников, его научный анализ и обобщение, разработка и проектирование совершенных способов выполнения производственных заданий. Комбинация основных понятий, связанных с приемами и методами труда, показана на рис. 31.

Приемы и методы труда могут считаться лучшими, если работники, их применяющие, имеют устойчивые результаты труда при высокой его производительности, достаточном качестве продукции, рациональном использовании оборудования, экономном расходовании сырья, материалов, инструментов, энергии, при оптимальной интенсивности труда.

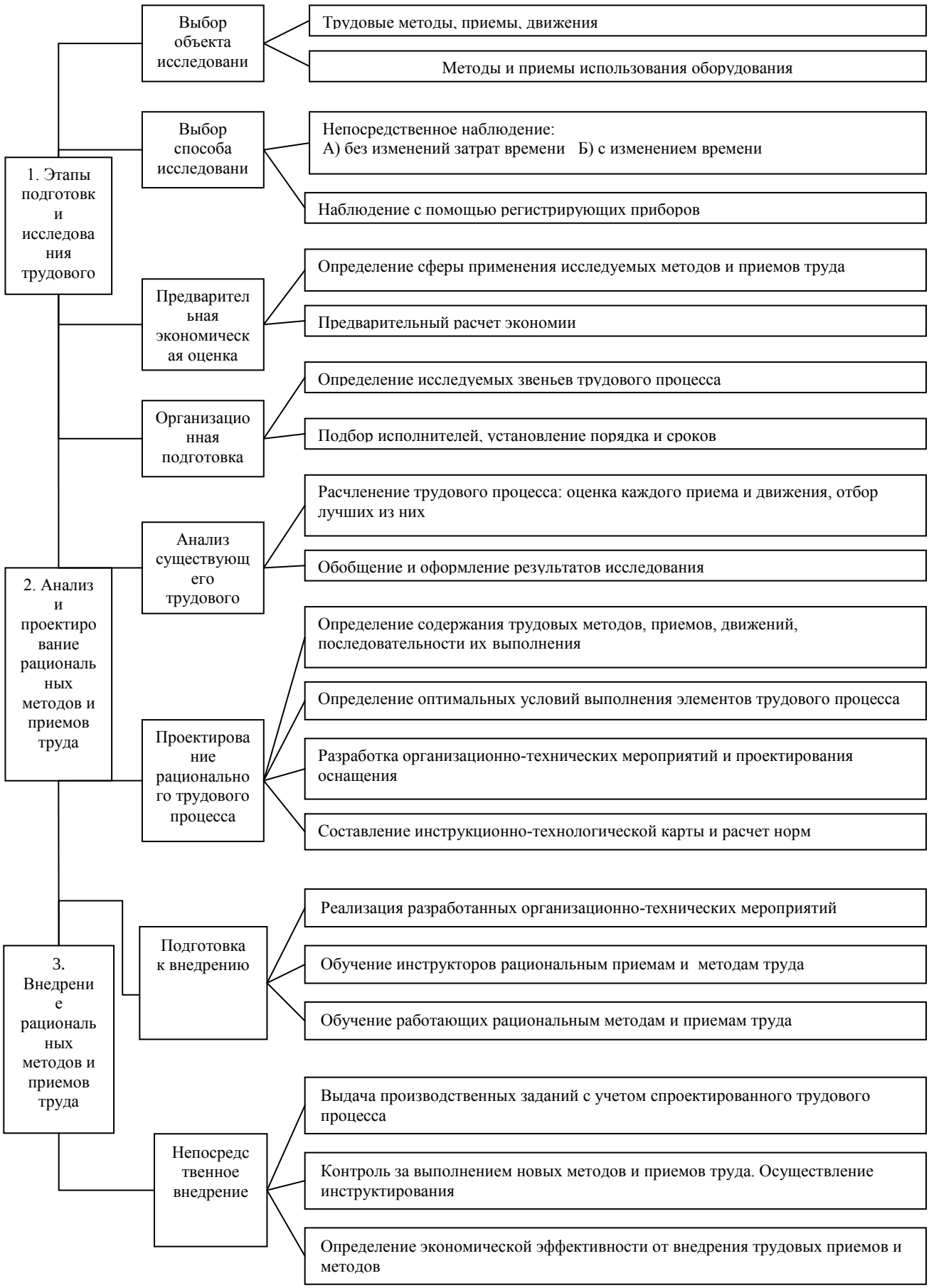


Рис. 31. Этапы по изучению, проектированию и внедрению рациональных методов и приемов труда

Экономическим критерием выбора рационального метода труда может служить следующее соотношение:

$$З < С \times (Т_{ШТ1} - Т_{ШТ2}) \times К \times N, [1],$$

где З – затраты на рационализацию трудового процесса, руб.;

С – часовая тарифная ставка рабочего, соответствующая данному разряду работы, руб.;

$Т_{ШТ1}$ – норма времени на операцию до рационализации приемов и методов труда, ч;

$Т_{ШТ2}$ – норма времени на операцию после рационализации приемов и методов труда, ч;

К – повторяемость операции на рабочем месте в расчете за год, раз;

N – количество рабочих, занятых выполнением данной операции, чел.

Если рационализация трудового процесса связана с необходимостью использования единовременных капитальных затрат, то величина «З» в приведенном соотношении должна быть скорректирована (умножена) на величину нормативного коэффициента эффективности инвестиций (Ем), численное значение которою может быть 0,15. Это необходимо для того, чтобы привести единовременные затраты труда к одному году для сопоставления их с размером ежегодно получаемой экономией. Экономия времени за счет применения более совершенных приемов и методов труда не единственный критерий эффективности: для предприятия имеет экономический смысл не всякая экономия времени на выполнении операции, а лишь экономия, которая не идет в ущерб качеству выпускаемой продукции. Необходимо учитывать также улучшение использования оборудования, экономию затрат сырья, материалов, поддержание уровня интенсивности труда в пределах физиологически обоснованной нормы. Только такая рационализация трудового процесса может быть признана эффективной.

Процесс овладения наиболее целесообразными приемами и методами труда предполагает последовательное проведение ряда работ, которые можно рассматривать как этапы этого процесса: выявление, изучение, анализ, обобщение, проектирование и освоение рациональных приемов и методов труда.

В рыночных условиях такие работы приобретают значение на уровне предприятия, фирмы, где овладение рациональными, эффективными, экономичными приемами и методами труда утрачивает лозунговость, саморекламу, как это было в условиях командной экономики, и становится насущной необходимостью, важным источником снижения издержек производства и роста прибыли, приобретает рабочий, деловой характер. Под

этим углом зрения и следует рассмотреть этапы овладения эффективными приемами и методами труда.

Под методом труда понимают избранный способ действия, алгоритм выполнения производственного задания, применяемый работником. Не все работники, участвующие в едином трудовом процессе применяют одни и те же методы труда. По данным ряда исследований, затраты времени на выполнение одноименных приемов труда у различных рабочих нередко значительно отличаются. Иногда отношение затрачиваемого времени составляет 5:1. Кроме того, разным оказывается и качество исполнения.

Тех работников, которые с помощью каких-то своих, оригинальных методов достигают большей эффективности, вырабатывают больше продукции и лучшего качества, называют передовиками, а их методы – передовыми. Передовой метод – это наиболее рациональный способ выполнения трудового процесса и его элементов, применяемый рабочими с целью более эффективного использования предметов и средств труда, направленный на повышение количественных и качественных трудовых показателей.

Изучение методов, в том числе и передовых, начинают с отбора работ, которые обеспечивают высокие результаты. Обычно выбирают такие работы, которые более всего влияют на изменение объема и качества продукции. Далее выбирают рабочих, успешно выполняющих эти виды работ. Изучают способы выполнения производственного задания средними и отстающими рабочими. Испытуемые могут различаться по стажу, по возрасту и по некоторым другим показателям. Но рекомендуется не сравнивать действия разнополых работников. Далее изучение и проектирование трудовых процессов зависит от особенностей и специфики самих процессов. Так, в автоматизированных процессах большое внимание уделяется разработке рациональных регламентов и маршрутов для наладчиков, ремонтников, и др. вспомогательных рабочих. На механизированных работах важное значение имеют интенсивность и синхронизация работы системы «человек-машина», возможности обслуживания нескольких агрегатов. На ручных, машинно-ручных, а также работах среднетехнического персонала – рационализация трудовых действий и движений, оснащение рабочего места, правильное его размещение. *Рационализация методов труда* включает:

- систематический технико-экономический анализ применяемого метода труда;
- отбор наилучших приемов труда;
- проектирование нового метода труда;
- внедрение и освоение нового метода труда;

– контроль за освоением нового метода и выполнением норм времени.

Наиболее рациональный метод труда должен обеспечивать максимальную экономию движений, удобство их выполнения, минимальную утомляемость работника и повышение содержательности его труда.

Для успешного изучения трудового процесса требуется полнота информации об оборудовании, организации обслуживания рабочего места и подробное изучение приемов и методов передовиков. Для получения этих данных используется технологическая и нормировочная документация, учетно-статистическая информация, опросы исполнителей, непосредственное наблюдение за трудовым процессом. Кроме визуальных наблюдений предусмотрены видео- и киносъемка, осциллографирование, а также методы изучения рабочего времени работника и оборудования, из которых наиболее эффективны: хронометраж и фотография рабочего дня, методы микроэлементного нормирования. Кроме того, применяются методы социологического, психологического и физиологического исследования, а также приборные замеры.

При проектировании нового метода труда необходимо технологическое и конструкторское обеспечение в виде специальной технологической и организационной оснастки, некоторой реконструкции оборудования, переоснащения и перепланировки рабочих мест.

Для проверки спроектированного метода вначале обучаются несколько передовых работников, с самого начала участвующих в процессе рационализации трудового процесса. Далее всему исполнительскому контингенту разъясняются достоинства нового метода, разрабатываются инструкционные карты и начинается процесс освоения нового алгоритма трудового процесса.

8.5 Освоение трудового процесса

Любой, самый рациональный метод труда даст хорошие результаты только после его освоения работниками, и уже после этого можно устанавливать реальные нормы труда.

Освоение труда – это приобретение знаний, навыков и приемов по осуществлению трудового процесса определенными методами.

Чтобы освоить трудовой процесс, каждый рабочий должен четко осознавать цели и значение данной операции для конечного результата – всего изделия, а также требования к качеству изделия. Эти знания рабочий должен получить в ходе подробного производственного инструктажа. Он должен понимать методы планирования индивидуального трудового

процесса на каждом этапе, должен четко знать алгоритм выполнения своей операции, состав, последовательность и различные способы выполнения действий и движений. Инструктору надо сделать акцент на рационализации данного метода, его экономичности, а также безопасности и удобстве для рабочего, способах исправления брака. На основе полученных знаний и в ходе практических действий у работника формируются умения: вырабатываются точные движения, запоминается их последовательность, а систематический тренинг превращает умения в навыки: складывается рабочий динамический стереотип – устойчивая система умелых и сознательных действий рабочих (уже необязательно вспоминать объяснения инструктора, руководствоваться правилами, контролировать сознательно выполнение простых приемов). Появляется автоматизм движений, а сознание направляется на дальнейшее творческое усовершенствование трудового процесса.

Трудовой процесс является освоенным, когда у рабочего:

- отсутствуют лишние, нецелесообразные и повторные движения;
- нет кратких перерывов для обдумывания дальнейших движений;
- присутствуют точные, ритмичные и совмещенные движения;
- затраты на выполнение операций устойчивы;
- уменьшается утомляемость и увеличивается интерес к работе.

На длительность процесса освоения влияют: сложность и продолжительность операций, уровень автоматизации трудового процесса. Различают 3 этапа освоения трудового процесса:

Первый этап охватывает 40–60 повторений процесса, при этом затраты времени на выполнение трудовой операции снижаются в 1,5–2 раза.

На втором этапе навыки закрепляются, и наблюдается снижение затрат времени еще на 40–50%. Для того, чтобы второй этап закончился, необходимо от 60 до 600 повторений.

Третий этап – это полное освоение рационального метода. Затраты снижаются медленнее, но еще на 40–60%, а затем стабилизируются. Однако проследить эти 3 этапа удается не всегда, а только в случае изготовления крупных партий изделий – не менее 2000 тыс. штук, что характерно для крупносерийного и массового типа производства. В серийном производстве, как правило, присутствуют 2 этапа освоения трудового процесса, поэтому нормы труда можно устанавливать уже после 300–400 повторении.

8.6 Система «точно вовремя» и ее преимущества

Производство по принципу «точно вовремя» (just-in-time – англ., «канбан» – японск.) является системой адаптации к неожиданным сбоям в производственном процессе или изменениям спроса на выпускаемую продукцию; системой, которая предусматривает выход нужной продукции в нужное время в нужном месте и в нужном количестве.

Данная система используется во многих случаях, когда нужно обеспечить:

- Сокращение материальных запасов на всех стадиях производства.
- Сокращение времени реализации заказов.
- Совершенствование контроля качества.
- Облегчение контроля за поставками.
- Снижение издержек производства.
- Производство только той продукции, которая будет реализована.
- Улучшение профессионального обучения персонала.
- Усиление связей с поставщиками и клиентами.
- Сокращение необходимых производственных площадей.
- Ликвидацию конфликтных ситуаций.

Производственная система «точно вовремя» (СТВ) пытается устранить различные виды потерь организации, а именно:

1. Потери от перепроизводства, когда производят продукцию, которая не имеет или не найдет спроса.
2. Транспортные затраты на перевозку излишней продукции по лишним маршрутам.
3. Потери трудовых движений, возникающие в ходе трудового процесса.
4. Потери от брака – затраты на его исправление, неисправимый брак.
5. Потери от запасов незавершенного производства и нереализованная продукция требуют специального учета, контроля, хранения.

История зарождения системы производства «точно вовремя» начинается с экспериментов вице-президента японской автомобильной фирмы «Тоёта» Таити Оно в начале 1970-х годов. Девиз «Тоёты» «Мы сделаем автомобиль для ВАС», т.е. такого качества, какого Вы ждете, в таком количестве, какого Вы желаете, и точно в срок. Это новое гибкое массовое производство с ориентацией на конкретного потребителя, «непрерывный поток продукции с целью гибкой перестройки производства при изменении спроса». Подобный подход может реализоваться только за счет огромной и точно рассчитанной подготовительной работы. Слаженная

работа всей технологической цепочки достигается тем, что требуемые узлы и детали доставляются к месту последующей операции в строго заданном количестве и точно в назначенное время.

На практике это означает, что продукция изготавливается и поставляется потребителю к моменту реализации: автомобили – к моменту продажи, комплектующие детали – к моменту сборки, материалы – к моменту изготовления деталей.

Данная концепция базируется на полном отказе от страховых запасов. В этом случае любая задержка оборачивается для всего персонала простоями и потерями. Для их ликвидации приспособлена система «карточек» («канбан») – система циркуляции по предприятию металлических карточек-заказов на ту или иную продукцию. Графики производства формируются только движением карточек. Непременным условием применения метода «канбан» является ритмичность производства, которая в свою очередь обеспечивает минимизацию материальных и временных потерь, сокращение простоев оборудования.

Реализация системы «точно вовремя» требует высокого уровня автоматизации производственных процессов, синхронизации работы различных технологических цепочек, а также организации труда по принципу автономных групп и участков. Последняя означает, что каждая бригада выпускает вполне законченное изделие с полным контролем качества и гарантией бездефектности. Поэтому переход к подобной системе предусматривает четкую и слаженную работу служб управления персоналом по переходу на «всеобщий контроль качества».

Японские рабочие быстро освоили данную систему, и уже многие фирмы успешно ее используют. Западные практики тяжелее адаптируются и находят в системе различные ограничения, российским специалистам придется выдержать при ее реализации не только сопротивление своего персонала, но и большие проблемы межпроизводственных коммуникаций. Границы применения СТВ в основном связаны с разделением корпоративной философии всеми работниками: рабочие должны доверять менеджерам, менеджеры должны делегировать полномочия подчиненным, фирма должна доверять поставщикам и клиентам. Это доверие базируется на сотрудничестве, то есть каждый субъект должен оставаться на партнерской позиции. Система должна полагаться на гибких работников, быстро осваивающих профессиональное мастерство и постоянно самообучающихся. Успешная реализация системы «точно вовремя» требует, чтобы каждый чувствовал потребность в организационном изменении и развитии.

Вопросы для повторения к главе 8:

1. Опишите структуру трудового процесса.
2. Перечислите этапы анализа и проектирования рационального трудового процесса.
3. Какие методы и средства применяются при анализе рациональности трудовых процессов?
4. Назовите наиболее рациональные трудовые движения.
5. Что такое освоение трудового процесса?
6. В чем специфика системы «точно вовремя»?

Глава 9 Рационализация и проектирование трудового процесса

9.1 Организация трудового процесса

Трудовой процесс – совокупность трудовых действий и приемов, осуществляемых в определенной последовательности исполнителем при производстве материальных благ или закрепленных за ним видом деятельности.

Под *организацией трудового процесса* на рабочем месте следует понимать протяженность и последовательность трудовых движений и приемов работника по отношению к предметам и орудиям труда.

Целью организации трудового процесса является создание оптимальных условий для работы, при которых бы труд был высокопроизводительным и безопасным при условии сохранения здоровья и обеспечения высокой работоспособности персонала. Изучение вопросов рациональной организации процессов в пространстве занимается эргономика, то есть наука, изучающая взаимодействие человека и машины в конкретных условиях производственной деятельности. Экономические требования к орудиям труда, к оснастке, планировке и оснащению рабочего места определяется физиологическими и биомеханическими характеристиками человека и осуществляется в целях оптимизации трудовой деятельности.

Изучением вопросов рациональной организации трудового процесса во времени занимается **самотография**, представляющая собой научный метод исследования биомеханики трудовых движений и приемов с целью определения их оптимального состава. Самотография построена на аналитических принципах двигательных механизмов тела человека и дает возможность средствами технического черчения моделировать положение человека в процессе выполнения им соответствующих трудовых движений и приемов. Для определения рационального состава трудовых движений используют визуальное наблюдение и видеосъемку.

Работе по организации рабочих мест предшествует проведение ряда исследований:

1. исследование функций, выполняемых на конкретном рабочем месте;
2. анализ особенностей рабочей позы исполнителя в процессе трудовой деятельности;
3. определение факторов, влияющих на трудовой процесс исполнителя и связанных с технологическими особенностями его деятельности;

4. анализ трудовых движений исполнителя в процессе его деятельности;

5. анализ условий обслуживания рабочего места.

9.2 Рационализация трудового процесса

Рациональным является такой метод труда, который обеспечивает целесообразные затраты времени на выполнение работы и в то же время не вызывает преждевременное утомление работника.

Основной задачей *рационализации трудового процесса* является сокращение времени в осуществление технологических операций и в отдельных видах работ. Решение данных задач по рационализации возможно на основе:

1. рационализации способов выполнения трудовых движений и приемов;

2. установление оптимальной последовательности трудовых движений и приемов;

3. совмещение отдельных элементов работы во времени;

4. разработки принципиально новых методов труда с учетом особенностей используемых и внедряемых средств труда и специфики вновь создаваемых технологических процессов (рис. 32).



Рис. 32. Принципы рациональной организации трудовых процессов

Важным условием внедрения рациональных трудовых процессов является обязательный учет психофизиологических возможностей человека. Это позволяет избежать при использовании новых способов выполнения работы воздействия на человека неблагоприятных факторов и условий работы. Применительно к работникам, занятым управленческой деятельностью, рационализация трудовых процессов должна осуществляться в разрезе выполняемых ими функций. Для этого содержание процессов их труда выявляется путем последовательного раскрытия функций управления и выделения в них работ, операций и элементов труда. Это дает возможность разработать процедуры выполнения работ по каждой функции. Процедура представляет собой документально зафиксированный порядок выполнения конкретной работы, определяющий состав, последовательность, содержание и исполнителей операций, входящих в данную работу. Процедура содержит также описание методов и средств, используемых для выполнения операций. Использование таких процедур в практике работы персонала управления дает возможность сократить затраты исполнителей на выполнение конкретной работы, высвободить персонал для решения иных задач.

Для реализации принципов организации трудовых процессов должны быть созданы соответствующие условия: стандартизация предметов труда, средств производства; создание резерва рабочей силы и средств производства; подбор кадров, соответствующих характеру работы, обеспечение оптимальных психофизиологических условий и т. д.

Под пропорциональностью понимают установление правильных пропорций в расстановке работников и механизмов, чтобы обеспечить непрерывность процесса труда, а, следовательно, его высокую производительность.

9.3 Основные требования к организации трудового процесса

Организация трудового процесса заключается как во внедрении наиболее рациональных методов и приемов труда, так и в улучшении организации, оснащения и обслуживания рабочих мест. Эти задачи взаимосвязаны. По мере автоматизации и механизации производственных процессов методы и приемы труда все больше зависят от конструктивных особенностей орудий труда, технологической оснастки и т.п. Поэтому организация трудовых процессов органически сливается с проектными и конструкторскими работами, которые, как правило, основываются не только на экономических расчетах, но и на рекомендациях социологов, психологов и физиологов.

Решение этих задач требует самого тщательного анализа содержания трудового процесса. Ниже приводятся основные требования к организации трудового процесса.

Требование параллельности заключается в обеспечении одновременной работы человека и машины, одновременного участия в трудовом процессе обеих рук рабочего, а иногда и одновременной работы рук и ног. Выполнение этого требования сокращает затраты времени на выполнение операций и тем самым повышает производительность труда.

Требование экономии движений предусматривает исключение из трудового процесса лишних приемов, трудовых действий и движений. Практическое осуществление этого требования зависит, главным образом, от конструкции машин, оборудования, технологической оснастки и планировки рабочего места.

Требование непрерывности предусматривает такое построение трудового процесса, при котором каждый последующий прием, трудовое действие или движение являются естественным продолжением предшествующих им элементов трудового процесса.

Требование синхронности заключается в установлении такого содержания и последовательности выполнения трудового процесса, при котором обеспечивается наиболее полная загрузка во времени рабочих и оборудования. Выполнение этого требования имеет особенно большое значение для повышения производительности труда в бригадах или на поточных линиях.

Требование плановости и предупредительности обслуживания рабочих мест заключается в согласовании во времени и в установлении строгого регламента выполнения основных и вспомогательных работ. Соблюдение данного требования позволяет сократить потери рабочего времени, вызванные обслуживанием рабочих мест и оборудования, путем выполнения этих работ в межсменные и другие регламентированные перерывы.

Требование благоприятной позы рабочего и траектории его движений основывается на закономерностях физиологии труда.

Требование соответствия рабочего, выполняемой работе заключается в таком подборе рабочих, чтобы они по своим психологическим и физиологическим данным в наибольшей мере соответствовали характеру и содержанию выполняемой работы, а также в организации обучения, повышения квалификации, производственного инструктажа и тренировок, обеспечивающих приобретение рабочим необходимой квалификации и производственных навыков и быстрое освоение им рациональных методов и приемов труда.

Требование оптимальной интенсивности труда заключается в установлении на основе физиологических и экономических исследований такого уровня интенсивности труда, который обеспечивает высокую его производительность при оптимальной величине расхода физических и умственных затрат энергии работника на учитываемую единицу работы (норму времени, трудовую операцию, трудовой прием и т. д.).

Требование оптимальной интенсивности работы оборудования и механических инструментов состоит в установлении на основе расчетных показателей таких режимов работы оборудования или механического инструмента, которые обеспечивали бы наименьшие суммарные затраты живого и овеществленного труда на выполнение учитываемой единицы работы (при общественно-нормальной интенсивности трудового процесса).

9.4 Основные требования к проектированию трудового процесса

При проектировании трудового процесса на предприятиях массового и крупносерийного производства следует составлять карты изучения и проектирования организации труда на основе отраслевых методических рекомендаций применительно к конкретным рабочим местам, изделиям и технологическим операциям. На предприятиях серийного, мелкосерийного и единичного производства целесообразно разрабатывать для основных работ *типовые карты проектирования трудовых процессов* применительно к определенным видам оборудования и типовым объектам производства. Для вспомогательных работ, входящих в состав производственного процесса (транспортировка и складирование материалов, контроль качества продукции и др.), объем, содержание и последовательность выполнения работ регламентируются путем разработки комплексной технологии. *Карты проектирования трудовых процессов* для этих работ составляются в том же порядке, что и для основных работ. Для вспомогательных работ, не входящих в состав производственного процесса (ремонт оборудования, зданий и т. д.), надо составить графики и расписания выполнения работ, инструкционные карты, определяющие содержание и методы выполнения работы.

Основными методами проектирования трудовых процессов являются: расчетно-нормативный, балансовый, расчетно-логический, метод линейных графиков и теории массового обслуживания, сетевые графики и т. д. Определение требований к организации трудового процесса позволяет сформулировать и общие требования к его проектированию (рис. 33). Практика работы предприятий показывает, что качество проектирования

существенно влияет на производительность труда. Поэтому проектирование трудового процесса должно быть направлено на комплексное решение всех вопросов организации труда работающих в масштабе участка или цеха; обеспечение повышения уровня организации труда и наиболее полного его соответствия уровню техники и технологии; создание благоприятных условий труда; достижение рационального использования труда работающих и на этой основе обеспечение высоких темпов роста производительности труда.

Все требования к проектированию трудового процесса можно объединить в такие группы, как минимизация затрат рабочего времени на осуществление данного процесса и сокращение затрат физической и нервной энергии. Это находит свое конкретное выражение в непрерывности и естественности трудовых действий, в совмещении отдельных трудовых действий и приемов, в рационализации загрузки рабочего и используемой им техники, в повышении содержательности труда и творческих возможностей его осуществления, в полном соответствии рабочего выполняемой им работе.

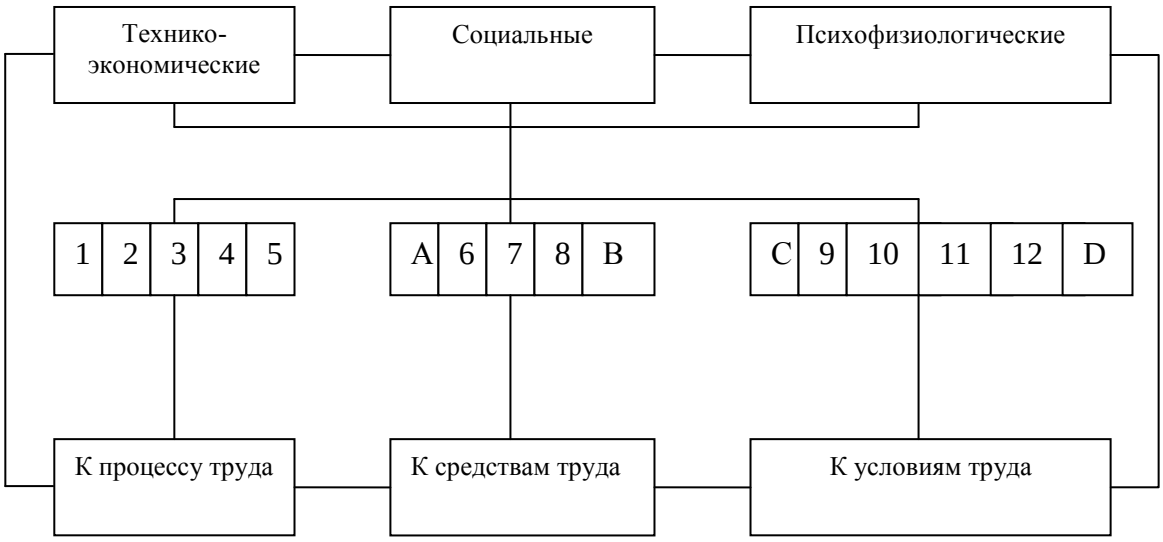


Рис. 33. Основные требования к проектированию трудового процесса:

1 – построение трудового процесса во времени; 2 – построение трудового процесса в пространстве; 3 – определение состава работ; 4 – выбор способов выполнения отдельных элементов; 5 – распределение работ по исполнителям; 6 – технологическое оборудование; 7 – подъемно-транспортное оборудование; 8 – оргоснастка; 9 – освещенность; 10 – загрязненность: 11 – вибрация; 12 – производственный шум. A – распланировка; B – определение рациональных технологических режимов; C – определение оптимального уровня; D – проектирование методов и технических средств.

Необходимость комплексного проектирования трудового процесса вызывается тем, что отдельные трудовые процессы, состоящие из множества

элементов и входящие в единую систему трудового процесса, испытывают влияние различных факторов. Для исследования их влияния на организацию трудового процесса можно использовать комплексную методику. Главная задача, которая положена в основу этой методики, сводится к выявлению максимально возможного количества организационных, технических, социально-экономических, санитарно-гигиенических и физиологических факторов, отрицательно влияющих на состояние организации трудового процесса работающего, и к построению на этой основе прогрессивного комплексного трудового процесса. Последний оформляется в карту организации труда, и его можно рассматривать как систему, в состав которой входит большое количество элементов, и свою очередь состоящих из более мелких элементов и микроэлементов.

9.5 Оценка организации и проектирования трудового процесса

Основным показателем эффективности организации трудового процесса является трудоемкость или рабочее время, суммарные затраты которого по существующему процессу устанавливаются на основе отчетных данных, а по проектируемому – расчетным путем.

При оценке организации и проектирования трудового процесса следует применять технологическую, производственную и полную трудоемкость. Это обусловливается тем, что проектирование и организация трудового процесса на уровне отдельного рабочего места предусматривают, прежде всего, снижение технологической трудоемкости. Целесообразность этого снижения проверяется по изменению производственной трудоемкости во всей цепочке взаимосвязанных рабочих мест.

При оценке организации и проектирования трудового процесса на уровне бригады, поточной линии, конвейера, участка и цеха необходимо рассчитывать производственную трудоемкость. Решение вопросов оценки на уровне предприятия невозможно без исчисления полной трудоемкости. Соответственно этому будут меняться единицы измерения. В первом случае – норма времени, во втором – длительность производственного цикла, а в третьем — затраты труда работающих (табл. 23). Возможны и другие показатели оценки организации и проектирования трудового процесса: интенсивность труда, производительность труда и т. д.

Условия, приведенные в табл. 23, обеспечиваются соблюдением психофизиологических требований к организации и проектированию трудового процесса. Поэтому критерием рациональности трудовых процессов должны стать не наименьшие затраты рабочего времени, а

наименьшие совокупные физические и умственные затраты человека. Последние могут быть измерены психофизиологическими методами, а также могут определяться через время осуществления производственного процесса и время, необходимое для постановления работоспособности.

Таблица 23

Оценка организации и проектирования трудового процесса

Уровень производства	Критерии	Показатель
Рабочее место, бригада	Норма времени	Технологическая трудоемкость
Участок, цех	Длительность производственного цикла	Производственная трудоемкость
Предприятие (объединение)	Затраты труда работающих	Полная трудоемкость

Эффективность работы по проектированию и организации трудового процесса следует оценивать по изменению показателя затрат времени. При таком измерении можно использовать показатель расчетной и фактической удельной трудоемкости, что позволит наиболее полно отразить все изменения в организации трудового процесса и в то же время учесть и те факторы, которые нельзя оценить прямым расчетом. Главная трудность такого подхода состоит в расчете производственной трудоемкости, основные слагаемые которой следующие:

1. *Технологическая трудоемкость*. Трудоемкость обслуживания технологического процесса по функциям: наладочно-регулировочная, подсобно-технологическая, организационно-технологическая, приемка, хранение и выдача материальных ценностей, транспортная, контрольная.

2. *Комплексная трудоемкость*. Трудоемкость обслуживания производства по функциям: ремонтная, ремонтно-строительная, энергоснабжение, инструментальная.

Суммарные затраты рабочего времени основных и вспомогательных рабочих составляют общую трудоемкость трудового процесса по выпуску продукции в течение смены. Если суммарную трудоемкость разделить на количество заданной продукции, то получим расчетные удельные затраты рабочего времени на единицу продукции, исчисленные по производственной трудоемкости.

Плановая производственная трудоемкость единицы продукции определяется исходя из трудоемкости базисного периода и снижения

трудовых затрат за счет внедрения организационно-технических мероприятий и изменения объема и структуры выпуска продукции в плановом периоде. Основными факторами снижения технологической трудоемкости изделий являются повышение технического уровня производства, улучшение организации производства и труда, а также специализация и кооперация производства. На снижение трудоемкости обслуживания большое влияние оказывает увеличение объема производства данной продукции в плановом (проектируемом) периоде, так как оно не сопровождается пропорциональным увеличением трудозатрат рабочих по обслуживанию производства.

Если организационно-технические мероприятия имеют своим результатом уменьшение нормы времени, то снижение трудоемкости рассчитывается по формуле:

$$C_M = (t_1 - t_2) \cdot QK ,$$

где t_1 – норма времени до внедрения мероприятия;

t_2 – норма времени после внедрения мероприятия;

Q – планируемый выпуск продукции;

K – коэффициент действия мероприятия, определяемый отношением срока действия мероприятия (в месяцах) к количеству календарных месяцев в году.

Если организационно-технические мероприятия имеют своим результатом увеличение норм обслуживания, то снижение трудоемкости определяется таким образом:

$$C_M = \left(\frac{1}{H_1} - \frac{1}{H_2} \right) \cdot ФК ,$$

где H_1 и H_2 – соответственно нормы обслуживания до и после внедрения организационно-технических мероприятий;

Ф – плановый фонд рабочего времени одного рабочего.

Если организационно-техническое мероприятие имеет своим результатом уменьшение нормированной численности рабочих, то снижение трудоемкости определяется по формуле:

$$C_M = (Ч_1 - Ч_2) \cdot ФК ,$$

где $Ч_1$ и $Ч_2$ – нормированная численность рабочих до и после проведения организационно-технических мероприятий.

При расчете снижения трудоемкости на основе проводимых технических и организационных мероприятий следует учитывать комплексность действия мероприятий, заключающуюся в том, что отдельное

мероприятие может охватывать несколько изделий и работ, причем на одних работах снижать трудоемкость, а на других – повышать:

$$C_{\Phi} = \sum_{1}^{к} C_{M} - \sum_{1}^{м} П,$$

где $С_Ф$ – снижение трудоемкости работ по какой-либо функции обслуживания;

$С_М$ и П – соответственно снижение или увеличение трудоемкости в результате организационно-технических мероприятий;

l, .. ., к – количество мероприятий, снижающих трудоемкость работ по данной функции;

1, ... м – количество мероприятий, повышающих трудоемкость по данной функции.

Плановая технологическая трудоемкость (Т) каждого изделия рассчитывается по формуле:

$$T = \frac{\left(t^{\phi} Q\right) - C}{Q},$$

где t^{ϕ} – технологическая трудоемкость изделия на начало планируемого периода;

Q – планируемый выпуск изделия;

С – снижение трудоемкости планируемого выпуска изделия по плану организационно-технических мероприятий с учетом срока внедрения.

Частные показатели по расчету отдельных элементов трудоемкости приведены в табл. 24.

Таблица 24

Структура и показатели расчета трудоемкости

Показатель	Формулы	Условные обозначения
1	2	3
Технологическая трудоемкость (T_T)	$T_T = QT$	Q - выпуск изделий в натуральном выражении (шт.кг., др.) Т - затраты труда основных рабочих на выпуск соответствующей единицы продукции

Комплексная трудоемкость ($T_К$)	$T_К = T_Т + T_{обсл.т}$ $T_{обсл.т} = T_1 + T_2 + T_3 + + T_4 + T_5 + T_6$	$T_{обсл.т}$ - трудоемкость обслуживания технологического процесса T_1 - трудоемкость транспортных и погрузочно-разгрузочных работ T_2 - трудоемкость наладочно-регулировочных работ T_3 - трудоемкость контрольных работ T_4 - трудоемкость по приемке и хранению материальных ценностей T_5 - трудоемкость организационно-технологических работ T_6 - трудоемкость подсобно-технологических работ
Производственная трудоемкость ($T_П$)	$T_П = T_К + T_{обсл.т} + + T_{обсл.п}$ $T_{обсл.п} = T_7 + T_8 + + T_9 + T_{10} + T_{11}$	T_7 - трудоемкость поддержания оборудования и механизмов в рабочем состоянии T_8 - трудоемкость энергоснабжения производства T_9 - трудоемкость изготовления и поддержания в рабочем состоянии инструмента и технологической оснастки T_{10} - трудоемкость поддержания в рабочем состоянии зданий и сооружений T_{11} - трудоемкость обеспечения охраны труда и техники безопасности
Полная трудоемкость ($T_{полн}$)	$T_{полн} = T_П + T_У$	$T_У$ - трудоемкость управления производством, включая затраты труда инженерно-технических работников, служащих заводоуправления и цехов, сторожевой охраны.

9.6 Проектирование трудового процесса с использованием карт организации труда

Трудовой процесс, представляя собой целесообразную деятельность людей, в конкретных производственных условиях не всегда осуществляется наиболее рациональным способом, что увеличивает фактические затраты труда. Исключить вероятность нерационального способа выполнения работы в конкретных условиях производства можно, если к его проектированию предъявлять те же требования, что и к технологическому процессу. Основой регламентации трудового процесса служат *карты организации труда*, определяющие не только рациональную последовательность (в пространстве и во времени) выполнения определенного вида работы, но и те условия, при которых она может быть выполнена наилучшим способом.

Карта организации труда – форма системного изображения проекта организации труда, разработанного для определенного исполнителя на основе предварительных инженерных, экономических, санитарно-гигиенических, психофизиологических и других исследований и расчетов.

Проектирование трудового процесса с использованием карт организации труда – пространственно-временная регламентация трудового процесса исполнителя в конкретных технико-организационных условиях производства.

Структура и содержание карт организации труда:

Карта организации труда может составляться как на новые, проектируемые, так и на действующие в производстве трудовые процессы для основных и вспомогательных рабочих. Она состоит из семи основных разделов, в которых отражены конкретные технико-организационные условия работы исполнителя, рекомендуемая последовательность выполнения им производственного задания, приемы и методы труда (рис.34).

Раздел I. *Исходные данные*. Включает всесторонний анализ состояния технологии с целью устранения отклонений от утвержденного способа обработки режимов работы оборудования, качества материалов и заготовок, технических условий на инструмент и технологическую оснастку. Выбирается необходимое оборудование в зависимости от характера и уровня технологических требований выполняемой работы. Определяются рациональная форма организации труда и соответствующие ей форма оплаты и показатели премирования.

Раздел II. *Трудовой процесс*. Включает анализ трудовых операций (каждая операция рассматривается поэлементно). В зависимости от типа

производства и характера работы в карте организации труда могут быть представлены укрупненные элементы процесса труда или комплексы трудовых приемов, действий и движений. Здесь же в подразделе «Методы труда» дается описание элементов трудового процесса, последовательности их выполнения и нормативной продолжительности выполнения каждого элемента операции.

В тех случаях, когда повторяемость трудовых приемов невелика, как, например, в индивидуальном и мелкосерийном производстве, и их рационализация не дает существенного повышения производительности труда, рекомендуется объектами регламентации избрать систему своевременного доведения до рабочего производственных заданий, последовательность и способы выполнения работ, закрепленных за рабочим местом, организацию слаженных действий членов одной бригады (например, ковки и штамповки деталей на кузнечно-прессовом участке, монтажа машинного агрегата на сборочном участке и т. д.) или синхронных действий станочника и работы обслуживаемой им машины (или группы машин), рациональный распорядок рабочего дня и т. д.

Раздел III. *Рабочее место*. Включает анализ планировки рабочего места, а также соответствие организационной и технологической оснастки характеру выполняемой работы и типовым требованиям, предъявляемым к различного рода оснастке. На основе результатов анализа и с учетом требований и рекомендаций решаются вопросы пространственной организации рабочего места и его оснащения.

Раздел IV. *Обслуживание рабочего места*. Проектирование этого раздела карты организации труда включает анализ функций, методов и режима обслуживания. На основе результатов анализа и с учетом требований и рекомендаций определяются рациональные формы и методы обслуживания рабочего места.

Раздел V. *Условия труда*. В процессе проектирования этого раздела анализируются местные, т. е. непосредственно на рабочем месте, и общецеховые факторы производственной среды, оказывающие влияние на организм работающего и на производительность его труда.

Замеры фактического состояния освещенности, шума, загазованности, температуры и других факторов условий труда сравниваются с соответствующими санитарно-гигиеническими нормативами. Задача проектировщика – привести фактические показатели условий труда в соответствие с нормативными.

В ряде случаев, когда характер работы и производственная обстановка не позволяют полностью устранить воздействие на человека

неблагоприятных факторов, в проекте предусматриваются обязательные средства защиты против них (защитные очки, противошумы, специальная обувь, водяная завеса и др.).

При проектировании этого раздела карты организации труда предусматривается построить оптимальный режим труда и отдыха на основе психофизиологических исследований работоспособности рабочего на протяжении смены и рабочей недели.

Раздел VI. *Нормы труда*. В соответствии с разработанной рациональной организацией трудового процесса и условиями производственной обстановки, предусмотренными разделами I и V карты организации труда, устанавливаются прогрессивные нормы времени. Методы анализа использования рабочего времени и оптимизации норм труда.

Наряду с нормами времени в этом разделе указываются уровень использования фонда времени оборудования, состав сменного фонда рабочего времени, структура затрат времени по группам и другие показатели.

Раздел VII. *Требования к исполнителю*. Здесь указываются не только общие (профессия, уровень квалификации), но и специальные требования (необходимые физические данные, требования к слуху, зрению, цветоразличению,. чувствительности пальцев, быстроте реакции, допустимый возраст, пол и др.), предъявляемые к исполнителю характером работы. Выполнение требований, предъявляемых последним разделом карты организации труда, создает необходимые предпосылки для перехода к научно обоснованному профессиональному отбору и расстановке рабочих на предприятии.

Методическая схема построения карт организации труда вспомогательных рабочих в значительной мере повторяет схему карт для основных производственных рабочих. Однако имеется и ряд особенностей, которые определяются характером труда вспомогательных рабочих.

<table>
<tr><td colspan="2">Предприятие</td><td colspan="3">Карта организации труда на рабочем месте (методическая схема)</td><td>Цех, участок</td><td>Рабочее место</td></tr>
<tr><td rowspan="2">I Исходные данные</td><td colspan="2">Предмет труда и технология обработки</td><td colspan="2">Форма организации труда</td><td colspan="2">Оплата труда</td></tr>
<tr><td colspan="2">(Данные о предмете труда и номер соответствующего документа-чертежа, эскиза; данные о содержании обработки и номер технологической карты или карт комплексной технологии; маршрут перемещения деталей по операциям)</td><td colspan="2">(Индивидуальная, бригадная. Указывается вид бригады: сквозная, сменная, комплексная, специализированная и т.д.)</td><td colspan="2">(Система и форма оплаты и материального стимулирования труда)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">II.Трудовой процесс</td><td>Элементы процесса труда</td><td>Время</td><td colspan="2">Методы труда</td><td colspan="2">График синхронизации процесса</td></tr>
<tr><td>(Комплексы приемов: трудовые приемы, действия, движения, степень расчленения в зависимости от повторяемости)</td><td></td><td colspan="2">(Графическое изображение зоны движений; описание способов, действий и иллюстрации: траектории движений, «хватки» ; график совмещения во времени правой и левой руки, действий разных исполнителей)</td><td colspan="2">(График многостаночного обслуживания; график бригадной работы у общего технологического агрегата; график совмещения действий человека и работы</td></tr>
<tr><td rowspan="4">II. Рабочее место</td><td colspan="4">Пространственная организация рабочего места</td><td colspan="2">Оргоснастка</td></tr>
<tr><td colspan="2">Внешняя планировка</td><td colspan="2">Расположение предметов в зоне работы</td><td>Род оснащения</td><td>Обозначение</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2" rowspan="2">(Способы раскладки и хранения деталей, инструментов и т.д.: на подставках, в таре и в инструментальных шкафах)</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Цеховые переходы</td><td>Расстояние</td><td>Время</td></tr>
<tr><td rowspan="2">IV. Обслуживание рабочего места</td><td>Функции обслуживания</td><td colspan="2">Способ и режим обслуживания</td><td>Виды самообслуживания</td><td colspan="2">Средства связи</td></tr>
<tr><td>(Перечень функций, по которым осуществляется специализированн</td><td colspan="2">(Исполнители функций обслуживания, график работы, техническое оснащение, время на выполнение работы)</td><td>(Виды вспомогательных работ, выполняемых основными рабочими; объем отвлечений за смену, затраты времени на каждый вид работы)</td><td colspan="2">(Сигнальные лампочки, установки производственной информации и</td></tr>
<tr><td rowspan="5">V. Условия труда</td><td>Факторы</td><td rowspan="2">Средства защиты от неблагоприятных условий</td><td rowspan="2">VI. Нормы труда</td><td colspan="2" rowspan="2">VII. Требования к исполнителю работ</td></tr>
<tr><td>(Санитарно-гигиенические, физиологические, психологические, эстетические)</td></tr>
<tr><td>Режим труда и отдыха</td><td rowspan="3">(Защитные ограждения, противошумы, спецодежда, сигнальные цвета и знаки безопасности, спецпитание и т.д.)</td><td>(Нормы выработки)</td><td colspan="2" rowspan="3">Профессия
Стаж
Разряд
Образование
Специальные требования, связанные с выполняемой работой</td></tr>
<tr><td>(Регламентированные перерывы, производственная гимнастика,</td><td>Общие технико-экономические показатели</td></tr>
<tr><td></td><td>(Использование фонда рабочего времени работы оборудования, использование сменного фонда рабочего времени и т.д.)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Карту составили (дата, подпись)</td><td colspan="2">Согласовано (с кем, дата, подпись)</td><td>Утвердил (дата, подпись)</td><td colspan="2">Изменения (условный код)</td></tr>
</table>

Рис. 34. Структура и содержание карты организации труда

9.7 Порядок работы по проектированию трудового процесса с использованием карт организации труда

Планирование работ по проектированию и внедрению трудового процесса на основе карт организации труда производится в соответствии с общепринятой методикой.

Порядок работы по организации проектирования и внедрения рациональных трудовых процессов приведен в табл. 25.

Разработанная карта организации труда, согласованная со всеми исполнителями, и график ее внедрения утверждаются директором и главным инженером организации. Карта считается внедренной тогда, когда все рабочие участка работают по установленным методам, освоили технически-обоснованные нормы и достигли запроектированной производительности. Этому внедрению предшествует большая организационная работа по приведению производственных участков в полное соответствие с теми условиями, которые запроектированы.

Фактические затраты внедрения карт организации труда – снижение трудоемкости, экономия материалов или полуфабрикатов, топлива, электроэнергии и т.д. – оформляют актом, который составляет начальник цеха и экономист. Акт утверждается главным инженером предприятия и пересылается в отдел труда и заработной платы. Только после этого начинается пересмотр трудовых норм и расценок.

Таблица 25

Порядок работы по организации проектирования и внедрения рациональных трудовых процессов

Этап работы	Содержание работы	Исполнитель	Характер работы
I. Организационная подготовка	1. Разработка плана проектирования организации трудового процесса	Инженер по НОТ, работник лаборатории НОТ	Разрабатывают план и согласовывают его с исполнителями-проектировщиками
	2. Рассмотрение плана на техническом совете цеха	Инженер по НОТ	Представляет проект плана, сроки проектирования и кандидатуры исполнителей
	3. Утверждение плана	Инженер по НОТ	Представляет план
		Начальник отдела НОТ	Согласовывает план
		Начальник цеха	Утверждает план
	4. Выдача заданий исполнителям	Инженер по НОТ	Подготавливает задание в письменном виде и выдает исполнителям
		Начальник цеха	Утверждает задание
		Лаборатория НОТ	Дает консультации по проведению работы
		Исполнители-проектировщики	Включают задания в свои планы работ
II. Проектирование рационального трудового процесса	1. Анализ назначения операции и маршрута изделия	Технолог цеха	Проводит анализ и дает заключение
	2. **Анализы приемов и методов работы** а) анализ выполнения норм	Нормировщик цеха	Проводит анализ
	б) анализ выполнения приемов и методов работы	Инженер лаборатории НОТ	Отбирает рациональные приемы и выбирает объекты наблюдения
	в) психофизиологическая оценка приемов и методов труда	Лаборатория физиологии труда	Дает заключение

	г) проведение хронометражных наблюдений	Лаборатория НОТ	Проводит наблюдения
	д) проектирование приемов и методов работы	Лаборатория НОТ	Проектирует приемы и методы
	е) апробация проектируемых методов трудового процесса	Технолог цеха	Проводит апробацию
	ж) отработка принятого варианта выполнения трудового процесса	Мастер цеха	Проводит отработку
	3. Анализ соответствия применяемой технологической оснастки требованиям научной организации труда	Технолог цеха	Проводит анализ и рассчитывает коэффициент оснащенности, разрабатывает мероприятия по совершенствованию конструкций оснастки и повышению коэффициента оснащенности
	4. **Анализ планировки рабочего места и организационной оснастки** а) анализ целесообразности расположения оборудования, инструмента, изделий, тары и другой организационно-технологической оснастки	Лаборатория физиологии труда, лаборатория НОТ	Дают оценку и рекомендации
	б) определение технических требований к оснастке	Лаборатория НОТ	Определяет требования
	в) определение эргономических требований к оснастке	Лаборатория физиологии труда	Определяет требования

	г) оценка соответствия существующей оснастки техническим и эргономическим требованиям	Лаборатория НОТ, Лаборатория физиологии труда	Проводят исследование и дают заключение
	д) проектирование рациональной оснастки	Лаборатория НОТ, Лаборатория физиологии труда	Дают рекомендации по оснастке
	5.**Анализ использования рабочего времени** а)проведение фотографий рабочего дня	Лаборатория НОТ	Проводит наблюдения
	б) проектирование сменного фонда рабочего времени	Лаборатория НОТ	Дает рекомендации
	6.Изучение оборудования и технологической оснастки, определение эффективности использования оборудования	Механик цеха	Проводит расчет коэффициента использования оборудования
		Лаборатория НОТ	Проводит моментные фотографии
		Механик и технолог цеха	Разрабатывают план мероприятий по улучшению использования оборудования
	7.Анализ обслуживания рабочего места	Инженер по НОТ	Проводит анализ и дает рекомендации
	8. Анализ форм организации труда	Нормировщик цеха	Проводит анализ и дает рекомендации
	9. Анализ режима труда и отдыха, условий труда	Лаборатория физиологии труда	Проводит анализ и дает рекомендации
	10. Определение требований к исполнителю	Лаборатория физиологии труда	Проводит исследования и разрабатывает рекомендации

	11. Оформление проекта рациональной организации трудового процесса и плана мероприятий по его внедрению	Лаборатория НОТ	Выполняет печатные и графические работы
		Инженер по НОТ	Согласовывает мероприятия и сроки их выполнения с цеховыми исполнителями, с функциональными отделами
	12. Утверждение проекта рациональной организации трудового процесса и плана мероприятий по его внедрению	Инженер по НОТ	Согласовывает проект и план с начальником цеха и передает в лабораторию НОТ
		Лаборатория НОТ	Согласовывает проект и план с начальником отдела НОТ
		Начальник цеха или начальник отдела НОТ	Представляет документы на утверждение директору предприятия
	13. Внесение элементов спроектированного рационального трудового процесса в технологическую документацию	Технолог цеха	Оформляет изменения
III. Внедрение	1. Оформление заданий по выполнению мероприятий согласно утвержденному плану	Инженер по НОТ	Подготавливает задания, согласовывает их с начальником цеха, начальником отдела НОТ и выдает их исполнителям
	2. Изготовление или приобретение оборудования,	Отдел главного механика, механик цеха	Изготовляют оснастку

	прогрессивной технологической и организационной оснастки	Отдел материально-технического снабжения, отдел комплектации и кооперирования	Приобретают оснастку
		Начальник цеха	Оформляет заявку на оснастку
		Мастер цеха	Внедряет оснастку
	3. Внедрение системы профилактического обслуживания оборудования	Механик цеха	Внедряет рекомендации по сокращению простоев оборудования и т.д.
	4. Обучение рабочих запроектированным приемам и методам работы	Мастер цеха, инженер НОТ	Подбирают инструкторов и организуют обучение
		Отдел производственно-технического обучения	Заключает договоры на обучение
	5.Обучение рациональной расстановке приспособлений, тары, изделий	Мастер цеха	Обучает рабочих и контролирует освоение
	6. Внедрение запроектированной формы организации труда и системы оплаты труда и премирования	Мастер, нормировщик	Внедряют новшества, контролируют их внедрение
	7. Внедрение рациональных режимов труда и отдыха	Лаборатория физиологии труда	Организует внедрение и осуществляет контроль

	8. Выполнение мероприятий по совершенствованию условий труда	Отдел главного энергетика, отдел главного механика, начальник цеха, мастер	Выполняют мероприятия согласно утвержденному плану
	9. Профессиональный отбор вновь поступающих рабочих и профессиональная ориентация работающих	Лаборатория физиологии труда	Проводит психофизиологические исследования
		Поликлиника	Проводит медицинское обследование
		Отдел кадров	Направляет рабочих в цеха
		Мастер	Инструктирует рабочих

Разработанная карта организации труда, согласованная со всеми исполнителями, и график ее внедрения утверждаются директором и главным инженером завода. Карта считается внедренной тогда, когда все рабочие участка работают по установленным методам, освоили технически-обоснованные нормы и достигли запроектированной производительности. Этому внедрению предшествует большая организационная работа по приведению производственных участков в полное соответствие с теми условиями, которые запроектированы.

Фактические затраты внедрения карт организации труда – снижение трудоемкости, экономия материалов или полуфабрикатов, топлива, электроэнергии и т.д. – оформляют актом, который составляет начальник цеха и экономист. Акт утверждается главным инженером предприятия и пересылается в отдел труда и заработной платы. Только после этого начинается пересмотр трудовых норм и расценок.

Вопросы для повторения к главе 9:

1. Что следует понимать под организацией трудового процесса?
2. Каковы основные требования к организации трудового процесса?
3. Каким образом проводится оценка организации трудового процесса?
4. Что такое карта организации труда, для чего она применяется?
5. Какова структура карты организации труда?
6. При каких условиях карта организации руда считается внедренной?

Глава 10 Затраты рабочего времени и методы их изучения

10.1 Классификация затрат рабочего времени

Затраты рабочего времени разнообразны, их классифицируют в целях изучения и анализа. Классификация является основой для изучения фактических затрат рабочего времени, сопоставления и анализа результатов наблюдения в целях выявления резервов роста производительности труда, определения необходимых затрат времени по элементам трудового процесса и установления норм.

Рабочее время – это время участия в трудовой деятельности, измеряемое продолжительностью рабочего дня, недели, месяца, года, то есть время, служащее мерой оценки различных затрат труда.

Классификация затрат рабочего времени (рис.35) представляет собой объединение затрат рабочего времени (обладающие общими признаками) в родственные группы, с целью изучения структуры и оптимального баланса затрат рабочего времени, выявление нерациональных затрат рабочего времени, определение возможного повышения производительности труда.

$$Т_{см} = Т_{ПЗ} + Т_{отл} + Т_{всп} + Т_{обсл} + Т_{отд} + Т_{ЕН} + Т$$

$$Т_{всп} + Т_{отл} = Т_{пер}$$

$$Т_{всп} = Т_{взв} + Т_{заг} + Т_{уб}$$

$$Т_{обсл} = Т_{орг.обсл} + Т_{тех.обсл}$$

$$Т_{отд} + Т_{ЕН} = Т_{лег}$$

Время технологической обработки (рабочий период) – это время, в течение которого производится непосредственное воздействие на предмет труда либо самим рабочим, либо машинами и механизмами под его управлением, а также время естественных технологических процессов, которые происходят без участия людей и техники.

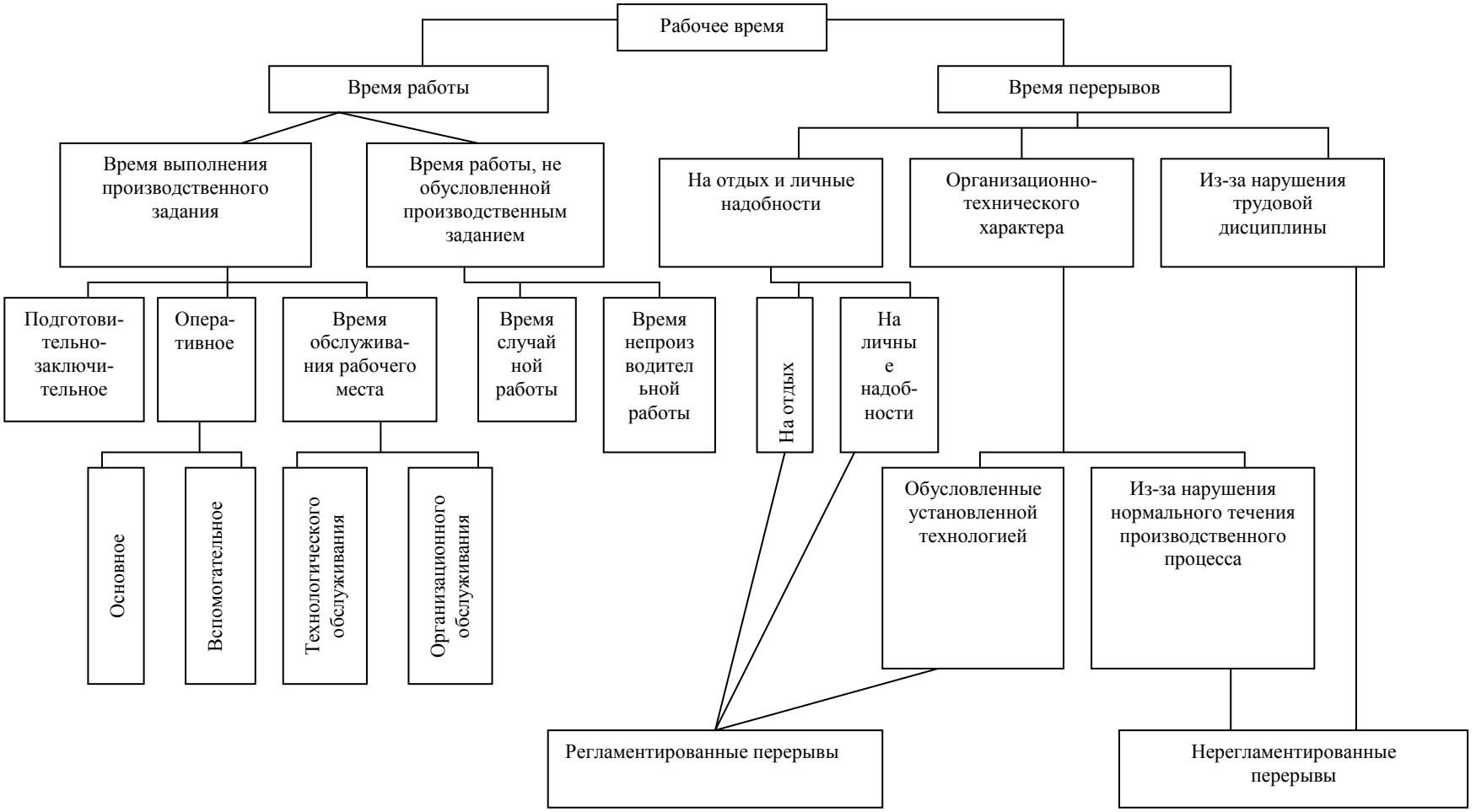


Рис. 35. Классификация затрат рабочего времени

На длительность рабочего периода оказывают влияние разного рода факторы, основными из которых являются:

- качество проектно-конструкторских работ;
- уровень унификации и стандартизации изделий;
- степень точности изделия (высокая точность требует дополнительной обработки, что удлиняет производственный цикл);
- организационные факторы (организация рабочего места, размещение санитарных узлов, складских помещений и др.).

Недостатки организационного характера увеличивают подготовительно-заключительное время и время на отдых рабочих.

В зависимости от назначения рабочее время делится на время работы и время перерывов. *Под временем работы* понимается часть рабочего дня, в течение которой производиться выполняемая работа. *Под временем перерывов* понимается часть рабочего дня, в течение которой трудовой процесс не осуществляется по различным причинам.

Время работы в свою очередь подразделяется на два вида затрат: время выполнения производственного задания $(T_{ПЗ})$ и затраты времени на выполнение не свойственных данному работнику операций, которые могут быть устранены $(T_{НЗ})$.

Время выполнения производственного задания включает в себя подготовительно-заключительное, оперативное и время обслуживания рабочего места.

Время естественных технологических процессов – это время, в течение которого предмет труда изменяет свои характеристики без непосредственного воздействия человека или техники (сушка на воздухе окрашенного или остывание нагретого изделия, рост и созревание растений, брожение некоторых продуктов и др.). Для ускорения производства многие естественные процессы осуществляются в искусственно созданных условиях – например, сушка в сушильных камерах. Время технологического обслуживания включает в себя:

- контроль качества обработки изделия;
- контроль режимов работы машин и оборудования, их настройку, мелкий ремонт;
- уборку рабочего места;
- подвоз заготовок, материалов, приемку и уборку обработанной продукции.

Подготовительно-заключительное время ($T_{ПЗ}$) – это время, которое затрачивается на подготовку себя и своего рабочего места к выполнению производственного задания, а также на все действия по его завершению.

Оперативное время ($T_{ОП}$) – это время, в течение которого рабочий выполняет задание (изменяет свойства предмета труда). Оно делится на основное (технологическое) и вспомогательное.

Основное ($T_{ОС}$)**, или технологическое, время** - это время, затраченное непосредственно на изменение предмета труда.

В течение вспомогательного времени ($T_{ВС}$) выполняются действия, необходимые для осуществления основной работы.

Затраты времени, связанные с уходом за рабочим местом и поддержанием оборудования, инструментов и приспособлений в рабочем состоянии в течение смены относят ко **времени обслуживания рабочего места** ($T_{ОРМ}$). В машинных и автоматизированных процессах оно включает в себя *время технического* ($T_{ТО}$) и *время организационного* ($T_{ОО}$) обслуживания рабочего места.

К **времени технического обслуживания** рабочего места относится время на обслуживание рабочего места в связи с выполнением данной операции или конкретной работы (замена затупившегося инструмента и др.).

К **организационному обслуживанию** относится уход за рабочим местом в течение смены, а также уборка рабочего места в конце смены.

В некоторых отраслях промышленности (угольной, металлургической, пищевой и др.) затраты времени на обслуживание рабочего места не выделяются, а относятся к подготовительно-заключительному времени.

Время перерывов в работе – это время, в течение которого не производится никакого воздействия на предмет труда и не происходит изменение его качественной характеристики, но продукция еще не является готовой и процесс производства не закончен.

Различают регламентированные и нерегламентированные перерывы.

В свою очередь регламентированные перерывы в зависимости от вызвавших их причин классифицируются на межоперационные (внутрисменные) и междусменные (связанные с режимом работы).

Межоперационные перерывы делятся на перерывы *партионности, ожидания и комплектования. Перерывы партионности* имеют место при обработке деталей партиями: каждая деталь или узел, поступая к рабочему месту в составе партии, пролеживают дважды: до начала и по окончании обработки, пока вся партия не пройдет через данную операцию.

Перерывы ожидания обусловлены несогласованностью (несинхронностью) длительности смежных операций технологического процесса и возникают, когда предыдущая операция заканчивается раньше, чем освобождается рабочее место для выполнения следующей операции.

Перерывы комплектования возникают в тех случаях, когда детали и узлы пролеживают в связи с незаконченностью изготовления других деталей, входящих в один комплект.

Междусменные перерывы определяются режимом работы (количеством и длительностью смен) и включают в себя перерывы между рабочими сменами, выходные и праздничные дни, обеденные перерывы, перерывы для отдыха рабочих.

Нерегламентированные перерывы связаны с простоями оборудования и рабочих по различным, не предусмотренным режимом работы организационным и техническим причинам (отсутствие сырья, поломка оборудования, невыход на работу рабочих и др.) и включаются в производственный цикл в виде поправочного коэффициента или не учитываются.

Таким образом, можно подытожить: время перерывов делится на перерыв на отдых и личные надобности $(T_{ОТЛ})$, перерывы организационно-технического характера $(T_{ПОТ})$, перерывы из-за нарушения трудовой дисциплины $(T_{НТД})$.

Перерыв на отдых и личные надобности - это время, используемое рабочим для отдыха в целях предупреждения усталости, а также для личной гигиены.

Перерывы организационно-технического характера – это время, обусловленное технологией и организацией производства $(T_{ПТ})$, а также нарушениями течения производственного процесса $(T_{ПНТ})$.

Перерывы, связанные с нарушением трудовой дисциплины – это опоздания, самовольные отлучки с рабочего места, преждевременный уход с работы, т.е. простои по вине рабочего.

10.2 Классификация методов и способов изучения затрат рабочего времени

Методы исследования трудовых процессов могут классифицироваться по ряду признаков: цели исследования, количество наблюдаемых объектов, способ проведения наблюдения, форма фиксации его данных и т.п. (рис. 36).

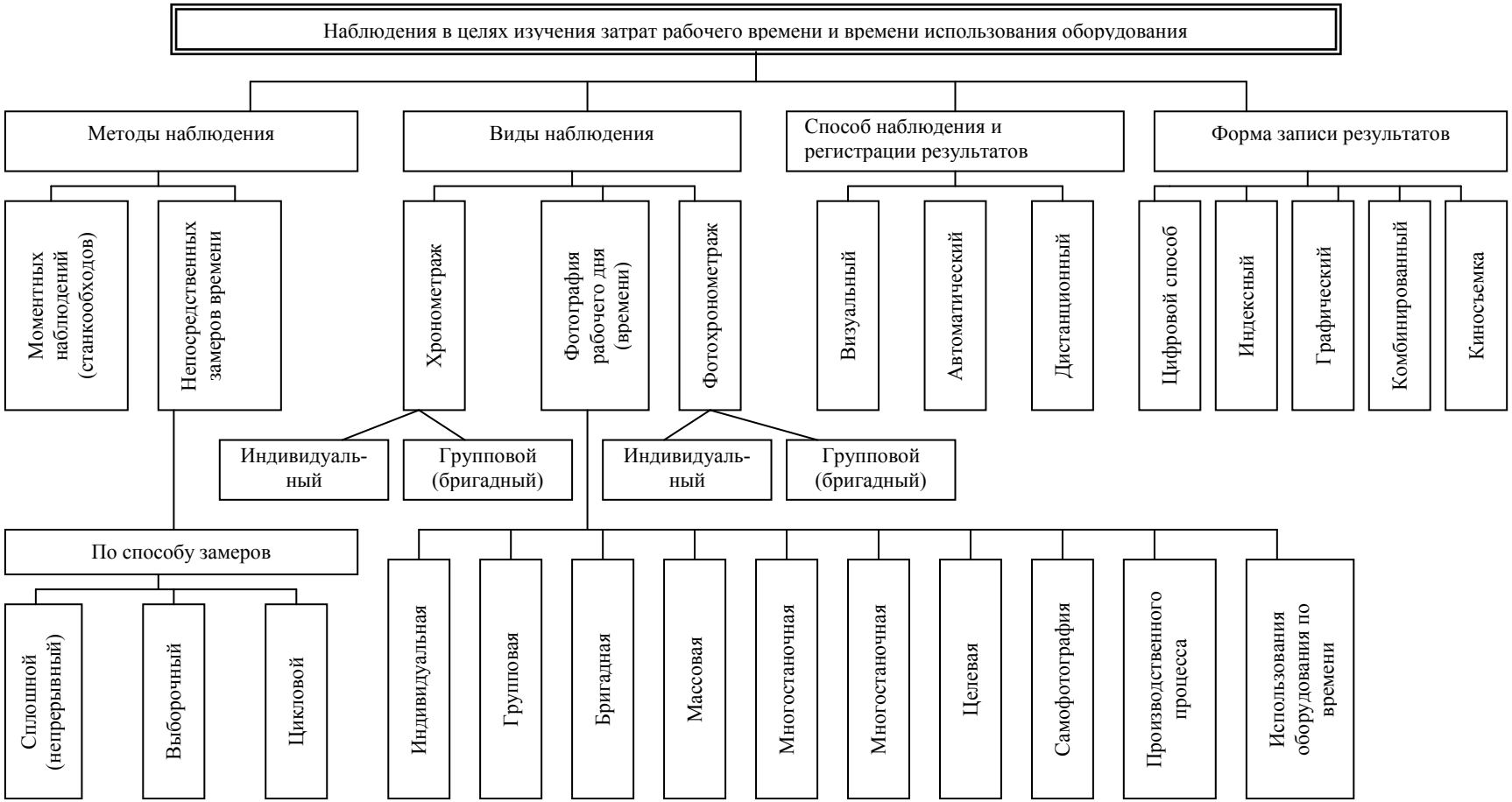


Рис. 36. Классификация методов и способов наблюдения

Рабочее время изучается методом непосредственных замеров и методом моментных наблюдений.

Метод непосредственных замеров позволяет наиболее полно изучить процессы труда, получить достоверные данные об их продолжительности в абсолютном выражении, сведения о последовательности выполнения отдельных элементов работы, а также фактических затратах рабочего времени за весь период наблюдения.

Непосредственное измерение рабочего времени производится путем сплошных (непрерывных), выборочных и цикловых замеров.

Сплошные замеры имеют наибольшее распространение во всех типах производства, т.к. дают подробные сведения о фактических затратах рабочего времени, его потерях, их величине и причинах возникновения.

Для изучения отдельных элементов операции применяются **выборочные замеры.** В частности их используют для определения времени на вспомогательные действия и приемы в условиях многостаночной работы и др.

Разновидностью выборочных наблюдений являются **цикловые замеры,** которые используются для изучения и измерения действий небольшой продолжительности, когда время на выполнение действия нельзя определить непосредственно.

Однако главными недостатками метода непосредственных замеров являются большая длительность и трудоемкость проведения наблюдений и обработки полученных данных, а также то, что один наблюдатель может одновременно изучать затраты времени только небольшой группы рабочих.

Сущность **метода моментных наблюдений** состоит в регистрации и учете количества одноименных затрат в случайно выбранные моменты. Важными достоинствами данного метода являются простота проведения наблюдения, небольшая трудоемкость, получение требуемых сведений в короткие сроки. Один наблюдатель может изучить затраты времени большого числа рабочих. Моментные наблюдения могут проводить не только специальные наблюдатели, но и все инженерно-технические работники.

Недостатками метода моментных наблюдений является получение только средних величин затрат рабочего времени, неполных данных о причинах потерь рабочего времени, а также недостаточное раскрытие структуры затрат рабочего времени.

По причине того, что оба метода страдают субъективностью, перед исследователями стоит задача умело сочетать их для уменьшения трудоемкости и повышения достоверности изучения затрат рабочего времени.

В зависимости от назначения, цели проведения и содержания изучаемых затрат наблюдения подразделяются на: **фотографию рабочего времени, хронометраж и фотохронометраж,** сущность которых раскрывается далее.

По способу наблюдений и регистрации результатов различают *визуальный, автоматический и дистанционный методы.*

При **визуальном методе** наблюдатель вручную регистрирует результаты по показаниям приборов времени (часов, секундомеров и др.), а также счетчиков количества случаев затрат времени. Основными недостатками этого метода являются: субъективность регистрации отклонений в трудовом процессе и оценки темпа работы, ошибки при считывании показаний приборов времени, необходимость присутствия наблюдателя в непосредственной близости от объекта наблюдения, затруднительность в исследовании быстро протекающих процессов, большое напряжение внимания наблюдателя в связи с тем, что ему приходится одновременно следить за работающим, оценивать характер работы, определять моменты снятия показаний приборов и вести записи. Однако присутствие наблюдателя непосредственно у рабочего места может оказать негативное психологическое воздействие на рабочего, в результате чего его повышенная нервозность может привести к искажению действительных показателей выработки.

Для того чтобы не отвлекать исполнителя от работы, существует **дистанционное наблюдение,** которое ведется с помощью скрытых камер. Наблюдение по монитору не отвлекает рабочего, а все неясности (причины отлучки, сбои в работе и др.) можно выяснить в конце смены у самого рабочего или у его окружающих.

Особенность **автоматического способа** в том, что результаты наблюдений фиксируют без участия наблюдателя специальные приборы на кино-, фотопленку, видео и т.д., что позволяет фиксировать не только время, но и сами процессы. Это позволяет анализировать рациональность движений и действий, сравнивать выполнение одних и тех же приемов разными рабочими, создавать учебные материалы для подготовки других рабочих.

10.3 Основные этапы наблюдения и обработки данных

Независимо от метода и вида все наблюдения состоят из четырех этапов:

1. *подготовка к наблюдению*: постановка цели наблюдения, выбор объекта наблюдения, выбор субъекта, исходя из цели наблюдения,

ознакомление с организационно-техническими условиями работы и условиями труда на выбранных объектах, заполнение наблюдательных листов и проверка технических средств измерения времени или регистрации процессов, а также разъяснение исполнителям изучаемых работ, целей и задач наблюдения;

2. *проведение наблюдения*: фиксация последовательности элементов выполняемой работы, выявление соответствия фактических режимов работы оборудования рекомендованным технологиям, определение продолжительности перерывов и их причин, заполнение наблюдательной документации;

3. *обработка результатов наблюдений*: расшифровка и проверка правильности фиксации, при киносъемке – проявление материалов, исчисление продолжительности каждого из элементов выполняемой работы и длительности каждого из них, определение продолжительности перерывов и их причин, заполнение наблюдательной документации;

4. *заключительный этап*: анализ материалов, выявление возможностей рационализации процессов, разработка мероприятий по устранению сбоев в работе, предложения по улучшению рабочих мест.

Обработка полученных данных – довольно трудоемкий процесс, особенно когда наблюдения проводятся методом непосредственных замеров. Он усугубляется необходимостью оценки качества наблюдений. Из этого следует, что трудоемкость обработки определяется видом наблюдений, точностью замеров времени и формой записи данных.

По форме записи результатов наблюдения различают цифровой, индексный, графический, комбинированный способы и киносъемку.

При *цифровом способе* запись текущего времени выполнения работы производится цифрами. При необходимости в высокой точности результатов наблюдения этот способ предпочтителен.

Индексный способ подразумевает запись данных заранее известными условными сокращениями (индексами). Он применяется при групповой или бригадной фотографии. Однако необходимо чтобы объекты наблюдения были однородны (рабочие одной профессии, выполняющие работу одинакового состава).

В случае, когда неудобны цифровой и индексный способы, применяется *графический.* Его сущность в том, что величину затрат времени фиксируют в виде прямых горизонтальных линий, длина которых в определенном масштабе соответствует количеству времени, потраченному на то или иное действие. Графический способ дает наглядное представление о

длительности и чередовании отдельных видов работ, однако, если число рабочих превышает 6, то качество регистрации действий резко снижается.

Комбинированная запись – это сочетание цифровой и графической записи, при котором в наблюдательном листе наносятся отрезки горизонтальных линий, а над ними ставится цифровое обозначение.

Однако детальное исследование трудовых приемов данными методами затруднено, а иногда невозможно, т.к. наблюдатель не успевает в короткие отрезки времени, за которые происходят некоторые действия, следить за показаниями приборов, одновременно записывая их показания в бланк.

В этом случае помогает *киносъемка*, т.к. она позволяет точно фиксировать трудовой процесс, а при воспроизведении просматривать некоторые детали в замедленном режиме. Данный вид записи применяется при выборе наиболее рациональных способов наблюдения. Однако киносъемка отличается большой трудоемкостью и затратами по сравнению с визуальными наблюдениями. Большое количество времени тратится на подготовку аппаратуры, обработку кинопленки, расшифровку отснятого материала. Высокие материальные затраты обусловлены дороговизной киносъемочной и вспомогательной аппаратуры, кинопленки, аппаратуры для просмотра и расшифровки отснятого материала. Поэтому киносъемку целесообразно применять при многократном использовании материалов, обобщенных и разработанных на ее основе.

К современным средствам изучения трудовых процессов относится *видеомагнитная запись.* Ее преимущества состоят в:

1. высоком уровне дистанционного управления;
2. наличии синхронного звукового сигнала (для пояснений сигналов времени);
3. отсутствии необходимости обрабатывать пленку, применять соответствующую аппаратуру и специальное помещение;
4. возможности воспроизведения сразу после окончания записи;
5. возможности синхронной демонстрации сразу на нескольких экранах;
6. возможности воспроизведения на одном экране нескольких дублей;
7. возможности компьютерной обработки записи, что облегчает в частности процесс монтажа.

10.4 Хронометраж

Хронометраж – это изучение и измерение отдельных, циклически повторяющихся элементов операции, отдельных элементов операции.

Его проводят, как правило, на работах, которые характеризуются частой повторяемостью и постоянством степени влияния факторов на время их выполнения. Основной задачей хронометража является выявление факторов, влияющих на продолжительность каждого элемента исследуемой операции с целью проектирования ее рациональной структуры в целом и нормальной продолжительности отдельных ее элементов.

При помощи хронометража определяют только действия, входящие в состав оперативной работы, т.к. из всех видов производительной работы циклически повторяется только одна.

Хотя длительность операций, исследуемых в ходе хронометража, теоретически не ограничивается предельными величинами, прибегать к нему для наблюдения операции большой продолжительности нецелесообразно. Такие данные накапливают посредством фотографии рабочего дня, которую мы рассмотрим ниже. Наиболее уместно изучать этим методом небольшие по продолжительности операции, которые не могут быть замерены в процессе фотографии рабочего дня.

Хронометраж разделяют на *индивидуальный и групповой* (бригадный) в зависимости от численности наблюдаемых рабочих.

С помощью *индивидуального хронометража* определяют затраты времени отдельными исполнителями, что позволяет изучить работу с максимальной степенью ее детализации.

При *групповом хронометраже* один наблюдатель изучает работу группы рабочих, выполняющих одну производственную операцию. Его применяют для изучения состава группы и рационального распределения в ней работы между рабочими. Для достижения большей точности ставят двух хронометражистов, ведущих наблюдение независимо друг от друга, а по окончании работы сверяют данные, полученные каждым из наблюдателей.

Хронометражные наблюдения всех разновидностей осуществляют только методом непосредственных замеров времени.

Хронометражные исследования различают по полноте охвата элементов оперативной работы, а также по способу фиксации времени. Исходя из этих признаков, выделяют *сплошной и выборочный хронометраж.*

При непрерывном хронометраже проводят непрерывное изучение и замеры длительности всех элементов операции в их технологической последовательности.

При выборочном хронометраже изучают и замеряют продолжительность не всей оперативной работы, а только отдельных ее элементов.

Так как при хронометраже встречаются с неравномерностью в работе, следует определить, при каком количестве циклов отклонения будут взаимно

погашаться. Очевидно, что ограничиться небольшим количеством наблюдений нельзя, т.к. результаты могут быть случайными, однако, начиная с определенного числа, увеличение мало повышает степень достоверности, одновременно увеличивая трудоемкость наблюдения в прямой пропорции.

Существует несколько наиболее используемых методов для определения числа наблюдений:

1. Число замеров определяют расчетным путем, используя математические методы, по данным статистических таблиц. Например, по методике Ленинградского финансово-экономического института предлагается необходимое число замеров при хронометраже определять по формуле:

$$n = \frac{E\sqrt{N^2 \times A^2}}{\sqrt{K}},$$

где E – экономическая константа для условий анализируемого участка;

N – количество деталей данного наименования, которое должно быть выпущено за период действия разрабатываемой нормы;

A – среднее абсолютное отклонение, характеризующее степень различия значений хроноряда;

K – количество наименований деталей, изготовляемых на рабочем месте.

Величину E находят по формуле:

$$E = \sqrt{\frac{Z}{96 \times C_1}},$$

где Z – затраты в час на оплату труда рабочего, который является объектом хронометража;

C_1 – затраты на получение одного элемента хроноряда.

2. Число замеров при хронометраже устанавливают в зависимости от требуемой точности норм в процентах от нормативного коэффициента устойчивости хроноряда (табл. 26).

3. Число наблюдений устанавливают в зависимости от типа производства и длительности операций (табл.27).

4. Количество необходимых замеров определяют в зависимости от длительности изучаемой операции, характера работы и участия в ней исполнителя (табл. 28).

5. Число необходимых наблюдений по каждому выделенному элементу зависит от типа производства, продолжительности работ, выполняемых вручную и общей продолжительности (табл. 29).

Таблица 26

Необходимое количество наблюдений при хронометрировании

Нормативный коэффициент устойчивости хронометражного ряда Ку	Точность наблюдений, %					
	3	5	8	10	15	20
	Число замеров					
1,1	6	4	4	3	-	-
1,2	12	7	5	4	3	-
1,3	22	10	6	5	4	-
1,4	35	14	7	6	5	3
1,5	45	19	9	7	5	4
1,6	60	22	11	8	6	5
1,7	75	27	13	10	6	5
1,8	91	33	16	11	7	5
2,0	125	45	22	14	8	6
2,3	174	63	25	14	10	7
2,5	205	75	30	21	11	8
3,0	278	100	40	25	14	10

Таблица 27

Примерное число наблюдений (не менее)

Тип производства	Длительность операции или отдельного выборочного замера, мин.								
	<1,0	0,1-0,25	0,25-0,5	0,5-1	1-2	2-5	5-10	10-20	>02
Массовое	125	80	50	35	25	20	15	12	-
Крупносерийное	-	-	35	25	20	15	12	10	-
Серийное	-	-	-	-	15	12	10	8	6
Мелкосерийное	-	-	-	-	-	10	8	6	5

Таблица 28

Число необходимых наблюдений при хронометраже

Характер работы в зависимости от участия в ней рабочего	Длительность элементов операции, с.	Число качественных наблюдений при длительности операций, мин			
		<1	1-5	5-10	>01

Активное наблюдение за работой машины, аппарата или работы на потоке с установленным ритмом	<01	20	10	6	4
	>01	40	20	6	4
Машинно-ручная работа	<01	25	15	10	6
	>01	50	30	10	6
Ручная работа	<01	40	20	12	8
	>01	80	40	12	8

Таблица 29

Необходимое число наблюдений при хронометраже и допустимые коэффициенты устойчивости хронометражного ряда

Тип производства	Продолжительность элементов операции, с.	Допустимый коэффициент устойчивости хронометражного ряда $К_у$		Количество замеров					
				Для машинных работ			Для ручных работ		
				Точность наблюдений, %					
		Машинные работы	Ручные работы	5	10	20	5	10	20
Массовое	<01	1,2	2,0	7	4	-	45	14	6
	>01	1,1	1,3	4	3	-	10	15	-
Крупносерийное	>01	1,2	2,3	7	4	-	63	19	7
	<01	1,1	1,7	4	3	-	27	10	5
Серийное	>01	1,2	2,5	7	4	-	75	21	8
	<01	1,1	2,3	4	3	-	63	19	7
Мелкосерийное	>01	1,2	3,0	7	4	-	-	25	10

Таблица 30

Зависимость числа наблюдений от длительности операций

Продолжительность операции	0,1	0,25	0,5	0,75	1	2	5	10	20	40
Количество замеров	200	100	60	40	30	20	15	10	8	5

Нет также единых рекомендаций по определению необходимого числа наблюдений и в практике зарубежных предприятий. Так на предприятиях компании «Дженерал электрик» (США) считается необходимым число наблюдений ставить в зависимость от продолжительности операции (табл. 30).

Другая компания «Вестингауз электрик корпорейшн» учитывает не только продолжительность элементов и операций, но и их повторяемость в течение года (табл. 31).

Таблица 31

Влияние продолжительности операций и их повторяемости в течение года на число замеров

Кол-во операций в год	Число замеров при продолжительности операций, мин.												
	0,12	0,12	0,18	0,3	0,48	0,72	1,2	2,1	3	4,8	7,2	12	18	30
>10000	140	120	100	80	60	50	40	30	25	20	15	12	10	8
1000-10000	80	60	50	40	30	25	20	15	12	10	8	6	5	4
<1000	60	50	40	30	25	20	15	12	10	8	6	5	5	3

Таблица 32

Хронокарта

Организация ЗАО «Градиент» Отдел Выставочный зал	Хронокарта операции	Дата наблюдения	Начало наблюдения	Конец наблюдения	Наблюдала Кузнецова С.А.
	Оформление оплаты наличными	03.04.04	10.00	11.00	Обработала Кузнецова С.А.

Рабочий		Операция
Фамилия	Кузнецова С.О.	Наименование
Специальность	Кассир	Оформление оплаты наличными
Стаж по специальности	4 года	
Стаж по данной работе	4 года	

Существенно влияет на качество хронометража подготовка к нему. Определяя содержание, объем и сроки подготовительной работы, выбор объектов исследований, исходят из целей хронометража. Главная его цель –

получить научно обоснованные материалы, позволяющие осуществить рационализацию производства, повысить эффективность и содержательность труда. Подчиненные цели включают:

1. накопление данных о продолжительности отдельных элементов операции с целью использования их для последующей разработки нормативов времени, расчета обоснованных норм при отсутствии нормативов или недостаточной их полноте;

2. корректировка действующих и установление новых норм в крупносерийном и массовом производстве, оценка затрат времени на выполнение операции с точки зрения их рациональности и целесообразности;

3. изучение достижений новаторов производства отбирать лучшие приемы работы для проектирования на их основе рациональных трудовых процессов;

4. выявление нерациональных, излишних приемов для определения оптимального состава и последовательности элементов операции;

5. оценка организационно-технических условий и их влияния на затраты времени при выполнении отдельных элементов операции.

Выбирая объекты, следует учитывать, что они должны обладать определенной общностью и сопоставимостью.

Во всех случаях, за исключением использования рабочего места для выявления причин невыполнения норм, его следует тщательно подготовить в плане оборудования, порядка, освещения и безопасности труда.

Выбрав объект наблюдения, составляют подробное описание изучаемой операции. Особое место в описании занимает организация и обслуживание рабочего места. Следует тщательно разобраться в планировке рабочего места, расположении инструмента, в снабжении рабочего места всем необходимым для работы.

Изучаемую операцию расчленяют на составляющие элементы. Степень расчленения операции зависит от типа производства, цели наблюдения, конструкции измерительного прибора, способа измерений, квалификации наблюдателя.

Чтобы правильно определить длительность каждого элемента операции по каждому замеру, их четко разграничивают фиксажными точками.

Фиксажные точки – это отчетливые внешние признаки, определяющие начальные и конечные моменты каждого из измеряемых элементов операции.

Если проводится сплошное наблюдение, конечная фиксажная точка предыдущего элемента является в то же время начальной для последующего.

Рассмотрим измерение затрат времени и анализ его результатов на примере хронометража оперативного времени работы кассира (табл. 32,33).

Таблица 33

Наблюдательный лист

№ п\п	Элемент операции	Фиксажные точки (конечные)	Т – текущее время; П – продолжительность элемента	№ наблюдения										Сумма продолжительности и количества замеров	Коэффициент устойчивости хроноряда		Средняя продолжительность элемента, мин
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		Фактический	Нормативный	
				Время наблюдений, мин.													
1	Оформить приходный ордер	Отделение руки от печати	Т	0,07	1,40	3,16	5,00	7,00	8,10	9,28	11,00	12,37	14,17	0,84	2,6	3	0,084
			П	0,07	0,10	0,06	0,10	0,05	0,07	0,08	0,13	0,09	0,09	10			
2	Пересчитать деньги	Отделение руки от денег	Т	0,27	2,00	3,46	5,40	7,10	8,30	9,40	11,23	13,07	14,33	2,21	2,5	3	0,221
			П	0,20	0,20	0,30	0,40	0,10	0,20	0,12	0,23	0,30	0,16	10			
3	Пробить чек	Конец перемещения кассовой ленты	Т	0,37	2,10	3,56	5,47	7,16	8,35	9,47	11,30	13,13	14,40	0,75	2	3	0,075
			П	0,10	0,10	0,10	0,07	0,06	0,05	0,07	0,07	0,06	0,07	10			
4	Приклеить чек к квитанции	Отделение руки от чека	Т	0,40	2,16	4,00	5,50	7,20	8,37	9,50	11,34	13,16	14,42	0,34	3	3	0,034
			П	0,03	0,06	0,04	0,03	0,04	0,02	0,03	0,04	0,03	0,02	10			
5	Сосчитать сдачу	Отделение руки от денег	Т	1,00	2,46	4,20	6,30	7,40	8,57	10,20	11,59	13,39	15,04	2,5	2	3	0,25
			П	0,20	0,30	0,20	0,40	0,20	0,20	0,30	0,25	0,23	0,22	10			
6	Отдать сдачу и квитанцию	Отделение руки от квитанции и сдачи	Т	1,10	2,50	4,27	6,35	7,43	9,00	10,24	12,05	13,43	15,07	0,49	3	3	0,049
			П	0,10	0,04	0,07	0,05	0,03	0,03	0,04	0,06	0,04	0,03	10			
7	Зарегистрировать приходный ордер в тетради	Отделение ручки от тетради	Т	1,30	3,10	4,50	6,55	8,03	9,20	10,47	12,28	14,08	15,19	1,83	1,92	3	0,183
			П	0,20	0,20	0,23	0,20	0,20	0,20	0,23	0,23	0,25	0,12	10			
		Итого															0,6971

Коэффициент устойчивости, характеризующий степень колебаний хроноряда, рассчитывают по формуле:

$$K_y = \frac{t_{max}}{t_{min}},$$

где t_{max} – максимальная продолжительность элемента операции,

а t_{min} – минимальная.

Нормативные коэффициенты определим по табл.34:

Таблица 34

Нормативные значения коэффициентов устойчивости хроноряда

Тип производства на данном рабочем месте и продолжительность изучаемого элемента операции, с.		Машинная работа	Машинно-ручная работа	Наблюдения за работой оборудования	Ручная работа
Массовое	<10	1,2	1,5	1,5	2,0
	>10	1,1	1,2	1,3	1,5
Крупносерийное	<10	1,2	1,6	1,8	2,3
	>10	1,1	1,3	1,5	1,7
Серийное	<10	1,2	2,0	2,0	2,5
	>10	1,1	1,6	1,8	2,3
Мелкосерийное и единичное независимо от продолжительности	<10 >10	1,2	2,0	2,5	3,0

В нашем случае все коэффициенты не превышают нормативного, следовательно, наблюдение проведено качественно

Средняя продолжительность каждого элемента операции определяется, как среднеарифметическая величина из всех годных замеров хроноряда.

Способы обработки хронорядов не могут быть едиными и постоянными для всех отраслей производства и всех случаев. В каждой отрасли может быть принят наиболее приемлемый способ в зависимости от характера и условий работы.

Хронометражные исследования позволяют изучить, прежде всего, оперативное время и потому при использовании хронометража для установления норм приходится пользоваться нормативными материалами и материалами фотографий рабочего дня.

К тому же хронометраж имеет ряд недостатков:

1. Норму труда при традиционном порядке проведения хронометража основывают на средних фактических затратах рабочего времени теми исполнителями, рабочие места которых были объектами наблюдений. Поэтому от правильности выбора последних зависит и достоверность полученных материалов.

2. Не полностью фиксируется метод труда в ходе исследований, хотя именно он определяет время и качество выполнения работы.

3. Фиксируя реальное время выполнения приемов, исследователь не может утверждать, что этот уровень всесторонне обоснован, т.к. нормировщик определяет достигнутый уровень производительности, который вовсе не означает возможную в данных условиях производительность на каждом рабочем месте при среднем (нормативном) уровне способностей исполнителей.

4. Т.к. норму времени устанавливают только по одному критерию – по общей продолжительности выполнения элементов трудового процесса, то данные, полученные посредством хронометража, всегда будут в большей или меньшей степени субъективны.

5. Хронометражные данные о затратах времени на выполнение отдельных операций обычно содержат потери времени, связанные с недостатками в организации труда. Чтобы их выявить, нужно спроектировать рациональный трудовой процесс.

6. Нормативное исследование можно провести только после начала производства и полного освоения рабочими операций.

7. Обойтись без ошибок при измерении отдельных действий практически невозможно, особенно на кратковременных операциях. Также трудно сравнимы данные хронометража одних и тех же операций, которые были получены на разных предприятиях, в разных производственных условиях и в разное время. В некоторой степени эти недостатки можно уменьшить, если использовать более точные способы изучения трудовых процессов.

10.5 Фотография рабочего времени

Фотография рабочего времени (ФРВ) – это вид наблюдений, при помощи которого изучают и анализируют затраты времени одним рабочим или группой, связанные с выполнением того или иного процесса на протяжении всего рабочего дня (смены) или его части, независимо от того, на что затрачено это время. ФРВ не раскрывает технологию и методы осуществления процесса, а лишь фиксирует его протекание.

Цель ФРВ в выявлении резервов повышения производительности, улучшении использования оборудования. Это достигается выявлением целесообразности, последовательности тех или иных затрат времени, их измерением, установлением степени возможного уплотнения рабочего дня исполнителей, устранения потерь рабочего времени и простоев оборудования.

Назначение фотографии рабочего времени состоит в выявлении недостатков в организации труда и производства, вызывающих потери или нерациональное использование рабочего времени, проектировании более рационального распределения времени рабочей смены по категориям затрат времени, в определении фактической выработки продукции, темпа ее выпуска и равномерности работы в течение смены.

При умелом, широком и систематическом применении ФРВ руководитель предприятия всегда будет иметь ясное представление о работе и простоях рабочих и оборудования, о причинах потерь рабочего времени.

По количеству объектов наблюдения, формам организации труда и т.д. ФРВ подразделяют на индивидуальную, групповую, бригадную, массовую, маршрутную, многостаночную, целевую, фотографию производственного процесса и фотографию использования оборудования. Также различают дублированную и пикетную фотографию рабочего дня.

Дублированную фотографию рабочего дня проводят одновременно два работника. Этот способ применяют, когда видимость объекта наблюдения ограничена. Наблюдатели работают независимо друг от друга, а по окончании работы сопоставляют результаты, чтобы получить общую картину.

Пикетная фотография рабочего дня проводится несколькими наблюдателями, которые располагаются в определенных пунктах и фиксируют момент прохождения наблюдаемого объекта через данный пункт. Этот способ чаще всего применяется при изучении работы транспорта, т.к. по правилам безопасности наблюдатель не может все время перемещаться вместе с транспортом. В ходе индивидуальной ФРВ наблюдатель изучает затраты рабочего времени одного исполнителя, работающего на одном рабочем месте или время использования оборудования в течение рабочей смены или ее части.

Рассмотрим пример: ФРВ менеджера по продажам коммерческой фирмы.

Дата наблюдения: 20.05.2008 г.

Начало наблюдения: 8 ч. 30 мин.

Конец наблюдения: 17 ч. 30 мин.

Работа: обслуживание клиентов, работа с поставщиками, анализ объема продаж

Условия работы: нормальные

Менеджер по продажам: Новгородцев А.А.

Возраст: 28 лет.

Стаж работы: 4 года

Стаж по данной работе: 2 года.

Отношение к труду: добросовестное

Наблюдатель Алексина И.С.

Таблица 35

Наблюдательный лист

№ п/п	Наименование затрат рабочего времени	Текущее время в часах и минутах	Продолжительность (мин)	Индекс
1.	Приход на рабочее место	8.35	5	НТД
2.	Подготовка рабочего места	8.40	5	ПЗ
3.	Обслуживание клиента	9.00	20	ОП
4.	Получение и ознакомление с электронной почтой	9.30	30	ОП
5.	Получение из бухгалтерии списка оплаченных счетов, ознакомление с ним	9.45	15	Орг.
6.	Проверка наличия оплаченных товаров на складе	10.05	20	ОП
7.	Обслуживание клиента	10.15	10	ОП
8.	Уход по личным надобностям	10.20	5	ОЛН
9.	Составление заказа поставщикам	10.45	25	ОП
10.	Обслуживание клиентов	12.00	75	ОП
11.	Обсуждение заказа с поставщиками по телефону	12.05	5	ОП
12.	Обслуживание клиентов	13.30	85	ОП
13.	Обед	14.30	60	ОЛН
14.	Обслуживание клиентов	16.30	120	ОП
15.	*Уход по личным надобностям*	16.35	5	ОЛН

16.	Отдых	16.40	5	ОЛН
17.	Разговор с сослуживцем на личную тему	16.57	17	НТД
18.	Обслуживание клиентов	17.15	18	ОП
19.	Составление плана на следующий день	17.25	10	ОП
20.	Выключение компьютера, наведение порядка на рабочем месте	17.28	3	ПЗ
21.	Уход с работы	17.30	2	ПЗ
Итого			540	

ПЗ = 5+3+2=10

ОП = 20+30+20+10+25+75+5+85+120+18+10=418

ОЛН = 5+60+5+5=75

Орг = 15

НТД = 5+17=22

Прежде всего, проанализируем, насколько эффективно используется рабочее время. Для этого используем формулу фактического коэффициента использования рабочего времени:

$$K_{ИСП} = \frac{T_{ПЗ} + T_{ОП} + T_{ОРМ} + T_{ОЛН} + T_{ПТ}}{T_{СМ}} \times 100 ,$$

$$K_{ИСП} = \frac{25 + 418 + 75}{540} \times 100 = 96\% .$$

Следовательно, рабочее время данным исполнителем используется на 96%.

Рассмотрим коэффициент загрузки данного работника, который определим по формуле:

$$K_З = \frac{T_{ОП} + T_{ПЗ} + T_{ОРМ}}{T_{СМ}} \times 100 ,$$

$$K_З = \frac{25 + 418}{540} \times 100 = 82\% .$$

Фактический коэффициент загрузки равен 82%.

Возможное повышение производительности труда за счет устранения

1) организационно-технических неполадок
2) потерь, зависящих от рабочего:

$$П_1 = \frac{T_{ПН}}{T_{ОПФ}} \times 100,$$

$$П_2 = \frac{T_{НТД}}{T_{СМ}} \times 100,$$

$$П_2 = \frac{22}{54} \times 100.$$

Следовательно, за счет улучшения дисциплины производительность труда повысится на 4%.

3) за счет устранения непроизводительной работы и всех потерь рабочего времени:

$$П_3 = \frac{T_{ОПН} - T_{ОПФ}}{T_{ОПФ}} \times 100.$$

Индивидуальная фотография рабочего времени (ИФРВ) — это вид наблюдения, при котором измеряют все без исключения затраты времени исполнителя за определенное время работы. ФРВ проводится с целью:

- выявления потерь рабочего времени, установления их причин и разработки мероприятий по их устранению и совершенствованию организации труда и производства;
- изучения опыта работников, добивающихся лучших результатов труда, и его распространения;
- установления норм обслуживания оборудования и нормативов численности рабочих;
- разработки нормативов подготовительно-заключительного времени, времени обслуживания рабочего места и времени регламентированных перерывов;
- получения исходных данных для установления норм оперативного времени на ручные работы при единичном и мелкосерийном производствах;
- выявления причин невыполнения норм.

Фотография рабочего времени состоит из нескольких этапов работы:

- подготовки к наблюдению,
- собственно наблюдения,
- обработки полученных данных,
- анализа результатов наблюдения,
- разработки предложений по улучшению использования рабочего времени и совершенствованию организации труда.

Наблюдению должно предшествовать изучение технологического процесса, организации рабочего места и организации его обслуживания, выявление недостатков в использовании рабочего времени.

Если ФРВ проводится для изучения потерь рабочего времени, то наблюдение ведется в условиях существующей организации труда, а предварительное изучение ее недостатков позволяет провести наблюдение более качественно и более конкретно разработать предложения по улучшению организации труда при подведении итогов наблюдения.

Если же ФРВ проводится с целью установления норм или нормативов, то недостатки в организации труда, которые можно устранить, должны быть устранены до начала наблюдений.

При индивидуальной фотографии рабочего времени наблюдатель изучает использование рабочего времени одного работника в течение рабочей смены или другого периода.

Работники, действия которых будут наблюдаться, и администрация подразделения должны быть ознакомлены с целью и методами наблюдения.

Если не требуется высокой точности результатов ФРВ, то наблюдение может быть проведено не более пяти раз. Для установления нормативов подготовительно-заключительного времени и времени обслуживания рабочего места наблюдение рекомендуется проводить за разными исполнителями в течение рабочей смены.

Наблюдение и измерение затрат рабочего времени ведется путем записи в наблюдательном листе всех действий исполнителя и перерывов в работе в том порядке, в каком они происходят фактически. При этом фиксируется текущее время окончания каждого вида затрат, которое одновременно означает начало следующего вида затрат труда.

После завершения наблюдения при обработке наблюдательного листа определяется продолжительность каждого вида затрат труда путем вычитания предыдущего текущего времени из последующего, указывается продолжительность перекрываемого времени, проставляется соответствующий индекс, предусмотренной классификацией затрат рабочего времени.

Объем выполненной наблюдаемым работником работы сравнивается с установленными нормами по выполнению этих работ за время наблюдения, что фиксируется на титульном листе бланка фотографии рабочего времени (табл. 36).

Таблица 36

Наблюдательный лист

Предприятие	**Наблюдательный лист №** индивидуальной фотографии рабочего времени			Подразделение	
Дата	Начало наблюдения: 8-00	Окончание наблюдения		Перерыв	
№	Наименование затрат рабочего времени	**Текущее** время, час-мин.	Величина затрат рабочего времени, мин.	Перекрываемое время, мин.	Индекс или код
1	2	3	4	5	6
1	Приход рабочего на рабочее место	8-00			
2	Получение задания	8-12	12		ПЗ
3	Получение инструмента и материалов	8-30	18		ПЗ
4	Настройка станка и установка инструмента и заготовки в станок	8-36	6		ПЗ
5	Обработка заготовки	8-58	22		О
6	Смена инструмента и подналадка станка	9-03	5		Об. тех
	И т.д.				

После первичной обработки данных по материалам разных наблюдательных листов индивидуальных ФРВ по аналогичным видам работ составляют *таблицы одноименных затрат труда* (подготовительно-заключительного времени, оперативного времени, времени на отдых и личные надобности и т.д.) (см. форму в табл.37).

Таблица 37

Таблица одноименных затрат труда

Индекс или код	Наименование затрат времени	Повторяемость затрат времени	Величина затрат рабочего времени, мин.	Перекрываемое время, мин.	Средняя продолжительность затрат рабочего времени, мин.
1	2	3	4	5	6

На основе таких таблиц составляется *сводная карта фотографий рабочего дня,* в которой суммируются затраты всех наблюдательных **листов** по каждому индексу и определяются их средние величины на одного **исполнителя.**

По материалам сводных карт проводят **анализ результатов** наблюдений, в процессе которого: сравнивают фактические затраты подготовительно-заключительного времени, времени обслуживания рабочего места и времени на отдых и личные надобности с нормативными значениями по этим видам затрат; устанавливают прямые потери рабочего времени, нерациональные его затраты и их причины; устанавливают необходимые затраты по этим категориям использования рабочего времени.

В итоге анализа составляют *фактический и проектируемый балансы рабочего времени.* В последнем исключают прямые потери и нерациональные затраты рабочего времени, за их счет увеличивают оперативное время. Полученные данные об улучшении использования рабочего времени позволяют определить проектируемый рост производительности труда (П) по этому фактору по формуле:

$$П = \frac{T_{оп.п} - T_{оп.ф}}{T_{оп.ф}} \times 100 ,$$

где: $T_{оп.п}$ – оперативное время в проектируемом балансе рабочего времени, чел.-мин.;

$T_{оп.ф}$ – оперативное время в проектируемом балансе рабочего времени, чел.-мин.

По результатам анализа необходимо разработать меры по устранению выявленных недостатков в использовании рабочего времени и составить план реализации этих мер. В плане указывают перечень мероприятий, сроки их исполнения, ответственных исполнителей, величину необходимых материальных затрат, ожидаемый экономический эффект.

Массовая фотография рабочего времени большого числа работников проводится методом моментных наблюдений. Метод основан на использовании теории вероятности и состоит в том, что при наблюдении регистрируются не затраты времени, а число повторений, относящихся к каждой категории затрат рабочего времени. Для этого наблюдателем определяются: во-первых, объем наблюдений – необходимое число моментов, которые с желаемой долей вероятности могут характеризовать структуру затрат рабочего времени; во-вторых, маршрут обхода рабочих мест и неравные промежутки времени начала обходов.

Число моментов (М), которое следует зафиксировать, определяется по формуле:

$$M = \frac{a^2(1-K)}{K * P^2} * 100^2,$$

где K – удельный вес (доля) исследуемой категории затрат рабочего времени в сумме всех затрат за время наблюдения;

a – коэффициент, зависящий от заданной вероятности;

P – допустимая величина относительной ошибки наблюдений (3–10%).

Величина a^2 зависит от степени стабильности производства. Так, в массовом и крупносерийном производствах ее значение принимается равным 2, в единичных и мелкосерийных производствах – 3. Величина К определяется приблизительно на основе материалов наблюдений, которые проводились ранее. Величина Р зависит от требуемой степени точности расчетов. Чем выше требуется точность, тем ниже будет процент допустимой ошибки и тем больше наблюдений нужно провести.

Количество необходимых обходов рабочих мест определяется путем деления количества моментов наблюдений на число объектов наблюдений.

Маршрут обхода и фиксажные пункты устанавливаются заранее. Наблюдатель, придя в фиксажный пункт, отмечает положенным образом, что происходит в данный момент на рабочем месте. После завершения всех обходов по каждому виду затрат подсчитывается количество моментов, в которых эти затраты зафиксированы, и подсчитывается их удельный вес в общем числе наблюдаемых моментов.

Фактический баланс рабочего времени по материалам моментных наблюдений сводится в таблицу (табл. 38).

Таблица 38

Фактический баланс рабочего времени по материалам моментных наблюдений

Наименование затрат рабочего времени	Индекс	Количество моментов	% к итогу	Время, мин.
Подготовительно-заключительное время	ПЗ	44	8	38
Оперативное время	ОП	390	71	340
Время технического рабочего места	Тех	66	12	58
Итого	$T_{см}$	550	100	480

Дальнейший анализ использования затрат рабочего времени и разработка предложений по его улучшению проводятся так же, как и при фотографии рабочего времени.

Фотография времени использования оборудования (ФВИО) проводится теми же методами, что и фотография рабочего дня работников. Целью ФВИО является выявление резервов времени для улучшения использования оборудования, установление норм его производительности и обслуживания.

Групповой называют фотографию рабочего времени, при которой один наблюдатель одновременно изучает работу нескольких исполнителей.

Подготовка к наблюдению отличается от индивидуальной фотографии только несколькими моментами:

1. Заранее устанавливают и записывают на лицевой стороне фотокарты условные сокращенные обозначения затрат времени.

2. Заранее избирают промежутки записей времени, которые отмечают в наблюдательном листе.

3. Устанавливают последовательность порядка наблюдения за рабочими местами.

Особенности групповой фотографии:

1. Наблюдатель заранее определяет изучаемые виды затрат и потерь, т.к. он не может непрерывно регистрировать все затраты времени на каждом месте.

2. Время наблюдения делят на интервалы. Точность результатов будет напрямую зависеть от величины интервалов.

3. Чтобы облегчить запись в наблюдательном листе, затраты обозначают легко запоминаемыми цифровыми или буквенными обозначениями.

В отношении полноты, детальности и точности групповая фотография существенно уступает индивидуальной, однако, к преимуществам групповой фотографии относятся возможность одновременного охвата одним наблюдателем больших групп рабочих, а также простота записи и обработки, что приводит к снижению трудоемкости.

Моментные наблюдения.

Так как метод непосредственных замеров, требует больших затрат на их проведение, то в случае, когда предполагается охватить большое число объектов целесообразны так называемые моментные наблюдения.

Характерной особенностью метода моментных наблюдений является то, что наблюдатель не находится непрерывно на рабочих местах, а посещает их периодически через случайные интервалы времени. При помощи моментных наблюдений можно анализировать структуру рабочего времени практически на любом количестве объектов.

Наблюдения проводят последовательн, обходя выбранные рабочие места и отмечая на фиксажных пунктах условными знаками в наблюдательном листе вид деятельности. Если есть специальные счетчики моментов, лист наблюдений не применяют.

По результатам моментных наблюдений можно:

1. Определить степень использования рабочего времени большим числом исполнителей и степень использования во времени большого количества оборудования.

2. Изучить структуру и установить удельный вес и абсолютные значения отдельных элементов затрат рабочего времени исполнителя.

3. Установить причины и определить удельный вес и абсолютные значения простоев рабочих и оборудования и разработать мероприятия по их устранению.

4. Проанализировать состояние организации труда и разработать мероприятия по их совершенствованию.

5. Получить необходимые исходные данные для разработки нормативов подготовительно-заключительного времени, времени обслуживания рабочего места, а также норм обслуживания.

Чтобы обеспечить достоверность получаемых результатов, которые должны отражать действительное использование рабочего времени, необходимо соблюдать следующие условия:

-наблюдения тех или иных затрат рабочего времени должны быть случайными и одинаково возможными;

-количество наблюдений должно быть достаточно большим, чтобы достоверно характеризовать наблюдаемое явление в целом.

Объем наблюдений определяют, используя правила статистики для выборочных обследований. Его находят по формуле:

$$M = \frac{\alpha(1-K)\times 100^2}{KP^2},\ M = \frac{2(1-K)\times 100^2}{KP^2},\ M = \frac{3(1-K)\times 100^2}{KP^2}.$$

где M – объем выборки или число моментных наблюдений,

K – приблизительный удельный вес затрат рабочего времени на выполнение изучаемой работы или приблизительный удельный вес времени работы оборудования в долях секунды (его величина берется по результатам ранее проведенных наблюдений или принимается ориентировочно на основе отчетных данных),

(1-К) – удельный вес перерывов или простоев, т.е. вероятность застать рабочего или станок в бездействии,

P – заранее установленная точность результатов наблюдения, т.е. допустимая величина относительной ошибки результатов наблюдения (в практике изучения рабочего времени она берется в пределах 0,03 – 0,1),

α - коэффициент, связанный с доверительной вероятностью невыхода ошибки P за установленные пределы.

Также существуют формулы, рекомендованные НИИ труда для условий стабильного и нестабильного производства:

Кроме того, существуют готовые таблицы, которые позволяют быстрее определить необходимое число наблюдений.

Продолжительность одного обхода можно установить методом хронометража или определить по формуле:

$$T_{обх} = \frac{1}{V} + t_1 N,$$

где 1 – длина маршрута, м;

V – средняя скорость движения от одного фиксажного пункта к другому, м/мин;

t_1 – средние затраты времени на фиксацию действий одного рабочего, мин.;

N – количество рабочих мест.

Число моментов M^1, фиксируемых за одну смену, определяют по формуле:

$$M^1 = \frac{T_{СМ}\times K}{T_{ОБХ}},$$

где K – коэффициент, учитывающий несовпадение времени обходов (принимается в пределах 0,5–0,7),

$T_{ОБХ}$ – продолжительность одного обхода.

Для получения объективных и точных результатов необходимо придерживаться следующих правил:

1. Каждый обход должен осуществляться по намеченному маршруту равномерным шагом, не ускоряя и не замедляя ходьбы и начинаться строго в назначенное время.

2. Только находясь в фиксажном пункте для данных рабочих, наблюдатель может регистрировать происходящее на рабочем месте. Даже если наблюдатель, находясь в одном пункте, видит, что в другом пункте рабочий простаивает, он не имеет права делать отметку, пока не придет в тот пункт.

3. Если у рабочего в момент подхода наблюдателя к объекту наблюдения завершилось одно состояние деятельности и начинается другое, то в карте наблюдения всегда следует фиксировать первое состояние.

Результаты моментных наблюдений служат основой для разработки мероприятий по устранению потерь рабочего времени. Для их внедрения составляют план, в котором указывают сроки его выполнения и ответственных за проведение мероприятий. Результаты анализа и мероприятия, разработанные на его основе, обсуждают на производственных совещаниях.

Таким образом, метод моментных наблюдений дает весьма достоверный материал при значительно меньшей трудоемкости.

Самофотография.

Метод изучения трудовых процессов, при котором сами исполнители регистрируют продолжительность и причины потерь рабочего времени на специальных бланках называется самофотографией.

Проведение самофотографии может быть обусловлено различными обстоятельствами.

Прежде всего, успешное и всестороннее внедрение НОТ требует привлечения всех работающих, т.к. привлечение их к изучению трудового процесса дает неисчерпаемый источник совершенствования организации труда и производства.

Выводы, сделанные на основе фотографии рабочего дня, могут оказаться характерными только для наблюдаемого объекта и соответствующего интервала времени. Для получения обобщенных выводов о состоянии организации труда и производства, объективное представление об использовании рабочего времени, необходимо охватывать фотографией рабочего дня не менее половины работающих участка, отдела, цеха. Изучение рабочего времени будет эффективным только в том случае, если оно проводится систематически и охватывает большую группу рабочих и если сами работники принимают в нем активное участие. Именно рабочие могут подсказать, что именно вызывает потери времени, какие резервы роста производительности труда есть на данном рабочем месте.

Хотя самофотография характеризует потери рабочего времени по организационно-техническим причинам не менее объективно, чем ФРВ, она не дает представление о потерях рабочего времени по вине самого исполнителя. Поэтому наряду с самофотографией нужно проводить и ФРВ.

Самофотографию подразделяют на *индивидуальную, групповую и бригадную.*

Наиболее распространена индивидуальная самофотография, при помощи которой изучают потери рабочего времени у одного исполнителя. При помощи групповой самофотографии изучают потери рабочего времени у исполнителей, обслуживающих один агрегат. Менее распространенной является бригадная самофотография. В отличие от индивидуальной и групповой самофотографии в бригаде фиксируют потери рабочего времени не все ее члены, а один человек. В карте бригадной самофотографии указывают не только потери рабочего времени, их причину и продолжительность, но и сколько человек из бригады одновременно простаивало.

В зависимости от объекта исследования различают самофотографию рабочего времени рабочих и рабочего времени служащих.

Служащие последовательно учитывают все затраты рабочего времени в течение всего рабочего дня, особенно те, которые не связаны с их непосредственными обязанностями. Это связано с тем, что трудовой процесс служащих имеет скрытые фазы, которые могут быть выявлены только при участии в изучении самого исполнителя.

При подготовке к проведению самофотографии в качестве объекта наблюдения чаще всего выбирают те участки, где потери и непроизводительные затраты наиболее высоки. Рекомендуется следующий порядок проведения самофотографии. Приказом по предприятию (или его подразделению) утверждают даты проведения самофотографии и намечают ответственных за ее подготовку. Затем составляют список исполнителей, которые будут заниматься самофотографией, распределяют их на группы по 30-40 человек, к каждой из которых прикрепляют инструкторов из числа специалистов.

За несколько дней до назначенной даты инструкторам выдают списки участников самофотографии и бланки наблюдательных листов. Накануне самофотографии инструкторы раздают бланки и подробно разъясняют цель, задачи и технику наблюдений.

В день проведения самофотографии инструкторы периодически помогают членам своей группы правильно и оперативно вести записи данных о перерывах в работе, а после окончания наблюдения –

сформулировать и оформить предложения по улучшению организации труда. Затем инструкторы собирают заполненные карточки и сдают их в администрацию предприятия.

На основе предложений участников самофотографии составляют проект плана мероприятий по улучшению организации труда и обслуживания рабочих мест.

Фотохронометраж.

Посредством *хронометража* рабочее время изучают тогда, когда по организационно-техническим причинам или в связи с особыми правилами производственных работ не представляется возможным проведение хронометража.

Фотохронометраж представляет собой комбинированный способ изучения рабочего времени, основанный на совмещении хронометража и фотографии рабочего времени. Сущность его в том, что фотография рабочего времени в отдельные периоды времени дополняется хронометражем.

Существенным преимуществом перед раздельным проведением хронометража и ФРВ является то, что за один и тот же период времени можно получить данные и о целесообразности использования сменного времени, и о структуре оперативного времени и рациональности приемов при выполнении основной работы.

Этот метод имеет особо важное значение при изучении времени исполнителей, занятых в течение смены на нескольких видах работ, характеризующихся цикличностью повторения, когда заранее невозможно установить время и последовательность их выполнения.

В зависимости от целей наблюдения, количества наблюдаемых объектов, числа наблюдателей и характера производственного процесса, выделяют индивидуальный, групповой, дублированный и комплексный фотохронометраж.

Индивидуальный фотохронометраж, который изучает работу одного исполнителя, применяется, когда требуется повышенная точность замеров времени и большая степень детализации рабочего процесса.

Основное назначение группового фотохронометража – изучить согласованность работы членов бригады, степень их загруженности, организацию работы, выявить причины и продолжительность потерь рабочего времени, исследовать другие вопросы, не требующие точных замеров времени.

Дублированное наблюдение подразумевает, что за рабочим процессом наблюдают одновременно два хронометражиста. При этом оба наблюдателя

могут работать самостоятельно или один из них фиксирует время, а другой описывает трудовые приемы.

Комплексные наблюдения дают возможность выявить взаимосвязь отдельных производственных процессов, изучить производственный ритм работы, определить степень рационального использования машин, разработать конкретные мероприятия по улучшению работы и росту производительности труда. При этом виде наблюдения группа наблюдателей изучает работу бригады, цеха, отдела или предприятия в целом, позволяя охватить всю совокупность производственных процессов или их значительную часть.

Вопросы для повторения к главе 10:

1. Что такое рабочий период?
2. В чем состоит сущность метода моментных наблюдений?
3. Перечислите основные этапы наблюдения.
4. В чем состоят преимущества видеомагнитной записи?
5. Каковы цели хронометража?
6. Что такое фотография рабочего времени, каково ее назначение?

7 Основное назначение группового фотохронометража

Глава 11 Организация нормирования труда

11.1 Основные понятия нормирования труда

Как и в любой области знания, в науках о труде и персонале происходит процесс вычленения отдельных направлений в самостоятельные разделы, которые развиваются параллельно и независимо. Нормирование труда всегда выступало как самостоятельная отрасль науки «организация труда». Известный нам классик НОТ Гастев определил нормирование труда следующим образом: «Нормировать – значит искать наиболее выгодную организацию труда», тем самым, связав воедино эти две вполне автономные дисциплины.

Как наука, «нормирование труда» рассматривается с позиций исследования принципов и методов установления необходимых затрат труда, его результатов, соотношений между численностью персонала различных групп и количеством единиц оборудования.

В современных условиях нормирование труда используется для регулирования совместной деятельности и установления правильных пропорций при координации взаимодействия работников, занятых в обособленных производствах. Если кустарь-одиночка определяет норму труда себе и своим подмастерьям с помощью здравого смысла и простого расчета, то при переходе к крупному машинному производству необходимо учитывать технологический режим работы оборудования, другие характеристики уплотненного рабочего времени. В наши дни нормирование труда должно отражать все сложности взаимосвязей социотехнической системы предприятия XXI века. С его помощью можно значительно повысить эффективность использования материальных и человеческих ресурсов, построить действенные механизмы учета, контроля, производства, распределения.

Сегодня нормирование труда может быть свободным от обязательных отчетов с формальными показателями, которые требовались в условиях плановой экономики; ныне ликвидированы «единые» методики и инструкции, навязываемые министерствами отраслевые нормативы, жесткая регламентация работ, связывающие предприятия по рукам и ногам. Не может быть норма труда и единственным измерителем распределения доходов. Однако было бы ошибкой утверждать, что в условиях рыночной экономики можно обойтись без норм труда.

В то же время следует подчеркнуть, что необходимо обращать внимание не только на здравый смысл, но и на научное обоснование норм -

установлению нормы времени на выполнение конкретной работы в нормальных организационно-технических условиях должен предшествовать учет профессионально-квалификационного уровня исполнителя, только тогда трудоемкость работы будет правильно отражать общественно-необходимые затраты на ее выполнение. Каждое предприятие должно быть уверено в помощи государства в разработке межотраслевых и региональных нормативов, т.к. для многих малых и средних предприятий эта работа слишком затруднительна.

Измерение производительности труда и других экономических показателей позволяет администрации организаций четко видеть и отслеживать реальные результаты работы персонала, выявлять избыток или недостаток работников по той или иной профессии, прогнозировать динамику потребностей в рабочей силе.

Нормирование труда – это совокупность мероприятий, направленных на определение меры или норм труда.

Нормирование труда – это вид деятельности по управлению производством, цель которого состоит в определении необходимости затрат и результатов труда.

Целью нормирования труда на предприятии является обеспечение эффективного использования производственного и трудового потенциала, конкурентоспособности выпускаемой продукции на основе целенаправленных усилий по снижению трудовых затрат в результате внедрения достижений науки и передового опыта и своевременного их осуществления. Нормы труда являются конкретным выражением меры труда на каждом предприятии, на каждом подразделении отраслевой направленности. Под мерой труда следует понимать общественно – необходимые затраты рабочего времени, которые складываются в условиях рынка, то есть мера труда отражает величину рыночных затрат и выражает затраты абстрактного труда.

11.2 Нормативы по труду

Нормативы по труду – это регламентированные величины режимов работы оборудования, затрат труда и времени перерывов в работе, разработанные на основе заранее проведенных исследований и предназначенные для многократного использования при расчете конкретных норм затрат труда применительно к определенным организационно-техническим условиям. По нормативам определяются обоснованные нормы труда на работы, выполняемые на различных рабочих местах, предприятиях

и в различных отраслях промышленности. Нормативы являются основой внедрения наиболее производительных режимов работы оборудования, совершенствования организационно-технических условий производства и трудовых процессов.

Применение нормативов по труду обеспечивает единство в нормах труда на аналогичные работы, выполняемые на предприятиях. Кроме того, установление норм по имеющимся на предприятии нормативам существенно уменьшает затраты труда на оперативное нормирование. Качество нормативов существенно влияет на уровень и качество норм труда. Поэтому нормативы по труду должны отвечать следующим основным требованиям:

− соответствовать современному уровню развития техники, организации труда и производства, учитывать методы и приемы работы лучших рабочих;

− по степени укрупнения и точности соответствовать техническим, технологическим и организационным условиям того типа производства, для которого они предназначены (массового, крупносерийного, серийного, мелкосерийного и единичного);

− правильно учитывать влияние различных факторов на продолжительность отдельных элементов процесса и операции в целом;

− охватывать наиболее распространенные варианты выполнения работ, быть удобными для расчета норм.

При классификации нормативов для нормирования труда сохраняется традиционная ориентация на минимизацию затрат живого труда на операцию. Наиболее распространена классификационная схема, изображенная на рис. 37.

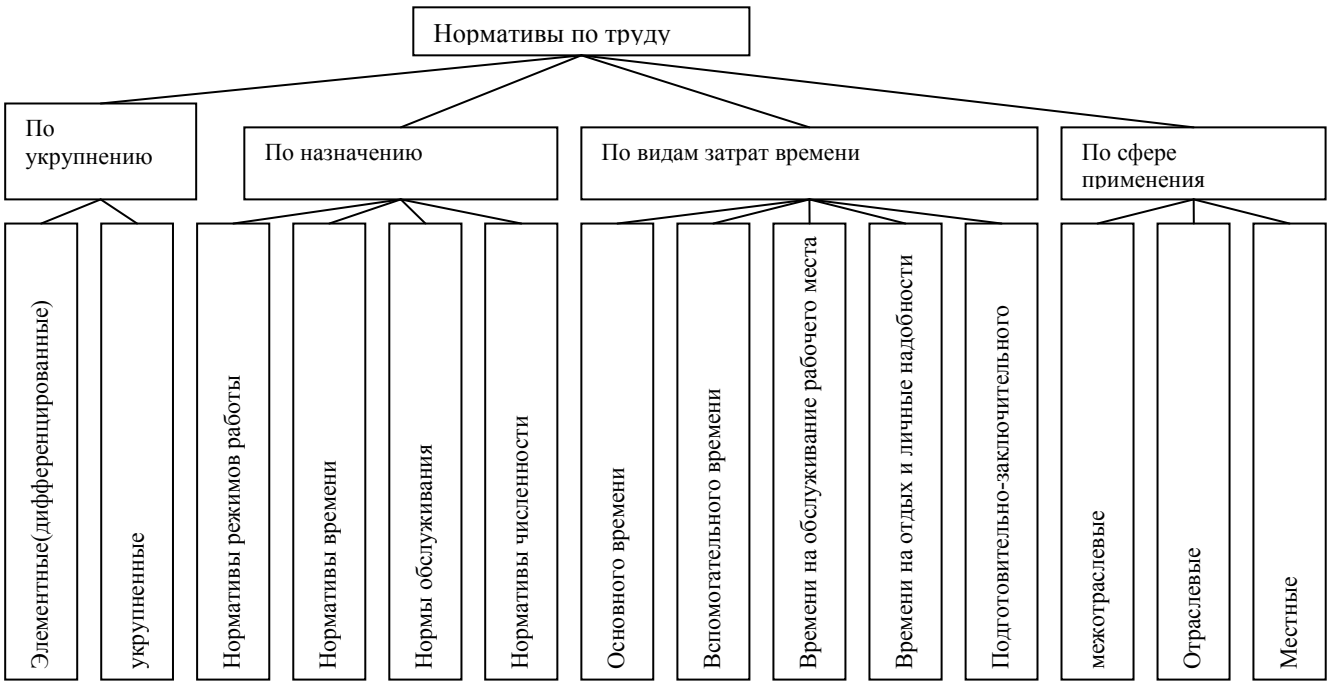


Рис. 37. Классификация нормативов по труду

Согласно своему назначению применяемые нормативы делятся на: нормативы режимов работы оборудования, нормативы времени, нормативы обслуживания, нормативы численности.

По назначению среди нормативов по труду на первое место поставлены нормативы режимов работы оборудования. Это большой раздел нормативного хозяйства, потому что в условиях научно-технического прогресса постоянно совершенствуется техника, осваиваются новые виды сырья и материалов, появляется новый режущий, формообразующий и доводочный инструмент, внедряются лазерные, ультразвуковые и криогенные процессы. При большом разнообразии технических условий требуются нормативные справочники, охватывающие как новые, так и традиционные процессы.

На промышленных предприятиях нормативы режимов резания сводят в инструкционно-эксплуатационные карты по каждому виду и типоразмеру станков, в которых сконцентрированы все необходимые данные для выбора подач, скоростей и глубин резания. В картах приводятся также поправочные коэффициенты, необходимые для перехода к обработке различных видов стали, чугуна и других материалов. Нормативы разработаны на базе данных экспериментальных исследований, а также опыта передовиков производства, применяющих скоростные методы обработки металлов резанием, прогрессивные режущие инструменты, рационально использующих возможности оборудования.

В основе разработки *нормативов времени* лежит изучение технологически однородных операций, состоящих из определенного количества однотипных элементов. Эти нормативы являются исходными для установления обоснованных норм времени и предназначены для нормирования машинно-ручных и ручных работ, приемов ручной работы по управлению и обслуживанию оборудования. Технологические операции отличаются друг от друга количеством входящих в них элементов и последовательностью их выполнения. Различное сочетание таких элементов в каждом отдельном случае служит содержанием операции. Поэтому в технологически однородных операциях можно выделить типовые элементы и определить затраты рабочего времени, необходимые на их выполнение. В зависимости от структуры затрат рабочего времени выделяются нормативы: основного (технологического) времени; вспомогательного времени; времени на обслуживание рабочего места; времени на отдых и личные надобности; подготовительно-заключительного времени.

Нормативы обслуживания определяют затраты труда на обслуживание единицы оборудования, рабочего места, производственной бригады и т.п. По этим нормативам рассчитывается явочная численность рабочих, необходимая для выполнения конкретного объема работы.

Нормативы численности – это регламентированная численность работников профессионально-квалификационного состава, требуемая для выполнения единицы или общего объема работ.

Нормативы режимов работы оборудования и нормативы времени предназначены для определения нормы времени на производство единицы продукции (работы). Нормативы обслуживания и численности используются для расчета норм обслуживания и общей численности работающих, выполняющих в течение года определенный объем работ по выпуску продукции, управлению агрегатами, аппаратами.

По сфере применения нормативы по труду дифференцируются на **межотраслевые, отраслевые и местные.**

Межотраслевые нормативы предназначены для нормирования труда рабочих одинаковых профессий и специальностей, занятых выполнением однородных технологических процессов на предприятиях разных отраслей хозяйства, независимо от их подчиненности министерствам и ведомствам. Данные нормативы разрабатываются для наиболее типичных технологических процессов на одинаковые виды работ с типовыми условиями труда и производства и поэтому являются унифицированными. Примером межотраслевых нормативов служат обшемашиностроительные

нормативы на литейные, кузнечные, станочные, сварочные и другие работы, выполняемые в различных отраслях хозяйства.

Отраслевые нормативы применяются для нормирования труда на работах, выполняемых на однородных по типу производственных предприятиях, и учитывают специфику условий, особенности техники, технологии, организации производства и труда. В отраслевых нормативах приводятся режимы работы оборудования и нормы времени, применяемые только в конкретной отрасли промышленности. Для однородных предприятий (станкостроение, угольная, радиопромышленность и т.п.) нормативы разрабатываются отраслевыми научно-исследовательскими организациями. Межотраслевые и отраслевые нормативы являются рекомендательными для предприятий.

Местные (заводские) нормативы на виды работ и операций, характерных для данного предприятия, разрабатываются нормативными бюро, отделами предприятий, научными организациями на основе хозрасчетных договоров. Такие нормативы утверждаются администрацией предприятия по согласованию с профсоюзом работников. Они необходимы и тогда, когда нормативы с более широкой сферой использования устарели и предусмотренные ими организационно-технические условия хуже, чем на конкретном предприятии.

В соответствии с разделением структуры трудового процесса на составляющие и категории затрат рабочего времени нормативы времени делятся **на дифференцированные и укрупненные.**

К *дифференцированным* относятся нормативы времени на выполнение отдельных трудовых приемов, действий и движений. Такие нормативы называются микроэлементными нормативами. Наиболее распространенными являются дифференцированные нормативы времени, разработанные на выполнение отдельных трудовых приемов и предназначенные для расчета конкретных норм в условиях массового, крупносерийного, среднесерийного производства и для разработки более укрупненных нормативов времени. Микроэлементные нормативы могут применяться также в единичном и мелкосерийном производстве, когда необходимо проверить состав и обоснованность отдельных типовых норм и укрупненных нормативов или разработать их на новые трудовые процессы.

При разработке более *укрупненных дифференцированных (элементных*) нормативов учитывают пооперационную технологию, регламентирующую последовательность переходов, режимы работы оборудования, свойства и конструктивные особенности инструмента, оснастки и т.п. Эти нормативы определяют продолжительность выполнения каждой составляющей нормы

времени по каждому переходу в отдельности. Опыт разработки и применения элементных нормативов в различных отраслях промышленности показывает, что установление нормативных значений отдельных приемов или их комплексов, а также разработки нормативов режима работы оборудования позволяют значительно снизить трудоемкость оперативного нормирования и повысить обоснованность установленных норм. Однако вследствие того, что дифференцированные нормативы не являются средством рационализации трудовых процессов, они не обеспечивают единства и равнонапряженности норм, устанавливаемых на разных предприятиях. Во многих нормативах приводятся поправочные коэффициенты, чтобы можно было корректировать (увеличивать или уменьшать) рассчитанную норму труда в зависимости от конкретных организационно-технических условий производства.

Микроэлементное нормирование основано на том, что самые сложные и многообразные трудовые действия являются комбинациями простых, или первичных, элементов («перемесить», «взять», «повернуть» и т.д). Микроэлемент состоит из одного или нескольких движений, выполняемых непрерывно, и представляет собой элемент трудового процесса, который дальше расчленять нецелесообразно.

Идею изучения трудового процесса по микродвижениям впервые выдвинул и применил на практике в начале XX в. американский инженер Фр.Б. Гилбрет. Он полагал, что во всех трудовых процессах применяются одни и те же микродвижения, но в различных сочетаниях и последовательности. Гилбрет считал, что на основе тщательного анализа методов выполнения любой работы различными рабочими всегда можно найти наилучший метод, исключающий непроизводительные и излишние движения, что любые трудовые движения можно разложить на простейшие микродвижения и что любая работа, выполняемая человеком, состоит из суммы таких микродвижений (рук, ног, корпуса). Первоначально Гилбрет установил 17 элементарных микродвижений, которые назвал «терблигами», и тем самым заложил основы современного метода нормирования по микроэлементам.

К числу микроэлементных систем, получивших наибольшее распространение за рубежом, относятся базовые, или детальные, системы MTM-1 и Work-Faktor, а также укрупненные системы MTM-2, MTM-3. MTM-V и т.д. В последнее время за рубежом созданы автоматизированные системы микроэлементного нормирования, такие, как Most, Univation, Wocom, 4M-Data, Modapts Plus и др.

Принципы нормирования по микроэлементам в нашей стране впервые были сформулированы в 30-х годах XX столетия экономистами В.М. Иоффе

и А.А. Трухановым. Однако это направление нормирования не получило тогда широкого развития из-за отсутствия необходимых предпосылок: не было соответствующих технических средств и кадров нормировщиков, владеющих методами микроэлементного нормирования. В дальнейшем принципы, сформулированные этими экономистами, были использованы для разработки дифференцированных нормативов времени. В 1982 г. Научно-исследовательским институтом труда и Центральным бюро нормативов по труду совместно с отраслевыми научно-исследовательскими организациями была создана отечественная базовая система микроэлементных нормативов времени (БСМ). В эту систему были заложены нормативы времени на 50 микроэлементов, объединенных в 13 групп.

11.3 Нормы затрат труда

Значение норм в стимулировании эффективной произвольной деятельности вытекает из того, что они являются основой установления объема ресурсов (количества станков, численности рабочих, запасов материалов), необходимых для достижения заданных производственных результатов. Обоснованность ресурсов, которыми располагает работник или произвольный коллектив, является обязательным условием действенности системы стимулирования. Это обусловлено тем, что на предприятиях все эти системы в конечном счете основаны на сопоставлении фактических затрат ресурсов с нормативными. Состав нормируемых ресурсов определяется конкретными организационно-техническими условиями. Так, для рабочих, выполняющих сборочно-монтажные операции, главным ресурсом является рабочее время. Необходимые затраты этого ресурса на единицу работы (продукции) определяются нормами времени. Поэтому в данном случае оценка эффективности труда рабочего осуществляется на основе сопоставления фактических и нормированных затрат времени. Для рабочих-станочников рабочее время также является главным ресурсом. Но для станочных работ существенную роль играет также стимулирование рационального использования инструмента и электроэнергии, которое осуществляется на основе соответствующих норм расхода этих ресурсов. Для многих видов работ (наладочных, ремонтных и т. п.) важна экономия затрат на обслуживание оборудования при обеспечении необходимого уровня его эксплуатационных параметров.

Во всех случаях надо учитывать взаимосвязь затрат на различные виды производственных ресурсов. Так, сокращение трудоемкости продукции может быть достигнуто в результате автоматизации оборудования,

повышения качества инструмента и приспособлений, что связано с дополнительными затратами. Поэтому нормы труда должны устанавливаться на уровне, соответствующем минимуму суммарных затрат на все виды производственных ресурсов, необходимых для выпуска планируемого объема продукции. Минимизация затрат ресурсов должна осуществляться в пределах ограничений, обусловленных техническими, психофизиологическими, социальными и другими факторами.

С повышением технического и организационного уровня производства, ростом его объемов расширяется состав норм труда, усиливается взаимосвязь функций нормирования и организации производства. Так, с появлением технических возможностей для обслуживания одним рабочим нескольких станков возникла необходимость нормирования оптимального соотношения между количеством единиц оборудования и численностью рабочих. С внедрением бригадных форм организации труда стало необходимым нормирование численности бригад и структуры их кадров. Задачи повышения обоснованности планов вызвали необходимость нормирования трудоемкости по стадии производственного процесса и уровням (этапам) планирования

В настоящее время на предприятиях используется система норм труда, отражающих различные стороны трудовой деятельности. Наиболее широко применяются **нормы времени, выработки, обслуживания, численности, управляемости, нормированные задания.**

Норма времени определяет необходимые затраты времени одного работника или бригады **(**звена**)** на выполнение единицы работы (продукции). Она измеряется в человеко-минутах (человеко-часах).

Норма выработки определяет количество единиц продукции, которое должно быть изготовлено одним работником или бригадой (звеном) за данный отрезок времени (час, смену). Нормы выработки измеряются в натуральных единицах (штуках, метрах и т. п.) и выражают необходимый результат деятельности работников.

Норма обслуживания определяет необходимое количество станков, рабочих мест, единиц производственной площади и других производственных объектов, закрепленных для обслуживания за одним работником или бригадой (звеном).

Норма численности определяет численность работников, необходимую для выполнения определенного объема работы. В частности, численность рабочих, необходимых для обслуживания одного или нескольких агрегатов.

Норма управляемости (числа подчиненных) определяет количество работников, которое должно быть непосредственно подчинено одному руководителю.

Нормированное задание определяет необходимый ассортимент и объем работ, которые должны быть выполнены одним работником или бригадой (звеном) за данный отрезок времени (смену, сутки, месяц). Как и норма выработки, нормированное задание определяет необходимый результат деятельности работников, однако, в отличие от нее, оно может устанавливаться не только в натуральных единицах, но и в нормо-часах, нормо-рублях. В связи с этим норма выработки может рассматриваться как частный случай нормированного задания.

Все названные виды норм устанавливаются исходя из необходимых затрат времени на осуществление элементов производственного процесса. Но работа по установлению норм не сводится только к нормированию времени. В общем виде *нормирование труда* – это вид деятельности по управлению производством, направленный на установление необходимых затрат и результатов труда, а также необходимых соотношений между численностью работников различных групп, и количеством единиц оборудования.

В приведенном определении существенно важным является то, что нормы труда устанавливают его необходимые затраты и результаты. Это означает, что нормы труда должны соответствовать наиболее эффективным для условий конкретного участка вариантам технологического процесса**,** организации труда, производства и управления**.** Иными словами, нормы труда должны соответствовать наиболее эффективному использованию трудовых и материальных ресурсов соответствующих производственных подразделений.

Следовательно, содержанием работы по нормированию труда является анализ производственного процесса, разделение его на части, выбор оптимального варианта технологии и организации труда, проектирование режимов работы оборудования, приемов и методов труда, систем обслуживания рабочих мест, режимов труда и отдыха, расчет норм в соответствии с особенностями технологического и трудового процессов, их внедрение и последующая корректировка по мере изменения организационно-технических условий. Нормирование труда является важнейшим звеном как технологической и организационной подготовки производства, так и оперативного управления им.

Работа по нормированию труда настолько тесно связана с проектированием технологии и организации труда, что во многих случаях их трудно разграничить. Практически нормы затрат труда и материалов

устанавливаются в процессе технологической и организационной подготовки производства. Каждое существенное изменение в технологии, организации труда и производства должно сопровождаться и изменением норм.

Названные виды норм труда (нормы времени, выработки, обслуживания, численности, управляемости, нормированные задания) в настоящее время широко применяются на практике. Однако они не исчерпывают всех характеристик трудового процесса, регламентация которых объективно необходима. При анализе таких характеристик следует прежде всего исходить из оценки трудового процесса по его эффективности, т. е. при соотношению между затратами и результатами труда.

Объективно существуют две формы затрат труда: *затраты рабочего времени и затраты рабочей силы (физической и нервной энергии).* Соответственно этому можно выделить: **нормы затрат рабочего времени и нормы затрат энергии работников.**

Норма затрат рабочего времени устанавливает время для выполнения единицы или определенного объема работы одним или несколькими работниками. В зависимости от конкретных условий нормы затрат рабочего времени могут определять продолжительность работы, время, затрачиваемое на ее выполнение одним или несколькими работниками, и их численности. Поэтому к нормам затрат рабочего времени относятся нормы длительности и трудоемкости работ (операций) и нормы численности. Нормы длительности и трудоемкости работ являются формами выражения нормы времени**.**

Норма длительности определяет время, за которое может быть выполнена единица работы на одном станке (агрегате) или на одном рабочем месте. Это время включает длительность технологического воздействия на предмет труда и величину объективно неизбежных перерывов, приходящихся в среднем на единицу работы. Норма длительности измеряется в единицах времени: минутах, часах.

Если один рабочий или бригада обслуживают несколько станков (агрегатов), то необходимо различать нормы длительности для оборудования *($Н_{до}$)* и для работников *($Н_{др}$*). На многостаночном рабочем месте при норме обслуживания *Но*, на каждом из станков на изготовление единицы продукции должно затрачиваться *Ндо* минут, время, за которое единица продукции будет выпущена рабочими, составит

$$Н_{д.р.} = \frac{Н_{д.о.}}{Н_{о}}$$

Норма трудоемкости операции определяет необходимые затраты времени одного или нескольких работников на выполнение единицы работы или изготовление единицы продукции данной операции. Эти затраты зависят

не только от продолжительности операции, но и от численности работников, занятых ее выполнением. Норма трудоемкости операции измеряется в человеко-минутах (человеко-часах).

Из определения норм трудоемкости операции непосредственно вытекает следующая зависимость:

$$H_м = H_{д.р.} * H_ч,$$

где $H_м$ – норма трудоемкости операции;

$H_{др}$ – норма длительности операции для работников;

$H_ч$ – норма численности работников, выполняющих данную операцию.

При многостаночной работе норма трудоемкости операции и определяется по формуле

$$H_м = \frac{H_ч}{H_о} * H_{д.о.}$$

Если один рабочий обслуживает один станок, то

$$H_м = H_{д.о.} = H_{д.р.}$$

По сравнению с нормами затрат рабочего времени *нормы затрат физической и нервной энергии* работников исследованы в значительно меньшей степени. Они могут характеризоваться темпом работы, степенью занятости работников, показателями утомления и т. д. Из существующих нормативных материалов для характеристики норм затрат энергии работников в наибольшей степени подходят нормы тяжести труда. Под тяжестью труда понимается суммарное воздействие всех факторов трудового процесса на организм человека. Одной из составляющих тяжести труда является его интенсивность. На тяжесть труда оказывает влияние также состояние производственной среды (санитарно-гигиенические, эстетические и другие условия труда). Нормы тяжести труда регламентируют допустимые нагрузки на организм работающих, поэтому они используются для обоснования времени на отдых, установления компенсаций за неблагоприятные условия труда и т. п.

Результаты труда работников обычно выражаются количеством произведенной продукции или определенным объемом выполненных работ. Поэтому к *нормам результатов труда* прежде всего следует относить нормы выработки и нормированные задания.

Для некоторых групп рабочих и служащих результаты труда трудно (или нецелесообразно) выражать объемом выполненных ими работ. В частности, это относится к ремонтному персоналу, задача которого состоит не в увеличении объема работ по ремонту, а в обеспечении нормального функционирования оборудования. Поэтому к нормам результатов труда

следует относить не только показатели необходимого объема работы (нормы выработки, нормированные задания), но также и *нормы использования оборудования и производственной мощности,* которые определяются в зависимости от специфики производственных условий необходимым временем работы оборудования, его простоем в ремонте, уровнем использования производственной мощности участков и цехов и т. п.

При анализе норм затрат и результатов труда необходимо учитывать, что нормы результатов обычно устанавливают на основе норм затрат. В частности, из определения нормы выработки и формул непосредственно вытекает следующая зависимость:

$$H_в = \frac{T}{H_{д.р.}} = \frac{T * H_о}{H_{д.о.}} = \frac{T * H_ч}{H_м},$$

где $H_в$ – норма выработки;

T – период времени (час, смена), для которого устанавливается норма выработки.

Несмотря на то, что *нормы результатов труда* обычно устанавливаются на основе норм его затрат, при использовании норм для планирования, учета и стимулирования производства необходимо постоянно помнить о принципиальном различии между затратами и результатами.

К *нормам затрат труда* обычно относят также *нормы обслуживания и управляемости.* Это справедливо в том смысле, что указанные нормы, как и нормы результатов труда, устанавливаются исходя из норм времени. Однако по экономическому содержанию нормы обслуживания и управляемости существенно отличаются от норм затрат и результатов труда. *Нормы обслуживания* определяют количество производственных объектов (станков, аппаратов, рабочих мест и т. п.), закрепленных за одним рабочим или бригадой; *нормы управляемости* – количество работников, подчиненных одному руководителю. Таким образом, эти нормы характеризуют рабочие зоны или границы рабочих мест операторов-многостаночников, наладчиков, дежурных слесарей, мастеров, руководителей подразделений и других групп работников.

От величины зон обслуживания и управляемости существенно зависят затраты и результаты труда. В частности, количество станков, приходящихся на одного рабочего, непосредственно влияет на величину норм численности, длительности, времени (трудоемкости операций) и выработки. Однако это не означает, что сами нормы (нормативные зоны) обслуживания и управляемости могут непосредственно измерять затраты и результаты труда. Они относятся к нормативным характеристикам организации трудового процесса подобно формам разделения и кооперации труда, параметрам

систем обслуживания рабочих мест и т. п. Нормы обслуживания и управляемости можно назвать нормами структуры трудового процесса, определяющими оптимальные соотношения между численностью работников различных групп, а также между численностью работников и количеством единиц оборудования.

Необходимость обособления норм обслуживания и управляемости от норм времени, выработки и других норм затрат и результатов труда объясняется чисто практическими соображениями. Так, если для многостаночника, наладчика или слесаря-ремонтника установлена норма обслуживания, то она определяет только зону их деятельности, размер рабочего места, но не характеризует эффективность труда. И если считается очевидным, что при обслуживании рабочим одного станка (т. е. при норме обслуживания, равной единице) необходимо устанавливать нормы затрат и результатов труда, то и при многостаночной работе, наладке и ремонте оборудования нужны соответствующие нормы.

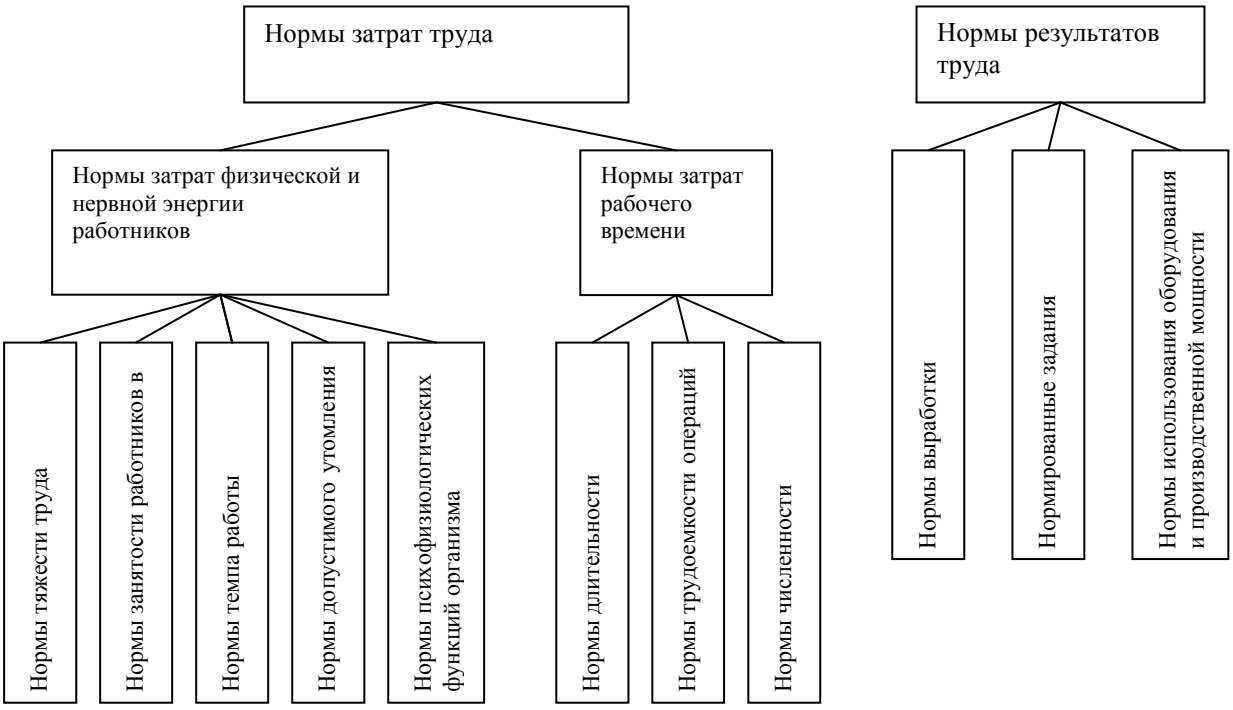


Рис. 38. Структура норм затрат и результатов труда

Для планирования производства, оплаты и стимулирования труда, в конечном счете, важно не количество станков, обслуживаемых рабочим, а тот объем продукции, который должен быть им произведен на этих станках.

В связи с тем что нормы затрат и результатов труда (рис. 39) не исчерпывают всех нормативных характеристик трудового процесса, возможно широкое толкование понятия "нормы труда".

При обосновании состава норм труда в целом следует исходить, прежде всего, из того, что проектирование рациональной организации труда является важнейшим этапом нормирования. Поэтому нормы структуры трудового процесса, безусловно, относятся к числу норм труда. Проектирование рациональных условий труда во многих случаях также осуществляется как один из этапов установления норм затрат и результатов труда.

К рассмотренным нормам непосредственно примыкают и нормы сложности выполняемых работ, определяющие необходимую квалификацию исполнителей. Оценка сложности работ требует глубокого понимания особенностей технологического процесса и осуществляется на практике теми же специалистами (технологами, нормировщиками), которые рассчитывают нормы времени и выработки. Поэтому нормы сложности труда целесообразно относить к анализируемой совокупности норм.

Исходя из нормы сложности (разряда) работы определяется норма ее оплаты в единицу времени, т. е. тарифная ставка. В свою очередь, на основе тарифной ставки и нормы трудоемкости операции (единицы работы) устанавливается норма ее тарифной зарплатоемкости (расценка).

Таким образом, возможно как узкое, так и широкое толкование понятия "нормы труда". В первом случае к нормам труда будут относиться только нормы его затрат и результатов. Во втором случае к нормам труда следует относить:

1) нормы затрат и результатов труда (нормы длительности, трудоемкости, численности, выработки, нормированные задания);

2) нормы структуры трудового процесса (нормы обслуживания и управляемости);

3) нормы сложности труда (разряд работ, категории сложности труда специалистов);

4) нормы оплаты труда (тарифные ставки, оклады, нормы зарплатоемкости работ);

5) нормы санитарно-гигиенических и эстетических условий труда (освещенность, шум, температура и другие параметры производственной среды, режимы труда и отдыха);

6) социальные и правовые нормы труда.

Рассмотрена классификация норм труда по их содержанию (рис.39). Этот признак является основным. Кроме него, при классификации норм учитываются следующие признаки: уровень дифференциации производственных процессов и элементов конструкции изделий, сфера применения, период действия, метод установления.

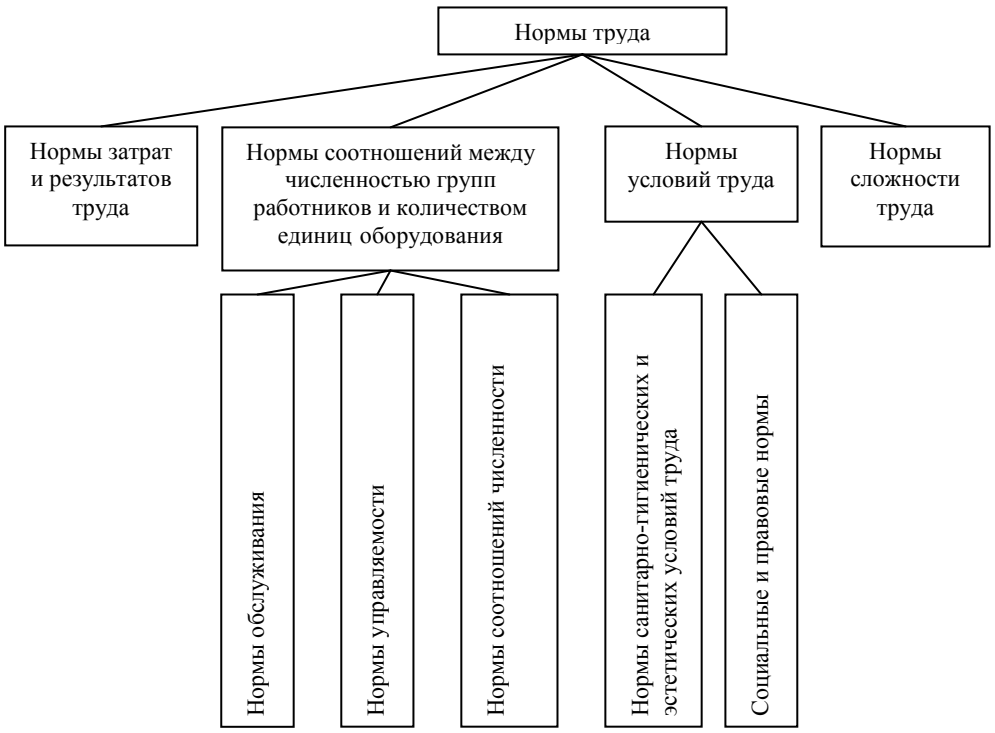


Рис. 39. Классификация норм труда по содержанию

11.4 Принципы нормирования труда

Для расчета норм труда используются следующие принципы:

1. комплексность
2. системность
3. эффективность
4. прогрессивность
5. конкретность
6. динамичность
7. общегосударственного подхода
8. участие персонала в нормировании труда

Принцип комплексности означает, что при определении норм труда должен учитываться комплекс организационно-технических, экономических, психофизиологических, социальных факторов.

Принцип системности: нормы труда устанавливаются с учетом конечных результатов производства и в зависимости от затрат труда.

Принцип эффективности определяет необходимость в управлении и установлении таких норм, при которых в нормальных условиях требуемый результат производственной деятельности достигается с минимальными затратами трудовых и материальных ресурсов.

Принцип прогрессивности, то есть при расчете норм труда необходимо исходить из научно-технических достижений, применяемых на данном участке производства с целью экономии живого и овеществленного труда.

Принцип конкретности: нормы труда должны устанавливаться в строгом соответствии с параметрами изготовляемой продукции, условиями труда и сложностью труда, а также с масштабами производства.

Принцип динамичности вытекает из конкретности и означает, что процесс изменения норм происходит при существующих условиях, для данной точности расчетов, при изменяющихся условиях (на нормы которые были приняты ранее или рассчитаны ранее).

Принцип общегосударственного подхода включает понятие, что нормирование труда происходит из общности принципиальных положений, разработанных для всей страны и регулируемых трудовым законодательством.

Принцип участия персонала в нормировании труда означает, что непосредственные исполнители работ должны участвовать в процессе установления норм и нести ответственность за соблюдение данных условий, по которым были рассчитаны нормы.

11.5 Методы нормирования труда

Аналитические методы включают: анализ конкретного трудового процесса, разделение его на элементы, проектирование рациональных режимов работы оборудования, организации труда и необходимых затрат времени по элементам трудового процесса, установление норм на операции.

По методике получения исходных данных аналитические методы делятся на аналитически-расчетные, при которых базой расчета норм являются нормативные материалы, и аналитически-исследовательские, когда исходная информация получается путем наблюдений или экспериментов. Аналитически-расчетные методы в настоящее время являются основными. Они обеспечивают необходимую степень обоснованности норм при значительно меньших по сравнению с исследовательскими методами затратах на сбор исходной информации.

В условиях массового, а иногда и серийного производства аналитически-расчетные и аналитически-исследовательские методы применяются в комплексе: предварительный вариант нормы рассчитывается по нормативам, а затем уточняется на основе наблюдений.

Нормы, установленные на основе аналитических методов, обычно называют технически обоснованными, реже – научно обоснованными.

Последнее название отражает комплексный характер обоснования нормы, необходимость которого общепризнанна. Термин «технически обоснованные нормы» обычно применяется как практическими работниками по нормированию труда, так и рабочими, поэтому отказываться от него в настоящее время нецелесообразно, лучше наполнить его новым (комплексным) содержанием, т. е. учитывать не только технические, но также и экономические, социальные и другие факторы. В настоящее время принято считать правильным употребление обоих названий – технически обоснованные нормы и научно обоснованные нормы. Для обозначения норм, установленных аналитическими методами, можно использовать также термин «аналитические нормы».

Аналитический подход, предусматривающий выделение моментов трудового процесса, проектирование рациональной технологии, приемов и методов труда, всегда считался основным при установлении норм. Так, еще в 30-х годах выделяли две группы методов: суммарные и «нормирование по моментам». В настоящее время также исходят из того, что в обосновании норм (как бы оно ни называлось: техническим, научным или комплексным) главным является анализ трудового процесса. В связи с этим представляется наиболее естественным называть нормы соответственно методам их обоснования, т. е. аналитическими и суммарными (опытно-статистическими).

Рассмотренные методы нормирования труда определяют условия, обеспечивающие равную напряженность норм, под которой понимается равенство объективных предпосылок (возможностей) для одинакового уровня выполнения норм.

Достижение равной напряженности является весьма сложной проблемой. Для ее решения требуется:

- единство методов и методик нормирования труда;
- единство нормативных материалов для расчета норм и методов исследования затрат рабочего времени;
- достаточная квалификация технологов и специалистов по нормированию труда;
- возможность практической реализации проектной технологии, организации труда и производства;
- материальная и моральная заинтересованность рабочих, инженерно-технических работников и руководителей производства в высоком качестве норм труда.

11.6 Порядок изменения норм труда

Производство непрерывно развивается, совершенствуется. На предприятиях внедряется новая техника, более совершенная технология, улучшается организация труда. Это создает твердую основу для неуклонного роста производительности труда. В одну и ту же единицу времени изготовляется все большее количество продукции. В этих условиях нормы выработки стареют. Они перестают стимулировать развитие производства. Следовательно, пересмотр норм обусловливается самим ходом развития производства.

Как правило, пересмотру подлежат устаревшие и ошибочные нормы выработки. Устаревшими являются нормы, которые после внедрения технических и организационных мероприятий оказываются ниже уровня производительности труда, достигнутого основной массой рабочих на производственном участке. Бывает, что действуют ошибочные, т. е. чрезмерно завышенные нормы. Очень важно вовремя заменить их новыми.

Нормы пересматриваются только после тщательной проверки при помощи хронометража, фотографии и самофотографии рабочего дня.

Никакое, даже самое эффективное мероприятие не внедряется, если оно ухудшает условия труда рабочих. Это особенно важно учитывать при пересмотре норм выработки.

На предприятиях составляются календарные планы замены действующих норм выработки новыми. Эти планы согласовываются с профсоюзными комитетами. На многих предприятиях составляются цеховые календарные планы пересмотра норм. Они увязываются с планами по снижению трудоемкости и планами внедрения организационно-технических мероприятий.

В работе по пересмотру норм участвуют также отдельные рабочие, передовики и новаторы производства. Они проводят самофотографии рабочего дня, выявляют причины и величину потерь рабочего времени, вносят предложения по совершенствованию техники, технологии, организации труда и производства.

Причем в практике нормирования учитывается тот факт, что рост производительности труда должен опережать рост заработной платы. Это выгодно как для общества, так и для рабочих, создавая у них материальную заинтересованность выполнения новых норм. Почему заработная плата не может расти теми же темпами, что и производительность труда? Дело в том, что рост производительности труда происходит в результате факторов, одни из которых зависят, а другие не зависят от работников каждого предприятия.

В первую группу входят факторы, связанные с уплотнением рабочего дня, ростом квалификации рабочих, умением хорошо организовать свой труд. Все они зависят от индивидуальных качеств работников. Если производительность труда растет только за счет факторов, зависящих от рабочего, то это не сопровождается повышением нормы.

В другую группу входят факторы, непосредственно не зависящие от данного рабочего. Это – внедрение новой техники, передовой технологии, модернизация станков и оборудования и т. д. Расходы, связанные с их осуществлением, несет, как правило, государство. В этом случае норма выработки повышается.

Если рост производительности труда осуществляется за счет факторов обеих групп одновременно, то нормы выработки пересматриваются лишь с учетом тех факторов, которые не зависят непосредственно от рабочего. Такой подход дает возможность обеспечить гарантию рабочим, что их заработная плата будет расти в соответствии с увеличением количества и улучшением качества затраченного ими труда. Если при пересмотре норм это положение не учитывается, то неизбежно нарушается принцип личной материальной заинтересованности работников в результатах их труда. А это, в свою очередь, может нанести серьезный ущерб развитию производства.

Вопросы для повторения к теме 11:

1. Какие определения понятия нормирования труда Вам известны?
2. Каковы основные требования к нормативам по труду?
3. Какова структура норм затрат и результатов труда?
4. Перечислите основные принципы нормирования труда?
5. Методы нормирования труда?
6. Чем могут быть обусловлены изменения норм труда на предприятии?

Глава 12 Организация процессов труда по управлению

12.1 Содержание управленческой деятельности, функции руководителя

Организация управленческого труда представляет собой систему использования живого труда в сфере управления, обеспечивающую его функционирование с целью достижения полезного эффекта трудовой деятельности.

Организация управленческого труда как система включает в себя совокупность элементов, находящихся в определенной связи друг с другом и образующих единое целое.

Прежде чем начать анализ содержания управленческой деятельности необходимо провести ретроспективный анализ развития представлений об организации управленческого труда.

Предметом организации управленческого труда является изучение форм и методов, осуществления ее элементов в их взаимосвязи и единстве, обеспечивающих эффективное функционирование управленческого труда.

Формирование научных взглядов по вопросам организации управленческого труда относится к началу XX в. Оно шло параллельно с формированием и развитием общей идеи научного подхода к организации труда и управления. Крупнейшими теоретиками «классических теорий» организации и управления были американские инженеры и ученые Ф. Тейлор, Г. Эмерсон, французский инженер А. Файоль, немецкий социолог М. Вебер и др. В 30-е годы нашего столетия возникли новые взгляды на организацию и управление, обобщенно называемые «доктриной человеческих отношений». Становление и развитие ее обычно связывается с именами американских исследователей М. Фоллет, Э. Мэйо, Ф. Ротлисбергера и др. Они утверждали, что теория организации и управления должна базироваться на достижениях научной психологии и социологии и что следует отказаться от формализации организационных процессов и жесткой иерархии подчиненности, характерной для «классических» теорий управления, учитывать неформальные взаимоотношения.

В 60-е годы в зарубежной практике возникла «эмпирическая» школа теории организации и управления. При всем разнообразии взглядов представителей этой школы их характеризует прагматический подход, который основывается на изучении практики управления и разработке рекомендаций, имеющих практическое значение. Теоретики «эмпирической школы» оперируют принципами «тейлоризма» и принципами «человеческих

отношений», стремясь не ограничиваться лишь организационно-техническими и экономическими аспектами управления.

В России научный и практический интерес к проблемам рационализации управления и организации управленческого труда возник в 20-е годы.

Рационализацией управленческого труда занимались государственные органы, научно-исследовательские учреждения, специализированные организации. О большом внимании, уделяемом разработке и организации управленческого труда, свидетельствуют проходившие в 1921, 1922 и 1924 гг. конференции.

В начале 1920 г. был создан Институт труда (ЦИТ), который в 1921 г. был признан центральным учреждением, разрабатывающим, демонстрирующим и пропагандирующим принципы научной организации труда. Руководителем его в течение 18 лет был талантливый ученый и организатор А.К. Гастев. ЦИТ выполнил огромное количество научных исследований. Реализованные еще при жизни А.К. Гастева, они способствовали коренному пересмотру и обновлению методов профессиональной подготовки кадров, организации труда и производства. Несмотря на то, что основная работа ЦИТ была направлена на внедрение НОТ в производство, институт проводил исследования и в области управления. Так, по мнению современных специалистов, А.К. Гастев предвосхитил ряд идей, характерных для современной науки об управлении — кибернетики. Его знаменитые 16 правил «Как надо работать» представляют большой методологический и практический интерес для организации любого вида труда. Психологические аспекты управления, воспитательное значение труда также были предметом изучения ЦИТа и лично А.К. Гастева. Он писал: «Мы проводим на работе лучшую часть своей жизни, нужно же научиться так работать, чтобы работа была легка и чтобы она была постоянной жизненной школой» Эти слова в равной мере относятся к работникам как физического, так и умственного труда. Оригинальные идеи А.К. Гастева, относящиеся к различным направлениям НОТ и НОУТ, представляют интерес и в наше время.

Видным теоретиком проблем организации труда и управления был П.М. Керженцев. В 20-е годы им были написаны работы «Принципы организации», «НОТ - научная организация труда», «Борьба за время» и др. Первая из них поднимает вопросы, которые всегда будут актуальны и необходимы: составные части организационной работы, организационные методы, распределение сил (людских, материальных), тщательный подбор и расстановка персонала, его рациональное использование, значение

психологии в подборе кадров, важность правильного режима труда и отдыха и др.

Определенный перелом наступил лишь в начале 60-х годов. В 1955 г. был организован Научно-исследовательский институт труда (НИИ труда), в структуре которого вскоре был создан специальный отдел организации и нормирования управленческого труда, которым бессменно руководит доктор экономических наук Г.Э. Слезингер.

НИИ труда, работая совместно со своими региональными филиалами, отраслевыми научно-исследовательскими институтами и сохраняя преемственность теоретических и практических разработок в области НОУТ предшествующего периода, заложил научные основы организации управленческого труда в нашей стране, определив ее принципы, основные понятия и содержание, создав методическую и нормативную базу для проведения работы по организации управленческого труда непосредственно на предприятиях и в учреждениях.

В книге «Научная организация труда в управлении производственным коллективом», написанной сотрудниками НИИ труда и изданной в 1991 г., отражен многолетний исследовательский и практический опыт в этой области, многие проблемы рассмотрены с новых позиций, связанных с хозяйственной самостоятельностью предприятий и переходом к рыночной экономике.

Большой интерес представляет работа доктора экономических наук, профессора Л. Н. Качалиной «Научная организация управленческого труда – оргпроектирование». Широко известны в нашей стране научные труды профессора О.В. Козловой по проблемам организации управленческого труда, рассматриваемым в общей системе управления производством, Г.Х. Попова по технике личной работы.

Особого внимания заслуживают труды Зудиной Л.Н.. Много интересных работ подготовлено авторскими коллективами Уральского и Челябинского политехнических институтов, Санкт-Петербургского инженерно-экономического и финансово-экономического институтов, внесшими значительный вклад в развитие науки и совершенствование практики организации управленческого труда.

Рассмотрев историческое развитие представлений об организации управленческого труда перейдем к изучению содержания управленческого труда.

В экономической литературе под управленческим трудом понимается вид трудовой деятельности по выполнению функций управления в организации.

Назначением управленческого труда является обеспечение целенаправленной и скоординированной деятельности трудового коллектива по решению стоящих перед ним задач.

Характеризуя понятие «управленческий труд», следует отметить, что сферой его приложения является управление производством или другими объектами.

Управление производством представляет собой область деятельности, направленную на обеспечение согласованной и эффективной работы трудового коллектива, создающего материальные ценности или производящего услуги. Оно включает в себя выполнение различных функций. В экономической литературе функции управленческого труда имеют различные классификации, приведем некоторые из них.

Так Зудина Л.Н., ссылаясь на НИИ труда, считает, что по своему содержанию эти функции можно свести в несколько основных групп. Так, применительно к управлению деятельностью производственного коллектива, (предприятие, объединение и др.) выделяет семь групп, различающихся объектом воздействия, преимущественной стадией его осуществления и содержанием управленческой деятельности.

Другой специалист в области организации управленческого труда Малышенко Н.А. классифицирует следующие функции:

- стратегическая функция;
- экспертно-инновационная функция;
- административная функция;
- функция лидера.

Стратегическая функция руководителя заключается в постановке им на основе анализа ситуации и прогнозов целей предприятия, координации процесса разработки стратегии и составления планов.

Экспертно-инновационная функция требует от руководителя постоянного целенаправленного знакомства с новинками, их квалифицированной оценки, создания условий для безотлагательного внедрения в практику, а при необходимости – перестройки предприятия и соответствующего консультирования подчиненных.

Традиционной для руководителя является **административная функция**. Она в большей степени сохраняет свое значение на нижних уровнях управленческой иерархии. В состав административных функций входит целый ряд подфункций. Во-первых, *это контрольная,* заключающаяся в оценке промежуточных и конечных результатов деятельности организации, проведении ее необходимой корректировки. Во-вторых, *организационная,* связанная с созданием необходимых условий

деятельности: распределение среди исполнителей полномочий, задач, ресурсов и пр. В-третьих, *направляющая,* с помощью которой происходит координация непосредственной работы людей. В-четвертых, *кадровая,* заключающаяся в организации подбора, ориентации, обучения, развития персонала. В-пятых, *стимулирующая,* которая предполагает действия, направленные на убеждение и воодушевление исполнителей, их поощрение за успешно выполненную работу, наказание за провинности. Обязанности воспитательной функции включают создание в коллективе благоприятного морально-психологического климата, поддержание традиций, разрешение и предотвращение конфликтов, формирование стандартов поведения, помощь подчиненным в трудную минуту. И, наконец, успеха во всех этих делах руководителю будет трудно добиться, если он не овладеет в полной мере **функцией лидера.**

Функциональные обязанности управленческого персонала зависят от характера участия в процессе управления.

По характеру участия в процессе управления Зудина Л.Н. подразделяет работников управленческого труда на три группы:

1) руководители;
2) специалисты;
3) технические исполнители (служащие).

Такое деление обусловлено тем, что управленческая деятельность заключается в осуществлении непосредственного руководства, управляемым объектом (предприятием, учреждением, отделом, производственным подразделением), разработке необходимых управленческих решений и подготовке информации. Характер участия каждой из названных групп работников в процессе управления определяется решаемыми ими задачами и функциональными обязанностями.

Руководители предприятий и структурных подразделений совместно с советами (правлениями) определяют цели и направления деятельности, осуществляют подбор и расстановку кадров, координацию работы исполнителей и подчиненных им звеньев производства и управления, обеспечивают слаженную и эффективную работу соответствующих коллективов. По характеру умственных нагрузок труд руководителей относится к эвристическому и административному труду.

Специалисты (инженеры, техники, экономисты и др.) заняты разработкой и внедрением в производство технологических процессов, новых или усовершенствованных видов продукции, форм и методов организации производства, труда и управления, технических и экономических нормативов, коммерческой деятельности, а также

обеспечением производства необходимой документацией, материалами, разного рода обслуживанием и т. п. Труд специалистов по характеру умственных нагрузок – это эвристический труд с некоторыми элементами операторного.

Служащие (или, иначе, технические исполнители) выполняют разнообразную работу, связанную с обеспечением деятельности руководителей и специалистов. Это сбор, фиксация, передача, первичная обработка информации, множительные работы, оформление документов.

Перечень должностей руководителей, специалистов и служащих определен «Квалификационным справочником». В нем же изложены должностные обязанности по различным должностям, относящимся к названным группам.

Труд работников, занятых выполнением любой функции управления, считается управленческим, независимо от его характера и содержания. Эта концепция получила отражение в трудах Г.Э. Слезингера, Л.Н. Качалиной, в разработках НИИ труда.

Управленческий труд по сравнению с трудом рабочих имеет свои существенные особенности. Прежде всего, это преимущественно **умственный труд.** По мнению Зудиной Л.Н. различают три вида умственного труда: эвристический, административный и оперативный.

Эвристический труд – творческая составляющая умственной деятельности. По своему функциональному назначению он характеризуется как труд по исследованию, анализу и разработке различных вопросов (разработка планов и анализ их выполнения, определение направлений совершенствования конструкции и состава продукции, технологии, организации производства и труда, решение социальных проблем). По содержанию эвристический труд связан с выполнением аналитических и конструктивных операций и направлен на разработку и принятие решений.

Административный труд – вид умственного труда, функциональным назначением которого является непосредственное управление деятельностью и поведением людей. По содержанию он достаточно разнообразен и включает выполнение различных организационно-административных операций (координационных, распорядительных, контрольных). Этот вид умственного труда призван обеспечить координацию деятельности отдельных участников и трудовых коллективов (различных отделов заводоуправления, цехов и т. п.).

Оперативный труд – это труд по выполнению стереотипных (постоянно повторяющихся) операций детерминированного (предопределенного) характера. По содержанию это информационно-

техническая работа, включающая документационные операции (оформление документов, их копирование, размножение, хранение, обработка корреспонденции и т. п.), первично-счетные и учетные, ввод данных в ЭВМ, переработка информации по заранее разработанной программе, вычислительные и формально логические операции.

Преобладание тех или иных видов умственных нагрузок определяет в значительной степени специфику организации управленческого труда в отношении методов выполнения работ, видов норм, способов регламентации, факторов условий труда и т. д.

Рассматривая особенности управленческого труда, следует подчеркнуть, что, так же как труд рабочих, он является необходимым и производительным трудом. Но вместе с тем он имеет особую производительную форму. Занятые управленческим трудом непосредственно не создают материальных ценностей, но, осуществляя техническую и организационную подготовку производства, совершенствуя методы планово-экономической работы, формы материального стимулирования, решая коммерческие задачи, они реализуют свою деятельность в продукте труда совокупного работника. Без их труда невозможно современное производство.

Специфичен и предмет управленческого труда, в качестве которого выступает различного рода информация. В силу этого управленческий труд носит информативный характер. Информация по форме может быть устной и документированной (чертежи, технологические карты, планы, проекты и т.п.), по функциональной принадлежности – технической, трудовой, бухгалтерской, коммерческой, она различается и по используемым носителям (документы, перфокарты, магнитные ленты).

Особенность результатов управленческого труда состоит в том, что они трудно поддаются количественной оценке (за исключением некоторых должностных групп, таких как машинистки, копировщики, чертежники и т. п.). Результаты труда руководителей, как правило, оцениваются косвенно – по показателям производственной деятельности возглавляемых ими коллективов, труда специалистов и технических исполнителей – по показателям работы отдела (бюро). Это своего рода конечные результаты, между временем достижения которых и моментом приложения труда существует значительный разрыв.

Нельзя наделять свойствами конечного результата управленческого труда его промежуточные результаты – расчеты, чертежи, разрабатываемую техническую и организационную документацию, другую информацию. Иначе создается абсурдная ситуация: чем больше выполнено или подготовлено расчетов, различных документов, тем плодотворнее труд, а это

далеко не так. Отсюда и важное свойство производительной формы управленческого труда: его эффективность должна оцениваться не по количеству подготовленных документов и изданных распоряжений, а по результативности и прогрессивности принимаемых технических, организационных, экономических решений – по их влиянию на результаты деятельности работников, непосредственно занятых производством продукции или услуг. Эта специфика определяет такие требования к организации управленческого труда, как необходимость тщательного анализа объема и форм информации, методов и средств выполнения трудовых процессов с целью выявления и устранения документационных излишеств.

Все указанные отличительные качества управленческого труда обусловливают особый подход к его организации.

12.2 Организация процессов труда по управлению

Под процессом труда понимается трудовая деятельность одного или группы работников, направленная на достижение поставленной цели. *Процессы управленческого труда* представляют собой совокупность различных работ и операций, выполняемых руководителями, специалистами и техническими исполнителями для осуществления эффективного управления деятельностью подразделений и служб предприятия (организации).

Организация процессов труда тесно связана с разделением труда. Но если разделение труда решает вопрос, что должен делать работник, организация процессов труда – как выполнить порученную работу.

Организация процессов труда включает:

- определение рационального содержания процессов труда;
- установление наиболее рациональных систем и методов их выполнения;
- технологическую регламентацию трудовой деятельности работников по выполнению возложенных на них функций.

Процесс управления складывается из выполнения комплекса разнообразных функций управления, каждая из которых включает различные по технологическому содержанию виды работ. Они, в свою очередь, состоят из различных операций. Поэтому содержание процессов труда определяется путем последовательного выделения по каждой функции управления входящих в нее работ, операций и их элементов.

Определение рационального содержания процессов труда по каждой функции управления достигается проведением специального анализа,

направленного на устранение дублирования работ и операций с другими функциями управления, после чего составляются блок-схемы состава работ по функции и видам входящих в них работ.

Применительно к конкретному работнику содержание выполняемых им процессов труда зависит от разделения труда, определяющего специализацию работника. Разделение труда разграничивает функции и задачи, определяет специализацию работника на выполнение определенного вида работ, операции или комплекса операций с учетом должности, сложности работ и необходимой для этого квалификации.

Основным элементом процесса труда с технологической точки зрения является управленческая трудовая операция. Поэтому, определяя содержание процессов труда, необходимо установить, из каких трудовых операций он состоит.

Трудовые операции очень многообразны. В целях организации процессов труда их можно классифицировать по различным признакам: функционально-технологическому содержанию, по степени механизации, по характеру преобразования информации и др. (рис.40).

По функционально-технологическому признаку можно выделить три группы операций:

1) организационно-административные (1–4-й классы операций);
2) аналитико-конструктивные (5–6-й классы);
3) информационно-технические (7–10-й классы).

Такая группировка соответствует технологическому и должностному разделению труда между руководителями, которым свойственны преимущественно административно-организационные операции, специалистами – аналитико-конструктивные, и техническими исполнителями – информационно-технические.



Рис. 40. Классификация трудовых операций по функционально-технологическому признаку

Все выделенные группы и классы операций встречаются при выполнении работ по любой функции управления, представляя целостность в трудовом аспекте. Решение тех или иных функциональных задач обусловливает взаимосвязь между операциями, относящимися к различным группам и классам. Так, руководитель может успешно выполнять свои организационно-административные функции, только тщательно анализируя возникшие ситуации, т. е. выполняя аналитические операции. Специалисты, выполняя присущие их труду аналитико-конструктивные операции, в той или иной мере нередко выполняют также и организационно-административные и некоторые информационно-технические (в частности, формально-логические).

Возможность рационализации процессов труда руководителей нередко вызывает сомнение, и чаще всего это объясняется множеством изменяющихся задач, которые невозможно заранее предвидеть. Но, тем не менее, рационализация процессов труда руководителей возможна и необходима.

Исходя из отечественного и зарубежного опыта, можно выделить следующие основные направления рационализации процессов труда руководителей:

- определение рационального содержания труда и выбор методов выполнения однородных процессов труда, операций, элементов;
- распределение рабочего времени на выполнение главных функций;
- разработка типовых процедур подготовки и принятия решений.

Без определения рационального содержания процессов труда невозможна рационализация их выполнения, поскольку прежде всего надо выявить виды выполняемых руководителем работ, входящие в них операции и элементы. Начинать эту работу надо с четкого установления целей и задач руководимого коллектива (предприятия или структурного подразделения), за решение которых руководитель несет персональную ответственность. При этом нужно разграничить внутренний и внешний аспекты работы руководителя.

Внутренний аспект связан с обеспечением эффективной работы коллектива, когда усилия руководителя направлены на решение таких задач, как организация труда, производства и управления (комплексно и во всем объеме), формирование рационального типа организационной структуры управления, производственных и функциональных подразделений, подбор квалифицированных сотрудников, внедрение наиболее современных средств и методов контроля за проведением намеченных мер. Здесь от руководителя исходит организующее начало.

Внешний аспект работы руководителя состоит в формировании и поддержании важных для предприятия или подразделения производственных и коммерческих связей, в ответственности перед потребителями за своевременный и качественный выпуск продукции. Внешняя сторона деятельности имеет для руководителей особую значимость, поскольку именно она в значительной степени создает репутацию предприятия. Особенно это важно в условиях рыночных отношений.

По содержанию и характеру процессы труда руководителя очень разнообразны. Он выступает в роли организатора, администратора, специалиста, воспитателя, общественного деятеля. Соотношение между этими функциями и их конкретное содержание различно у руководителей разного ранга и зависит от масштабов и особенностей управляемого объекта (предприятия, подразделения).

Организаторская работа руководителей сочетается с творческой, направленной на поиск и выбор наиболее рациональных управленческих

решений. Как организатор, он ставит задачи перед коллективом, как специалист – определяет пути ее решения.

Однако прежде необходимо тщательно изучить, из чего складывается работа руководителя. Такое исследование прогрессивно мыслящий руководитель может провести сам. Наиболее приемлемое средство для подобного анализа - так называемый рабочий дневник. Ведение его позволяет определить, из каких элементов слагается работа руководителя, установить периодичность их выполнения, выявить эпизодические работы, как часто они случаются и каких затрат времени и средств требуют, а следовательно, решить, как лучше их упорядочить. Необходимо фиксировать все мелочи, из которых складывается работа.

В процессе анализа содержания работ выявляются потери, связанные с недостатками в планировании и контроле производства, материально-техническом обеспечении, ремонтном обслуживании, состоянии условий труда. Из этого следует, что даже при максимальном сокращении неэффективных затрат времени, выявленных в продукции и технологии, при существующих условиях остаются значительные потери, устранение которых в основном зависит от качества управленческой деятельности. Что касается потерь, зависящих от каждого работника (перекуры, опоздания, другие нарушения дисциплины), то их опять-таки можно избежать в значительной мере, за счет проводимой администрацией политики работы с персоналом, имея в виду создание благоприятных режимов труда и отдыха, содействие реализации личностных качеств работника, его приобщение к делам предприятия, материальное стимулирование, справедливое отношение руководства – все это способствует усилению мотивации к труду работника, его желанию справиться с работой и сокращать неэффективное расходование им рабочего времени.

По данным проведенного анкетного опроса 1170 руководителей различных рангов (от директоров предприятий до заместителей начальников цехов и отделов) машиностроительной, химической, легкой и пищевой отраслей промышленности, предприятий связи, торговли и общественного питания установлено, что ведут дневник в той или иной степени 57%, а совсем им не пользуются 43% опрошенных.

Анализируя записи в дневнике, руководитель может сделать выводы по следующим вопросам:

1) обязательно ли весь контроль вплоть до самой последней ступени осуществлять непосредственно ему самому или достаточно разработать детальный план контроля и методы его осуществления, выделив при этом вопросы, которые должен проверять руководитель;

2) целесообразны ли действия, осуществляемые при выполнении работ;

3) есть ли непроизводительные затраты и по каким причинам они возникают;

4) каковы затраты времени на чисто канцелярскую работу, возможно ли передать ее другому должностному лицу и что для этого надо сделать;

5) по каким элементам работы могут быть использованы более прогрессивные методы выполнения и рациональные средства канцелярской техники.

Иными словами, ведение дневника открывает широкое поле для рационализации процессов труда руководителя в соответствии с достижениями современной науки об организации труда. Как уже отмечалось, главная роль здесь принадлежит самому руководителю, но, безусловно, к проведению этой работы целесообразно привлечь специалистов по организации труда для ответственных консультаций и разработки необходимых рекомендаций.

Все рассмотренное выше относится к определению содержания процессов труда руководителей всех звеньев управления. Но труд руководителей производственных подразделений (начальников цехов, смен, участков, мастеров) имеет специфику: содержание их труда непосредственно связано с производством, а, следовательно, в значительной мере определяется характеристиками элементов производственного процесса на руководимых ими объектах — используемых орудий труда, сырья, выпускаемой продукции, специфики технологических и трудовых процессов. Поэтому при характеристике содержания труда руководителей этого звена обычно выделяют следующие виды работ:

1) работы, связанные с оборудованием;
2) работы, связанные с технологией;
3) работа с кадрами;
4) организационная работа;
5) аналитическая работа с документами.

Это диктуется тем, что сложность и разнородность оборудования, уровень постоянства технологий, номенклатура выпускаемой продукции, численность и профессионально-квалификационный состав рабочих оказывают влияние на объем работ по руководству и на распределение времени на их выполнение.

Определив содержание процессов труда руководителей, необходимо выбрать наиболее рациональные, прогрессивные методы выполнения различных операций и элементов работы.

Независимо от того, какой из названных работ занят руководитель, в ней немало однородных элементов: выслушивание, чтение, диктовка, телефонные разговоры, подготовка приказов и распоряжений, подписывание бумаг, распределение заданий, принятие решений, проведение совещаний и др. Это служит предпосылкой успеха организации и рационализации работы руководителя. Как показывает опыт, эти элементы поддаются организации, рационализации и определенной регламентации.

12.3 Особенности умственного труда

К работникам умственного труда относят *специалистов,* имеющих среднее или высшее профессиональное образование, функциональных и линейных *руководителей,* научных работников, преподавателей, а также *технических исполнителей,* занятых как в производственной, так и в непроизводственной сферах деятельности.

Умственный труд имеет ряд специфических особенностей. Во-первых, он непосредственно не связан с созданием материального продукта, хотя и влияет на этот процесс косвенно**.** Специалисты не производят материальные ценности, но именно от них зависит процветание их фирмы. В большинстве случаев именно участие работников умственного груда в принятии стратегических и тактических решений, планировании проекта, управлении человеческими и материальными ресурсами обеспечивает высокую эффективность конечной продукции предприятия или организации.

Во-вторых, работники умственного труда, создавая условия или рационального трудового процесса каждой компании, имеют дело не с материально-вещественными элементами производства, а с информацией, которую необходимо создать, переработать и передать для дальнейшего исполнения. Результатом их деятельности являются идеи, знания, замыслы, которые не рождаются спонтанно, а требуют определенного самоограничения – получая соответствующее образование, будущий специалист затрачивает большие материальные, интеллектуальные и эмоциональные средства, часто ограничивая себя в свободном времени и материальных благах.

В-третьих, в отличие от физического труда, умственный труд связан прежде всего, с нервно-эмоциональным напряжением и не может быть детально формализован и регламентирован. Как правило, здесь больше

возможностей для творческого вдохновения, для расширения содержательного диапазона, хотя, как показывает опыт, и этот труд может быть подвержен рутинности и формализму. Нерегламентированный труд ориентируется на выполнение определенного объема заданий, он с трудом нормируется и часто выполняется сверх основного фонда рабочего времени. Ненормированный труд специалистов означает, что они должны работать сверхурочно, если того требуют обстоятельства, без дополнительной оплаты.

Высокая эффективность труда специалиста означает, что:

– каждый специалист должен уметь *планировать, организовывать, обобщать, анализировать, мотивировать* к деятельности *и оценивать* результаты как собственной работы, так и своих коллег;

– специалист одновременно решает не одну, а несколько служебных задач, часть из которых может быть очень важными и срочными;

– специалист действует не от своего имени, а выполняет задачи своей организации и должен сотрудничать от лица компании с ее клиентами, поставщиками, конкурентами, партнерами, разделяя общую философию своей фирмы – вся информация о внешнем мире принимается специалистом под углом зрения пользы, выгодности его фирме;

– специалист так должен формулировать и разрабатывать свои идеи и замыслы, чтобы его коллеги и подчиненные могли довести их до логического конца и получить задуманный эффект;

– обладая определенными знаниями в узкой сфере деятельности**,** современный специалист должен не только постоянно в ней совершенствоваться, но и расширять свои представления в смежных областях: психологии, экологии, международной политике и др.

Специалистами могут работать люди разного темперамента, разной профессиональной компетентности, с разной степенью лидерских качеств - все они могут быть успешными исполнителями при соблюдении следующих условий:

- если их деятельность нацелена на конечный результат;
- если они умеют планировать и расходовать ресурс времени;
- если они в состоянии вычленить наиболее приоритетные направления своей работы;
- если они строят свои стратегические и тактические решения, опираясь на наиболее сильные стороны интеллектуального потенциала трудовой команды.

Постановка целей нужна для ориентации на будущее и концентрации нашей активности на том, что должно быть достигнуто. Цели побуждают нас

к действию. И чем более четко они обозначены, тем яснее, в какую сторону идти, какие усилия предпринимать, на чем концентрировать силы.

Целеполагание – постоянный процесс: невозможно задать цели раз и навсегда, они меняются, корректируются, увязываются во времени и сообразно складывающимся обстоятельствам. Удача выпадает иногда и случайно, но если успех запланирован, им можно управлять.

Поставить цели – значит выразить в виде четких намерений свои потребности, интересы и задачи, а также сориентировать себя и своих коллег на их выполнение, настроиться на конечный результат, взглянуть на перспективу. Таким образом, цели мотивируют нашу активность - концентрируют силы и интересы на том, *что и когда должно быть достигнуто.*

Очень важно зафиксировать постановку целей письменно и постоянно стремиться к ним, устанавливая приоритеты. Необходимо верить в достижение цели и отмечать промежуточное приближение к ней. При выборе цели следует мыслить позитивно, искать альтернативные решения ее достижения.

Выбранная цель должна быть конкретна и ориентирована на определенную последовательность действий. Целевое мышление подчиняет частности целому и не позволяет теряться мелочам.

Умственный труд всегда содержал элементы творчества, что характеризует поиск непроторенных путей решения задач, необходимость сочетания разумной осторожности с рассчитанным риском, смелость и оперативность при принятии решений твердость, терпение и выдержку при достижении поставленной цели.

Допустим, с целями все в порядке, они намечены, и специалист стремится к их достижению. Чем он будет более всего озабочен? Согласно многочисленным исследованиям, люди умственного труда более всего озабочены тотальным *дефицитом времени* на выполнение заданий. При этом они могут быть компетентными специалистами, успешными и творческими людьми, инициативными и добросовестными. Интересно, что такая ситуация существовала всегда.

В сфере умственного труда – преимущественно представители творческих профессий, специалисты, а также рабочие, которые выполняют функции обслуживания и обеспечения производства, но сами непосредственно не заняты основными технологическими операциями.

Анализ процессов умственного труда может осуществляться на трех уровнях в зависимости от степени их укрупнения или детализации: на функциональном, операционном и элементарном уровне. Исходя из общей

концепции ФТА, целесообразно начать анализ с функционального уровня, имея в виду раскрытие содержания функций как взаимосвязанных объективно необходимых направлений трудовой деятельности по выполнению задач предприятия или другого хозяйствующего субъекта, а также органов власти и управления. При формировании и анализе функций умственного труда, в принципе, можно исходить из состава производственных и функциональных технологий. К первым относятся, в частности, функции оперативной подготовки производства, разработки программ для оборудования с ЧПУ, контроля за ходом технологического процесса и другие оперативно-технологические функции, возлагаемые непосредственно на рабочих, занятых основными производственными процессами. К вторым относятся функции персонала, занятого организационной, информационной, инновационной и социальной деятельностью. По каждой функции анализируется ее содержание, целесообразность и эффективность входящих в нее подфункций и задач путем сопоставления затрат и результатов их выполнения.

Операционный уровень анализа заключается в делении процессов умственного труда по выполнению каждой функции на операции. По характеру и функциональному назначению операции умственного труда могут быть сведены в следующие группы:

- *аналитико-конструктивные операции* – изучение специальной литературы; изучение передового опыта; ознакомление с ходом производства; рассмотрение документов и анализ показателей, характеризующих положение дел; составление аналитических справок и обзоров; поиск решений и разработка теоретических положений, программ, проектов, нормативов, планов, инструкций, методик, практических предложений;
- *организационно-административные операции* – издание приказов, распоряжений; выдача заданий и поручений исполнителям; инструктаж исполнителей; проведение совещаний и заседаний; оперативное согласование решений и действий отдельных органов и исполнителей; прием посетителей; проверка исполнения; отчетность; оценка работы; оценка труда работников; поощрения и взыскания по результатам контроля;
- *информационно-технические операции* – вычислительные и формально-логические операции, связанные с решением научных, технических, экономических, статистических и других задач; документационные операции – подготовка и оформление, хранение, прием и выдача документов; коммуникационно-технические операции, первично-счетные и учетные операции;

– *оперативно-обеспечивающие операции* – подготовка и наладка программ управления производственными процессами, контроль и оперативное регулирование работы оборудования, качества продукции.

При анализе операций умственного труда основное внимание уделяется оценке влияния организации и техники (технологии) их выполнения на качество выполнения функций, поскольку о необходимости и рациональности той или иной операции можно судить лишь по ее реальному воздействию на функционирование анализируемого объекта.

Наибольшей детализацией анализа процессов умственного труда характеризуется элементарный уровень, поскольку объектом изучения в данном случае являются первичные элементы – действия. При формировании этих элементов и определении их роли в процессе умственной деятельности первостепенное значение имеет психофизиологическое моделирование.

Обобщенная модель процесса умственного труда показана на рис. 41. Прежде всего, выделяются те элементы, которые доступны для наблюдения и измерения. По их функциональному назначению можно отметить два рода таких элементов. К элементам первого рода относятся чтение, слушание и наблюдение (в некоторых видах деятельности, кроме того, осязание и обоняние), т.е. элементы, отражающие функции рецепторов по восприятию информации. Элементы второго рода – письмо, речь, контакт с материальным объектом – характеризуют функции эффекторов по реализации информации.

При всем значении элементов первого рода их целесообразность, полезность, эффективность могут быть оценены не сами по себе, а только в той мере, в какой они реализованы, воплощены в элементах второго рода. Собственно процесс умственной деятельности, по существу, и состоит в преобразовании элементов первого рода в элементы второго рода. Поэтому центральное место в системе элементов, естественно, занимает продумывание или собственно мыслительная работа. Наиболее общими способами мыслительной деятельности являются анализ и синтез, которые реализуются в таких формах, как конкретизация, систематизация, классификация, типизация, обобщение и т.п. Тот или иной комплекс рассмотренных умственных действий представляет основу формирования процесса достижения цели или конкретной операции – как средства его реализации. Об интенсификации мыслительного процесса в значительной степени можно судить по качеству выполнения элементов первого рода, поскольку роль последних не в формальном выполнении соответствующего действия, а в одновременном осмысливании, анализе, продумывании содержания, существа воспринимаемой информации. Поэтому анализ

умственного труда включает определение целесообразности того или иного умственного действия с точки зрения его связи с поиском и принятием решения, например, степени извлечения нужной и полезной информации из прочитанного текста, рассмотренного документа, заслушанного устного сообщения, увиденного при непосредственном наблюдении с минимальными затратами времени.

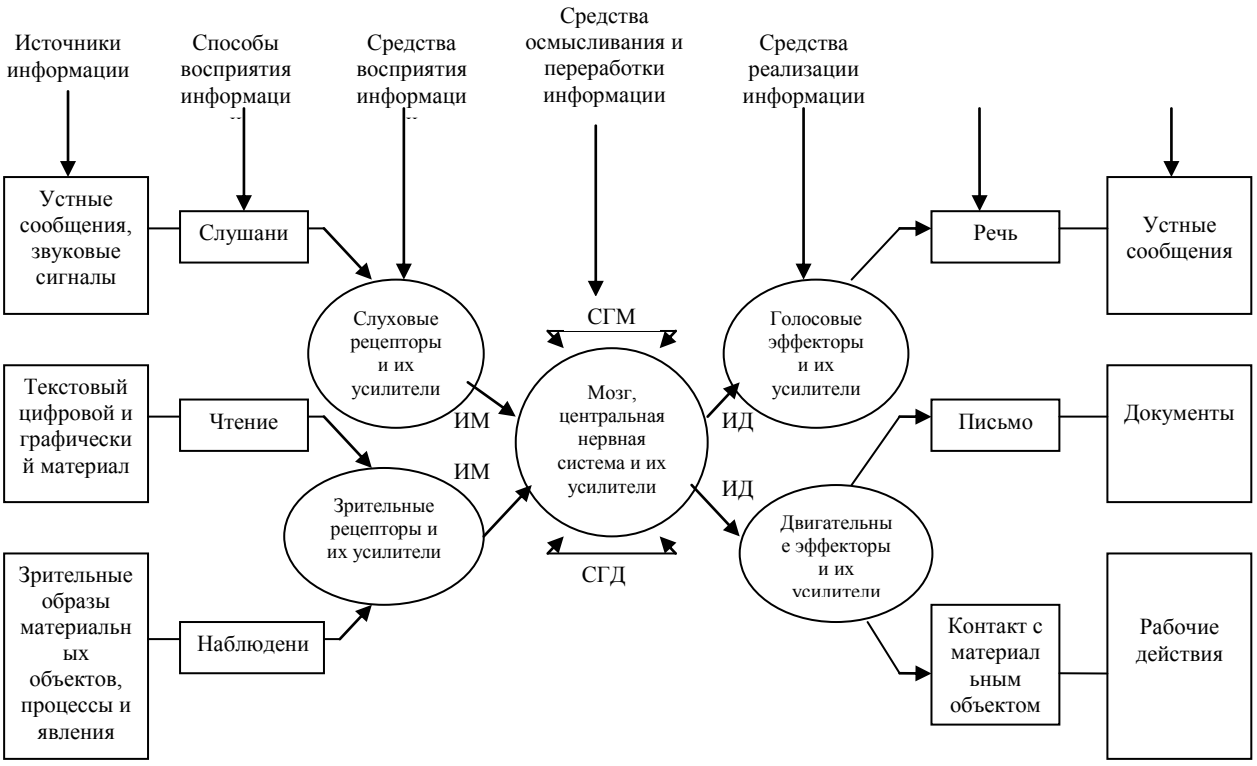


Рис. 41. Обобщенная модель процесса умственного труда

12.4 Методы управления рабочим временем

Насчитывается уже 4 поколения людей, умеющих управлять временем. Если первые попытки упорядочить и систематизировать все, что требует затрат времени, отмечались памятками, записками, то позднее появились деловые дневники, календари — это уже возможность заглянуть вперед, на перспективу, планировать события. Современный этап организации работы во времени добавляет *расстановку приоритетов, сравнение значимости различных дел;* долгосрочное, среднесрочное, краткосрочное и ежедневное *планирование времени.* На наших глазах возникает четвертая волна, когда планируются не действие и время, а сохранение и развитие отношений между людьми и достижение результатов. То есть следует начать по-новому мыслить об *эффективном использовании времени.*

Новое мышление заставляет смотреть на время с разных сторон. В соответствии с законом Парето, оказывается, что 80% всех результатов

достигается нами в течение 20% всего потраченного времени. Очевидно, что времени достаточно, но используется оно неэффективно.

Для правильного расходования времени необходимо умение его *планировать.*

В пользу планирования времени выдвигаются следующие аргументы:

1. Планируя время, мы заранее избавляем себя и своих коллег от суеты и стресса, корректируя выполнение дел не только со своим графиком работы.
2. Планируя, мы избавляем себя от «холостых ходов», одновременно можем решать целую группу задач, объединяя их в блоки.
3. Планируя, мы создаем резервы времени и учитываем «узкие места».
4. Планируя, мы концентрируемся на достижении поставленной цели, определяем степень важности и срочности дел и заранее устанавливаем конкретные сроки их исполнения.

Имея это в виду, мы понимаем, что планы должны:

- быть конкретными и реальными,
- касаться не только конечных результатов, но и путей их выполнения,
- взаимодействовать между собой внутри трудового коллектива,
- подкрепляться промежуточными итогами,
- предвосхищать возможные сбои,
- сводить задачи в «пакеты»,
- контролироваться,
- быть оценены компетентными экспертами.

Существует несколько правил планирования времени:

- в плане необходимо фиксировать не предполагаемые действия, а результаты этих действий (например, не «позвонить в «***», а «договориться о переговорах»;
- необходимо установить приоритеты и тратить основное время только на важные дела;
- планы должны избавлять от тирании «срочности» – у каждого задания проставляется реальная и обязательная дата исполнения;
- для каждого действия должна быть опытным путем установлена временная норма, что воспитывает самоконтроль и самодисциплину;
- план обязательно содержит резерв рабочего времени (60% времени – запланированная активность, 20% – непредвиденная активность и 20% – спонтанная активность);
- выделяется резерв времени для составления планов, повышения квалификации, неожиданной творческой работы.

Эффективные специалисты создают целую систему планов времени. Она включает годовой план, квартальный план, месячный план, недельный план и дневной план. Дневной план разрабатывается обычно накануне, годовой план – в конце предыдущего года.

Форма планирования может быть разной: в книге, журнале или на карточках. В каждом конкретном случае удобно предусмотреть трафаретный бланк записей (например: цель – задача – действие – исполнители – время исполнения – результат – оценка). Для планирования постоянных дел рекомендуется использовать специальные графические символы: буквы, цифры, знаки (это называется бюрографией).

Когда план составлен, нужно по исполнении дел контролировать их эффективность и переносить невыполненные задания на другой срок. Это доступно каждому специалисту, он просто проанализирует свои действия. Анализ использования рабочего времени становится неотъемлемым элементом деятельности современного эффективного специалиста. Анализ позволит выявить реальные нормы времени на каждый вид работ и необходимые перерывы. Анализ вскроет источники потерь времени – это могут быть телефонные звонки, неожиданный разговор с начальником, мечты о будущем. Анализ зафиксирует не только негативные моменты, но и сильные стороны проведенного на работе дня или недели.

Целеполагание, планирование и анализ использования рабочего времени являются важными элементами современного направления управленческой практики, называемого самоменеджментом.

Самоменеджмент – это последовательное и целенаправленное использование испытанных методов собственной работы в повседневной практике. Каждый специалист должен совершенно осознанно применять в своей работе все полученные в ходе самообразования знания и те неожиданные находки в сфере принятия, обработки и передачи информации, которые оказались успешными для него или его коллег.

Большинство исследований показывают, что внимание специалиста часто переключается, в связи с чем, он отвлекается от дела, которое в данный момент выполняет. Число таких отвлечений в день может достигать 50–60-ти. Каждое из них отрывает специалиста от дела совсем ненадолго, но в сумме накапливается 1,5–2 часа. Если попытаться проанализирован, причины этих перерывов, то окажется, что это не только незапланированные телефонные звонки и встречи**,** но даже заранее назначенные дела без учета резерва времени. Каждому специалисту необходимо сформулировать и осознать приоритеты, а также пути устранения отвлекающих факторов.

Самоменеджмент приучает заранее проектировать дела, учитывая динамику собственной работоспособности: в начале дня выполнять несложные задачи, постепенно втягиваясь в процесс труда: просматривать почту, проводить телефонные разговоры, подбирать документы для выполнения важных дел. В период высокой работоспособности следует заниматься наиболее творческими делами – чтением серьезной информации, обдумыванием новых идей, написанием бизнес-проектов, отчетов. Ни телефон, ни документы в окнах компьютера, ни неожиданные посетители не должны отвлекать специалиста.

Эффективность труда руководителя во многом зависит от того, как распределено рабочее время на выполнение различного рода работ.

Те, кто не планирует свое рабочее время, не могут точно ответить, сколько времени у них уходит на выполнение внутренних и внешних аспектов работы, сколько – на текущую и перспективную работу, не говоря уже о затратах времени на повседневно встречающиеся работы (диктовка, чтение поступающей почты), сколько и чем он загружен по каждому виду работ в отдельности. Часто руководители жалуются, что перегружены, задерживаются на работе, а размышлять им и совсем некогда.

Обследования, проведенные на некоторых предприятиях, выявили в работе руководителей ряд недостатков как следствие недооценки планирования рабочего времени. Один из них – недостаточная целенаправленность повседневной работы руководителя, распыление времени и внимания на мелкие, текущие дела.

Непродуманное распределение времени руководителями на различные виды работ дезорганизуют работу руководителей подразделений и служб, не позволяя им четко планировать свое время, а все это пагубно действует на подчиненных. Вместо целенаправленной компетентной работы в рамках поставленных перед ними задач они второпях выполняют мелкие поручения руководителя, и за умение делать это их в основном и ценят.

Разнообразие работ руководителя по характеру и содержанию, необходимость своевременного и продуманного их выполнения, зависимость от многих непредвиденных обстоятельств и требует особого подхода к планированию и распределению рабочего времени. При этом должны учитываться синхронизация во времени выполнения различных работ руководителями разных звеньев управления и координация их деятельности (руководителя предприятия, главного инженера, заместителей руководителя предприятия, главных специалистов, руководителей производственных подразделений и функциональных отделов).

Укрупнено регламентировать распределение времени руководителей на выполнение различных работ можно с помощью распорядка рабочего дня.

Распорядок рабочего дня может быть индивидуальным (для руководителей структурного подразделения, мастера) и коллективным (для руководителей верхней ступени управления). В последнем случае его целесообразно представить в виде своеобразной «гармонограммы», в которой не только устанавливается режим работы руководителей предприятия, но и отражается их взаимоувязка, касающаяся времени участия отдельных руководителей в общих мероприятиях, согласованности проводимой ими работы.

Индивидуальный распорядок рабочего дня руководителей среднего звена и отдельных исполнителей строится с учетом распорядка дня руководителей верхней ступени управления. Вместе они представляют единую систему планирования рабочего времени руководителей всех звеньев управления, такая система дает ощутимый эффект. Она позволяет внести в работу по управлению производством плановое начало, экономит время не только директора и главных специалистов, но и работников всех звеньев управления и руководителей производства: начальников цехов, мастеров и т.д.

Иными словами, установление регламента в работе руководителей верхнего звена – одно из главных условий четкой работы всего аппарата управления на предприятии.

При разработке распорядка рабочего дня необходимо учитывать (а, следовательно, и изучить) периодичность выполнения отдельных видов работ: ежедневно, еженедельно, раз в месяц, квартал и т. д. Поскольку содержание работ по дням недели, по неделям внутри месяца и по месяцам внутри квартала неодинаково, разрабатывая распорядок, необходимо выбрать наиболее подходящий типовой период времени, который ляжет в основу распорядка. Наиболее часто в качестве типового периода берется месяц или неделя.

Независимо от типа распорядка рабочего дня при его разработке следует учитывать ряд рекомендаций, выработанных наукой и практикой.

1. В распорядок дня необходимо заложить оптимальное соотношение затрат времени руководителей на выполнение административных, организационных и творческих работ.

При распределении времени на выполнение этих работ необходимо учитывать изменение психологических возможностей в течение рабочего дня.

Для выполнения работ, требующих наибольших творческих усилий или сосредоточенного внимания, надо выделять часы, совпадающие с зонами максимальной работоспособности (2-й, 3-й часы работы). Для работы с поступившими документами, почтой, для диспетчерских совещаний можно использовать первый утренний час, т. е. период врабатываемости.

Для работ, не требующих значительных творческих усилий, связанных с текущими организационными решениями, можно отвести предобеденное время или конец рабочего дня.

Дневные часы целесообразно использовать на внешние контакты, совещания. Ни в коем случае не следует тратить на совещания утренние часы, особенно если эти совещания носят информативный характер. Исключение составляют селекторные совещания, да и то стоит подумать и, может быть, сломать эту традицию, перенеся их проведение на конец дня.

2. Особое время следует выделить для решения творческих и перспективных вопросов (в области техники, технологии, экономики), просмотра литературы. Эти часы руководитель должен спокойно работать без каких-либо «вторжений». Руководитель обычно сам выбирает подходящее для этого время с учетом названных выше психологических рекомендаций и своих субъективных особенностей. Это время в распорядках нередко называют «личным временем», подчеркивая его определенную неприкосновенность.

3. Целесообразно предусмотреть чередование работ, различных по характеру. Творческая работа может сменяться организационной или работой с документами. Известно, что подобная перемена деятельности препятствует нарастанию утомления лучше, чем пассивный отдых. Практически продолжительность одного вида деятельности не должна превышать 1,5–2 ч, после чего можно перейти к работе другого рода. Конечно, здесь не может быть стандартного подхода. В частности, при планировании работы мастеров рекомендуется, чтобы число перемен работы в течение часа не превышало трех. Это связано с тем, что затраты времени на большинство постоянно повторяющихся работ мастера составляют 15–20 мин и редко превышают 1 ч. Поэтому для мастеров, начальников участков предпочтителен распорядок с почасовой разбивкой рабочего дня. Для руководителей более высокого уровня управления более применим график с разбивкой дня на двухчасовые периоды.

4. В распорядке рабочего дня руководителей высшего уровня управления (упоминавшийся выше коллективный распорядок) необходимо точно указать время, когда решаются вопросы, требующие участия нескольких руководителей (например, совещания, балансовые комиссии и т.

п.). Работы, выполняемые одним руководителем, регламентируются по времени более укрупнено.

5. В распорядке рабочего дня всех руководителей целесообразно предусматривать резервное время. Этот резерв должен быть тем больше, чем больший удельный вес в бюджете руководителя занимают нерегулярные и плохо поддающиеся планированию работы.

6. Необходимо выделить часы для приема подчиненных по служебным вопросам. Например, определенные дни и часы по вопросам качества продукции, организации труда, техники и технологии и т. п. Такой порядок работы обеспечивает концентрацию служебных контактов, устраняет неожиданный вызов руководителя или непредусмотренные посещения по инициативе подчиненного (исключения могут быть для срочных вопросов).

7. Распорядок рабочего дня должен упорядочить проведение совещаний, отведя для них определенные дни и часы.

Как показывает практика, управление рабочим временем руководящего персонала является основным внутренним фактором, влияющим на эффективность организации управленческого труда.

Так Резник С.Д. приводит исследование, которое было проведено в течение нескольких лет, в результате чего были тщательно изучены затраты времени руководителей среднего звена на прием у руководства предприятиями. При этом было исследовано 250 приемов 120 руководителей.

Приемы были как по инициативе принимаемых, так и по приглашению вышестоящих руководителей. Получена следующая структура затрат:

- ожидание (в приемной или кабинете) – 9780 мин;
- «чистое время» на решение вопросов – 1980 мин;
- общие затраты времени – 11760 мин.

Отсюда следует, что на фактическое решение вопросов тратится 16,8 %, а впустую расходуется 83,2 % времени, или 163 ч.

При идеальном функционировании системы приема на каждом из них будет экономиться более 39 мин. Большое значение имеет и чисто психологический эффект, выражающийся, главным образом, в четкости приема, в отсутствии нетерпеливо ожидающих людей.

Редко можно встретить руководителя, который, хотя бы в самых общих чертах, не планировал свое рабочее время (по данным анкетного опроса, проведенного на ряде предприятий, только 10 % не имеют распорядка рабочего дня).

Диапазон рассматриваемых руководителями вопросов сейчас настолько широк, что необходимо решение целого ряда из них планировать заранее на вполне определенное время и на вполне определенные дни

недели. Другими словами, мы приходим к необходимости иметь дифференцированный распорядок рабочего дня на каждый день недели. Причем дифференциация должна быть тем четче, чем выше иерархический уровень управления. Этот распорядок должен, возможно, более полно отражать все стороны деятельности руководителя и как бы вести его за собой. Принципиально важным здесь является то, что он должен быть очень четко увязан с распорядком рабочего дня руководителей всех уровней в масштабе предприятия. Если этой увязки нет, то нужного эффекта от распорядка получить нельзя.

Данные обследования ряда крупных промышленных предприятий показали, например, что число посещающих дирекцию людей в течение рабочего дня составляет в среднем 361 человек, при этом директоров предприятий посещает в среднем 27 человек, заместителей – 68 человек, главных инженеров – 42 человека, заместителей главного инженера – 54 человека, получают ответы в секретариате – 170 человек. Здесь не учитывались лица, приглашаемые на совещания, а также работники, приглашаемые руководством предприятий по срочному вызову (рис. 42).

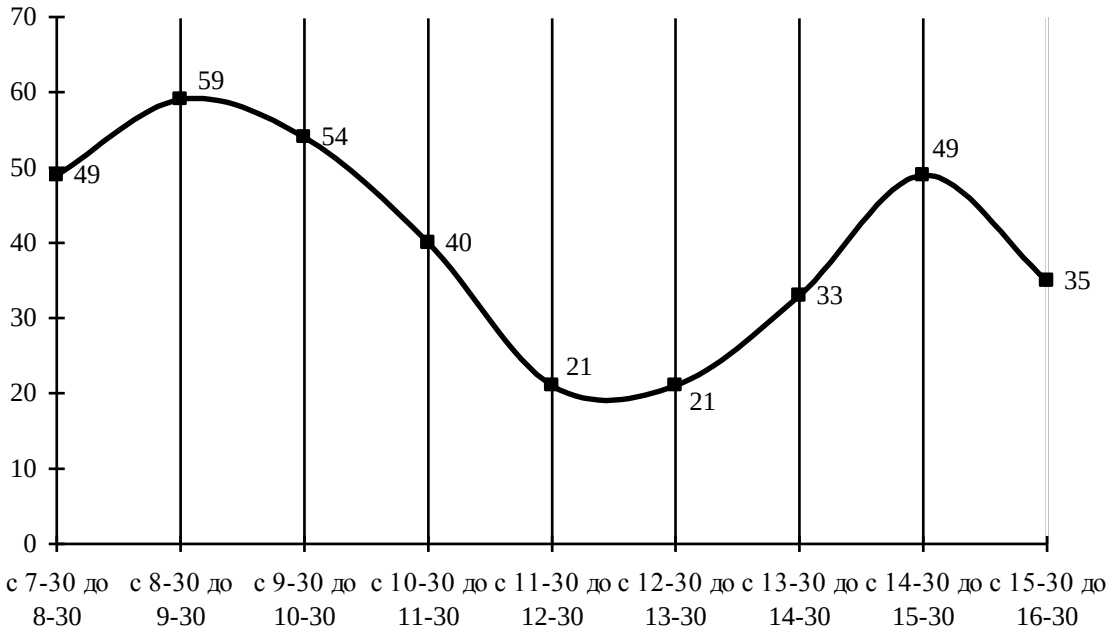


Рис. 42. Интенсивность посещений руководства высшего уровня управления

12.5 Специфика организации труда руководителей

Особенно важен самоменеджмент для руководителя. Многие руководители по разным причинам взваливают на себя основной груз работы

своей команды. Очень важно для руководителя суметь *распределить работу* своих подчиненных, *делегируя* им не только рутинную работу, но и важные *полномочия,* требующие поиска и выбора наилучшего варианта исполнения. При этом, конечно, необходимы координация и согласование заданий, а также четкий контроль исполнения.

Подчиненные должны знать распорядок дня своего руководителя и не отвлекать его по мелочам. Важно также научиться правильно проводить совещания, на которых каждое выступление заранее подготовлено и имеет четкий регламент. Эти совещания могут быть ежедневными, еженедельными и должны включаться в общий план работ. На этих совещаниях могут как обсуждаться новаторские ходы и идеи, возникающие спонтанно, так и заслушиваться короткие отчеты о процессе выполнения задания и степени его готовности каждого члена команды.

О современных руководителях, которым приходится строить отношения с большим количеством деловых партнеров и клиентов, в настоящее время можно говорить, что они работают «на износ». У психологов есть даже специальный термин – *«синдром сгорания»,* введенный в оборот в 1970-м американским психологом Фреденбергом. Руководитель, работающий по 12–14 часов в сутки, внимания которого добиваются в день до десятка посетителей, у которого постоянно включен компьютер и одновременно звонят 3 многоканальных телефона, решающий одновременно несколько задач и выполняющий несколько больших проектов – не очень большая редкость в современном бизнесе.

Как правило, эти люди загоняют себя в ловушку чрезмерной зависимости от работы, но через какое-то время (индивидуально разное для каждого) понимают, что исчерпали все ресурсы – истощены морально и физически. Сначала процесс творческого вдохновения помогает мобилизовать все ресурсы организма, но потом усталость берет свое, специалист чувствует, что «выгорел». Если еще к этому состоянию добавляется неудовлетворенность от результатов дела, то начинаются переживания по поводу профессиональной и личностной состоятельности, снижается самооценка и удовлетворенность трудом. Иногда человек может «сгореть» и на нелюбимой работе, которая затягивает как болото, а специалисту хочется доказать себе и окружению, что он «стоит дорогого».

Такие случаи оказываются не только личной проблемой руководителя, но и причиной снижения эффективности работы целой организации, а значит, возможности деструктивных конфликтов в коллективе, крушения надежд подчиненных, коллег, членов семьи.

Для современных руководителей особенно важно в настоящее время умение владеть *информационными технологиями.* Без использования компьютера уже невозможно представить работу любой, даже самой небольшой фирмы. *Компьютер* помогает принимать, сохранять, изменять, структурировать, накапливать и передавать любую информацию, проводить необходимые расчеты, систематизировать и анализировать данные, осуществлять автоматизированную обработку документов, проводить электронные совещания, разрабатывать коммуникационную стратегию.

Современные специалисты и руководители должны не только знать возможности компьютера для выполнения своей основной и перспективной работы, но использовать весь круг задач, решаемых электронной почтой (передача, получение и хранение документов, рассылка в разные адреса заданий, проведение электронных совещаний и др.), осуществлять поиск новых данных в Интернете.

Руководитель должен поставить себе на службу (а не на отвлечение от работы) современные возможности радио- и мобильных телефонов, факсимильных устройств и другой оргтехники.

Кроме того, любая организация не может обойтись без *эффективного делопроизводства* – специалист не может позволить себе тратить много времени на написание деловых писем, между тем, они должны соответствовать современным стандартам и этике делового общения.

К элементам организации управленческого труда относятся:

– Подбор и расстановка управленческих кадров;
– Разделение и кооперация управленческого труда;
– Организация процессов труда по управлению;
– Организация и оснащение рабочих мест;
– Создание благоприятных условий труда;
– Нормирование управленческого труда;
– Стимулирование труда.

Корпоративная культура каждой фирмы требует от руководителя владения техникой публичного выступления и искусством проведения переговоров, и конструктивного поведения в конфликтных ситуациях, и проведения мероприятий для улучшения психологического климата в коллективе. Кроме высокой работоспособности и профессионализма, таким образом, от руководителя требуются высокие волевые качества, знание основ психологии, подлинный оптимизм, вера в себя и в свою команду.

Вопросы для повторения к главе 12:

1. Что Вы понимаете под словами «процесс труда»?

2. Каких работников относят к работникам умственного труда?
3. Каковы специфические особенности умственного труда?
4. О чем гласит закон Парето?
5. Что такое самоменеджмент?
6. Обоснуйте необходимость использования информационных технологий в управленческом труде.

Глава 13 Организация работы по внедрению НОТ

13.1 Планирование НОТ

Результаты исследований, достижения науки и передовой опыт в области НОТ реализуются в планах внедрения мероприятий по НОТ, составляемых во всех производственных объединениях.

Перевод промышленности и других отраслей на новые условия хозяйствования предусматривает расширение прав объединений (предприятий) в планировании и вместе с тем, усиливает их ответственность за установление напряженных планов с учетом максимального использования резервов производства, в том числе и по показателям внедрения НОТ.

Планы НОТ в объединениях составляются исходя из заданий по росту производительности труда и относительному уменьшению численности работников. В счет этих заданий наряду с внедрением новой техники и другими факторами закладываются важнейшие мероприятия по совершенствованию организации труда. Такими мероприятиями являются:

1) рационализация рабочих мест по результатам их аттестации на соответствие современным достижениям техники, технологии и НОТ;

2) развитие и повышение эффективности бригадной формы организации труда;

3) внедрение вновь разработанных и пересмотренных межотраслевых и отраслевых норм и нормативов для нормирования труда.

При определении этих мероприятий и масштабов охвата ими работающих по цехам и участкам учитываются: плановые задания по производственно-хозяйственной деятельности предприятия; данные о развитии предприятия на планируемый период; результаты сравнения уровня организации труда на данном предприятии с уровнем, достигнутом в отрасли и на передовых предприятиях; задачи по достижению намеченных технико-экономических и социальных показателей; результаты законченных научно-исследовательских работ по НОТ на предприятии, в отраслевых и межотраслевых научно-исследовательских и проектных организациях.

При разработке планов НОТ по каждому мероприятию должны быть установлены материальные и денежные затраты, связанные с его внедрением, определено влияние мероприятий НОТ на основные показатели работы предприятия, рассчитан экономический эффект от внедрения мероприятий, установлены источники финансирования.

13.2 Внедрение НОТ на предприятиях

Разработка и внедрение мероприятий по НОТ должны осуществляться последовательно по определенной схеме.

Работа по внедрению НОТ начинается с изучения состояния существующей организации труда. Для этого используют данные учета и отчетности, материалы технико-экономических, психофизиологических и социологических исследований.

На следующем этапе проводятся анализ и проектирование НОТ. В процессе анализа устанавливают количественную оценку уровня существующей организации труда. Полученные данные сопоставляют с нормативными материалами, типовыми проектами и уровнем, достигнутым на передовых предприятиях, определяют, на каких участках производства и по каким направлениям необходимо в первую очередь проводить работу.

Затем составляется общий проект и разрабатываются конкретные мероприятия.

Проектирование мероприятий по НОТ осуществляется на основе подробных технических заданий, в которых указываются: цель и содержание разработки; порядок и основные этапы ее проведения; сроки выполнения заданий на каждом этапе; трудоемкость работы; затраты на ее проведение и ожидаемый экономический эффект; результаты разработки и перечень предъявляемых материалов (расчеты, чертежи, схемы, графики и т.п.). Законченные проекты вместе с документацией и графиком их внедрения утверждает руководство предприятия.

На этапе внедрения по разработанному плану осуществляются:

1) комплекс организационных, технических и экономических мер, необходимых для внедрения, а также опытная апробация проекта;

2) непосредственное внедрение проекта путем привлечения соответствующих подразделений при строгом распределении обязанностей и ответственности;

3) меры, обеспечивающие бесперебойное функционирование разработанной организации (инструктаж, обучение, контроль, восстановление организации в случае ее нарушения).

Внедрения производит подразделение, для которого разработано конкретное мероприятие, под руководством службы НОТ и ответственного исполнителя проекта при техническом и материальном обеспечении соответствующими подразделениями предприятия. Результаты внедрения каждого из предусмотренных планом мероприятий оформляются актом. На

основании актов по окончании планируемого периода составляется статистический отчет.

13.3 Определение уровня организации труда

Для планирования и разработки мероприятий по внедрению НОТ необходимо прежде всего объективно оценить ее фактическое состояние с помощью системы качественных показателей. Их наличие позволяет сопоставить состояние организации труда в различных цехах и на производственных участках и правильно наметить направления ее совершенствования на научной основе.

Методические основы количественной оценки уровня организации труда, производства и управления на предприятии.

В соответствие с методическими основами в конечном счете определяется общий организационный уровень предприятия $У_{т.п.у}$ как средневзвешенная величина уровней организации труда, производства и управления по формуле

$$У_{т.п.у} = \frac{(У_{о.т.} \cdot Ч_1) + (У_{о.п.} \cdot Ч_2) + (У_{о.у} \cdot Ч_3)}{Ч_1 + Ч_2 + Ч_3},$$

где $У_{о.т}$, $У_{о.п}$, $У_{о.у}$ – соответственно уровни организации труда, производства и управления;

$Ч_1$, $Ч_2$, $Ч_3$ – соответственно численность рабочих, промышленно-производственного персонала, аппарата управления, человек.

Показатели $У_{о.т}$, $У_{о.п}$, $У_{о.у}$, входящие в эту формулу, представляют собой общие (интегральные) коэффициенты и определяются как средняя геометрическая величина соответствующих отдельных частей коэффициентов. Рассмотрим такие отдельные показатели качественной оценки, относящиеся непосредственно к организации труда.

Коэффициент разделения труда $К_{р.т}$ (степень специализации рабочих) определяют исходя из величины затрат рабочего времени на выполнение несвойственной работы по формуле

$$К_{р.т} = 1 - \frac{\sum t_{н.р}}{T_{см} \cdot n},$$

где $\sum t_{н.р}$ – суммарное время выполнения рабочими непредусмотренной заданием работы в течение смены, мин.;

$T_{см}$ – продолжительность рабочей смены, мин.;

n – численность рабочих, чел.

Коэффициент рациональности приемов труда $K_{п.т}$ определяют на основе данных о затратах времени на выполнение одних и тех же операций всеми рабочими и передовыми рабочими по формуле

$$K_{п.т} = 1 - \frac{(t_{и.р} - t_{п.р}) \cdot m}{T_{см} \cdot n},$$

где $t_{и.р}$ – средние затраты времени на выполнение операции (единицы работы) по группе изучаемых рабочих, мин.;

$t_{п.р}$ – средние затраты времени на выполнение той же операции передовыми рабочими, мин.;

m – количество операций или объем выполненной работы в принятых единицах (шт., кг., и др.);

n – численность рабочих в изучаемой группе.

Если не представляется возможным провести хронометраж, $K_{п.т}$ может быть определен двумя способами:

1. По данным отчетности о выполнении норм выработки(для крупносерийного и массового производства) по формуле

$$K_{п.т} = 1 - \frac{Ч_{н.н} \cdot q_1 + Ч_{н.с.} \cdot q_2}{Ч_{общ} \cdot H_{ср}},$$

где $Ч_{н.н}$ и $Ч_{н.с}$ – численность рабочих, соответственно не выполняющих нормы выработки и выполняющих нормы выработки на уровне ниже среднего по цеху;

q_1, q_2 – относительная величина отклонения уровня выполнения норм рабочими, соответственно не выполняющими нормы и выполняющими нормы ниже среднего уровня от среднего уровня их выполнения по цеху;

$H_{ср}$ – коэффициент среднего уровня выполнения норм;

$Ч_{общ}$ – общая численность рабочих цеха.

2. По соотношению нормированного и фактического времени на выполненный объем работ (для индивидуального и мелкосерийного производства) по формуле

$$K_{п.т} = 1 - \frac{\sum t_{шт} \cdot K_{в.н} - \sum t_{шт}}{\sum t_{факт}},$$

где $\sum t_{шт}$ – суммарное нормированное время на выполненный объем работ, нормо-ч.;

$K_{в.н}$ – отношение среднего процента выполнения нормы выработки передовыми рабочими к тому же показателю в целом по участку;

$\sum t_{факт}$ –- суммарное фактическое время работы группы изучаемых рабочих (суммарный сменный фонд времени за вычетом потерь), мин.

Коэффициент организации рабочих мест $K_{р.м}$ характеризует соответствие организации рабочих мест на предприятии или в его подразделениях типовым проектам, при расчете которых ставилась задача обеспечить выполнение работы с оптимальными затратами времени без излишних и утомительных движений:

$$K_{р.м} = \frac{N_{тип}}{N_{общ}},$$

где $N_{тип}$ – количество рабочих мест, соответствующих типовым проектам;

$N_{общ}$ – общее количество рабочих мест.

Если рабочие места являются групповыми (бригадными), $K_{р.м}$ можно определить как отношение числа рабочих, занятых на типовых рабочих местах, к общему числу рабочих.

Если существующая организация рабочих мест на предприятии более совершенна, чем предусмотренная типовыми проектами, за эталон принимается рабочее место с лучшей организацией.

Коэффициент трудовой дисциплины $K_{т.д}$ определяют по величине внутрисменных и целодневных потерь рабочего времени, вызванных ее нарушением, по формуле

$$K_{т.д} = \left(1 - \frac{\sum t_{в.н}}{T_{см} \cdot n}\right) \cdot \left(1 - \frac{\sum t_{ц.д}}{T_{пл} \cdot n_1}\right),$$

где $\sum t_{вн}$ – суммарные внутрисменные потери рабочего времени, вызванные нарушением трудовой дисциплины(начало работы с опозданием, преждевременный уход с работы, посторонние разговоры в течение смены, отлучки с рабочего места по неуважительным причинам и др.), по группе рабочих, мин.; $\sum t_{ц.д}$ - суммарные целодневные потери рабочего времени, вызванные нарушением трудовой дисциплины, дней;

n – численность рабочих, охваченных наблюдением, чел.;

$T_{пл}$ – плановый фонд рабочего времени одного рабочего за рассматриваемый период, дней;

n_1 – численность рабочих в данном подразделении, чел.

Коэффициент нормирования труда $K_{н.т}$ характеризует состояние нормирования труда, рассчитывается исходя из охвата рабочих и степени напряженности по формуле

$$K_{н.т} = \frac{Ч_{о.н}}{Ч_{общ}} \cdot K_{н.н},$$

где $Ч_{о.н}$ – численность сдельно и повременно оплачиваемых рабочих, труд которых нормируется, чел.;

$Ч_{общ}$ – общая численность рабочих на участке, в цехе, чел.;

$К_{н.н}$ – коэффициент напряженности норм времени и норм обслуживания, определяется по формул

$$К_{н.н} = e_1 \cdot К_{н.н.с} + e_2 К_{н.н.п},$$

где $К_{н.н.с}$ и $К_{н.н.п}$ – соответственно коэффициенты напряженности норм выработки при сдельной и повременной оплате труда;

e_1 и e_2 – соответственно удельные веса численности рабочих-сдельщиков и рабочих-повременщиков в общей численности рабочих, чел.

$К_{н.н.с}$ и $К_{н.н.п}$ рассчитываются по формулам:

$$К_{н.н.с} = \frac{100}{100 + q'},$$

$$К_{н.н.п} = \frac{100}{100 + q''},$$

где q' – средний процент перевыполнения норм выработки сдельщиками;

q'' – средний процент перевыполнения норм обслуживания повременщиками, определяется по формуле:

$$q'' = \frac{N_ф}{N_н} \cdot 100 - 100,$$

где $N_н$ – среднее количество производственных единиц – оборудования, рабочих мест и т.д., подлежащих обслуживанию одним рабочим, по нормативам;

$N_ф$ – среднее фактическое количество производственных единиц, обслуживаемых одним рабочим. При $N_ф \le N_н$, величина q'' принимается равной нулю.

Коэффициент условий труда $К_{у.т}$ определяют по данным замеров как среднегеометрическую величину показателей, характеризующих соответствие фактических условий труда (по факторам) нормативным, т.е.

$$К_{у.т} = \sqrt[n]{a_1 \cdot a_2 \cdot \ldots \cdot a_n},$$

где $a_1 \cdot a_2 \cdot \ldots \cdot a_n$ – индексы соответствия фактических условий труда нормативным факторам (освещенность, температура воздушной среды, запыленность, шум);

n – количество факторов, характеризующих условия труда, по которым проводились замеры.

Для расчета a учитываются фактическое и нормативное значения показателей условий труда в соответствующих единицах измерения $У_ф$ и $У_н$, т.е. $a = У_ф \div У_н$.

Если фактические показатели (шум, вибрация, содержание пыли и других вредных веществ в воздушной среде) превышают нормативы, ухудшая при этом условия труда, индекс соответствия фактических условий труда нормативным определяется обратным отношением, т.е. $a = У_н \div У_ф$.

Кроме перечисленных показателей оценки основных элементов организации труда на предприятиях могут рассчитываться и другие показатели.

Для оценки общего уровня организации труда рассчитанные выше коэффициенты сводятся в общий коэффициент $У_{о.т}$, который определяется как средняя геометрическая величина по формуле

$$У_{о.т} = \sqrt[n]{К_1 \cdot К_2 \cdot \ldots К_n},$$

где $К_1, К_2, \ldots, К_n$ – фактические значения отдельных частных коэффициентов организации труда.

Уровень организации труда в цехах и в целом на предприятии определяется как средневзвешенная величина (на численность рабочих $Ч_i$) общих коэффициентов, полученных по отдельным производственным участкам (цехам) $К_{о.т}$, по формуле

$$У_{о.т} = \frac{\sum_{i=1}^{n} (К_{о.т} \cdot Ч_i)}{\sum_{i=1}^{n} Ч_i},$$

где n – количество производственных подразделений.

Если требуется получить представление об уровне организации труда (без тщательного анализа по ее элементам), возможен упрощенный подход с использованием данных аттестации рабочих мест. Для этого рассчитывается коэффициент $К_{р.м.н}$, выражающий отношение количества рабочих мест, признанных по всем критериям соответствующим нормативным требованиям $N_н$, к общему количеству рабочих мест $N_{общ}$.

13.4 Использование коэффициентов организации труда для расчета его производительности

Результаты количественной оценки уровня отдельных элементов организации труда можно использовать для определения их влияния на

показатель выработки работающих производственных подразделений и предприятий в целом. Количественная оценка этих показателей может быть определена различными методами.

Если показатели уровня организации труда рассчитываются на базе рабочего времени (или приведены к рабочему времени), их влияние на величину производительности труда работающих определяют прямым счетом по формуле

$$\Delta П = \left(K_{ф1} - K_{б1}\right) \cdot 100 ,$$

где $\Delta П$ – прирост производительности труда;

$K_{ф1}$ – фактический коэффициент соответствующего показателя уровня организации труда за отчетный период;

$K_{б1}$ – базисный коэффициент того же показателя.

Пример. В I квартале текущего года в результате реализации мероприятий по совершенствованию организации труда величины аналитических коэффициентов увеличились по сравнению с базисным периодом в следующих размерах: $K_{р.т}$ – с 0,98 до 0,99; $K_{п.т}$ – с 0,96 до 0,99; $K_{т.д}$ – с 0,93 до 0,95.

Подставляя эти данные в формулу расчета $\Delta П$, определим рост производительности труда за счет влияния отдельных коэффициентов организации труда, т.е. за счет $K_{р.т}$ производительность увеличилась на 1%, за счет $K_{п.т}$ – на 3, за счет $K_{т.д}$ – на 2%.

Тогда общий рост производительности труда за счет изменения коэффициентов уровня организации труда при прочих равных условиях составит:

$$\Delta П = 1{,}0 + 3{,}0 + 2{,}0 = 6{,}0\% .$$

Скорректировав данную величину на удельный вес численности рабочих в общей численности промышленно-производственного персонала (в данном случае он принят равным 0,8%), найдем рост выработки в расчете на одного работающего:

$$P_{о.т} = 6{,}0 \cdot 0{,}8 = 4{,}8 .$$

Если отдельные показатели, равно как и общий уровень организации труда, рассчитывают не на базе рабочего времени, их влияние на производительность труда определяют из уравнения регрессии:

$$y = a_0 + a_1 \cdot x_1 + a_2 \cdot x_2 + ... + a_n \cdot x_n ,$$

где у – выработка одного работающего;

a_0 – свободный член уравнения;

$a_1, a_2, ..., a_n$ – коэффициенты регрессии при $x_1, x_2, ..., x_n$; $x_1, x_2, ..., x_n$ – аналитические коэффициенты организации труда.

Свободный член уравнения a_0 отражает влияние на у всех неучтенных факторов при закреплении их на среднем для данного предприятия или группы предприятий уровне. Коэффициенты $a_1, a_2, ..., a_n$ при неизвестных $x_1, x_2, ..., x_n$ характеризуют скорость изменения функции (производительности труда) от аргументов (аналитических показателей). Они показывают на сколько единиц в среднем изменится производительность труда, если данный показатель изменяется на 0,01, когда исключено влияние других показателей, входящих в уравнение, и все прочие показатели закреплены на среднем уровне.

Исходя из установленной зависимости между производительностью труда и изменением соответствующих аналитических коэффициентов определяют их зависимость (удельный вес в общем приросте производительности труда), которую затем можно использовать в качестве норматива.

13.5 Разработка и внедрение проектов организации управленческого труда

Процесс проектирования организации управленческого труда состоит из трех стадий:

- Анализ
- Разработка
- Функционирование

Каждая стадия включает ряд этапов со свойственными им задачами (табл. 39).

На стадии *анализа* определяется существующий уровень организации труда по выбранным объектам для проектирования организации труда и намечаются направления ее совершенствования. Для этого формируется группа специалистов, для которых основной задачей является изучение предстоящих изменений с тем, чтобы учесть их при выборе вариантов проектных решений.

При этом необходимо изучить:

1. динамику развития объекта с позиции организационного проектирования, изменения места и роли в организационной структуре управления;

2. предполагаемые изменения содержания труда вследствие экономических, управленческих нововведений;

3. необходимость полной или частичной реорганизации сложившейся системы организации труда;

4. наличие ресурсов предприятия.

В начале проекта необходимо провести укрупненные обследования для того, чтобы определить состав проектных работ, их объем, сроки, стоимость, а также затраты, связанные с деятельностью рассматриваемой управленческой службы.

Затем проводить детальное обследование элементов организации труда, намеченных в количестве объектов рационализации при укрупненном обследовании.

Проектирование.

Обосновывается оптимальное решение по всему кругу вопросов (элементов) организации труда применительно к конкретным условиям и осуществляется их регламентация. Результаты проектирования оформляются в виде проекта организации труда службы в их взаимосвязи с проектными решениями по организации производства и управления и проектов организации труда для отдельных должностей.

Проект отдела (службы) содержит следующие разделы:

- Общие положения (наименование подразделения, целевое назначение, степень самостоятельности, руководство и подчиненность, структурные звенья, условия и схема совмещения должностей, условия и порядок ликвидации и реорганизации подразделения).
- Цели и функции подразделения (перечень целей по объектам управления и предметам управления, перечень функций подразделения, прав, видов и размеров ответственности за недостигнутые цели).
- Структура подразделения (схема структуры, специализация работников по задачам, вытекающим из целей подразделения).
- Технология управления (процедуры реализации функций с указанием нормативных затрат времени и создаваемой информации, описание видов и методов контроля, соблюдение технологии).
- Информационное обслуживание (схема внешних и внутренних связей с указанием периодичности и направлений связи, перечень поступающей, нормативно-справочной информации с указанием источника, срока и способа поступления, действия получателя при нарушениях поступления информации).

Таблица 39

Последовательность содержания разработки проектов организации управленческого труда

Стадии и этапы	Задачи этапов	Содержание этапов
1. Анализ		
1.1 Сбор данных	Получить информацию для разработки проекта	Выбор объектов исследования и элементов организации труда. Выбор методов сбора и объектов необходимой информации. Сбор информации и первичная обработка полученных данных.
1.2 Изучение и анализ	Определить направление и объекты рационализации	Сопоставление данных по различным объектам, определение их достаточности, выявление недостатков по отдельным объектам и элементам. Выбор вариантов и их устранение.
2. Разработка		
2.1 Моделирование	Представить реальный объект в необходимом виде	Определение метода моделирования, поиск вариантов решения и построения моделей, дополнительный анализ предварительно выбранных вариантов решений устранения недостатков.
2.2 Оптимизация	Обосновать проектное решения, оптимальные для данных условий.	Комплексное обоснование каждого варианта по экономическим, психофизиологическим и правовым критериям. Анализ условий применения организационно-проектных решений, установление допустимых границ изменения условий, выбор оптимального варианта проектного решения для данных условий.
2.3 Регламентация	Определить степень обязательности соблюдения оргпроектных решений	Определение статуса документа, уровня жесткости для каждого элемента, допустимых границ и последствий отклонения от регламента
3. Функционирование		
3.1 Внедрение	Довести проектные разработки до исполнителей	Определение масштабов, сроков внедрения, разработка графика внедрения, создание условий для внедрения проекта организации труда, обучение новым методам работы и контроль за внедрением.
3.2Обеспечение функционирования	Создать условия соблюдения оргпроектных разработок	Контроль за соблюдением оргпроектных разработок, анализ отклонений, освоение проектных нововведений пользователями, корректировка и пересмотр проектных решений.

- Материально-техническое обслуживание (перечень и порядок обеспечения организационно-вычислительной техникой, мебелью и другим с указанием ответственных лиц).
- Режим работы подразделения.
- Планировка и эстетика помещения подразделения.
- Санитарно-гигиенические условия труда.
- Социальные условия труда (наставничество, формы, виды самоуправления, формы повышения квалификации).
- Оценка работы подразделения.
- Стимулирование.

Типовой проект организации труда для отдельных должностей имеет следующие разделы:

1. содержание труда и информационные связи должностного лица. Описание состава выполняемых работ с указанием ориентированных затрат времени в % к месячному фонду времени, процедуры выполнения основных видов работ или операционно-технологические карты;
2. квалификационные требования к должностному лицу;
3. эскиз размещения рабочего места, его оснащение и планировка, средства оснащения: орг. техника, мебель, инвентарь с указанием модели;
4. информационное обслуживание. Регламент обеспечения работника необходимой, постоянно-текущей информацией, закрепленный за перечнем работ с указанием источника, срока, вида и средств, перечень и периодичность поступающей устной информации и перечень документов, хранящихся на рабочих местах;
5. материально-хозяйственное техническое обслуживание. Обеспечение орг. и вычислительной техникой, обеспечение бумагой и канцелярскими принадлежностями, мебелью, указываются должностные лица, осуществление профилактического ремонта мебели, техники, инвентаря и помещения.

Режим работы, условия труда и другие составляющие проекта по содержанию принципиально не отличаются от проекта подразделения, но конкретизируются применительно к отдельным должностям.

Типовые решения по отдельным функциям управления дают характеристику функций, примерные положения о подразделениях, должностные инструкции исполнителя, блок-схемы состава работ, перечень постоянно повторяющихся работ и процедуры их выполнения.

НИИ выделяет 4 группы организационных нормативов – расчетные величины, параметры, разработанные для различных элементов организации

труда, т.е. нормативы дают возможность дифференцированного подхода к учету конкретных условий объектов проектирования.

1. нормативы, регулирующие обеспечение сферы управленческой деятельности необходимыми ресурсами. Сюда относятся:

- нормативы кадрового, информационного и технического обеспечения.
- нормативы по условиям труда

2. нормативы, регулирующие использование выделенных ресурсов в процессах управленческого труда работниками различных категорий. (нормативы использования профессионального, квалификационного потенциала, рабочего времени, информации и техники).

3. нормативы, регулирующие состав, виды, объем и структуру получаемых результатов. При этом используются:

- экономические показатели
- технические показатели
- социальные показатели

4. нормативы эффективности, регулирующие отношение ресурсов, затрат и результатов их взаимосвязи.

Функционирование.

Цель этой стадии: обеспечение выполнения проектных решений, для чего необходимо разработать специальный план внедрения, в котором найдут отражение мероприятия по подготовке, внедрению (определение масштабов, сроков, разработка графиков внедрения), план обучения новым методам работы, контроль за внедрением со стороны разработчиков проекта, формы и источники стимулирования за своевременную и качественную разработку и внедрение проекта.

1. организационное обеспечение проекта, предусматривающее четкое определение состава работ по внедрению и порядок их реализации: кто, когда и как осуществляет запланированные мероприятия по внедрению.

2. материально-техническое обеспечение:

- планировка помещений
- заказ и закупка необходимой мебели, орг. техники, бланков документации и т.д.

3. экономические условия – выделение средств на приобретение, изготовление и монтаж орудий труда, создание благоприятных условий труда, стимулирование разработчиков проектов и работников и т.д.

4. социальное обеспечение – обучение сотрудников новым методам выполнения работы, а также формирование у работника не только способности к труду, но и готовности к нему.

Для успешного внедрения проекта необходим контроль за выполнением проектных решений, их корректировку или пересмотр. Главной задачей контроля является анализ отклонений от принятых проектных решений и на основе этого корректировка проектных решений или корректировка деятельности исполнителя с учетом всех инициативных предложений, направленных на улучшение проектных решений. Организационный проект, как эталон организации труда, дисциплинирует и непосредственных исполнителей, и руководителей.

13.6 Показатели экономической эффективности научной организации управленческого труда(НОУТ)

Экономическая эффективность от совершенствования организации управленческого труда рассчитывается на этапе анализа с целью определения целесообразности перестройки организации труда; на этапе оптимизации – с целью выбора наиболее рационального варианта проектных решений; на этапе функционирования – когда определяется фактическая эффективность.

Для оценки эффективности мероприятий по совершенствованию организации труда существует несколько методик. В качестве основных, общих показателей экономической эффективности в них рассматривается:

- рост производительности труда
- годовой экономический эффект

Годовой экономический эффект можно рассчитать:

$$Э = (C_1 - C_2) \times B_2 - E_H \times З_{ЕД},$$

Где, C_1 и C_2 – себестоимость единицы продукции в целом или по отдельным элементам до и после внедрения

B_2 – годовой объем работ после внедрения в натуральном выражении

$Е_н$ – нормативный коэффициент сравнительной экономической эффективности (величина обратная нормативному сроку окупаемости)

$З_{ед}$ – единовременные затраты, связанные с разработкой и внедрением мероприятий.

Порядок определения стоимости единицы работы следующий:

- сначала рассчитывают необходимые затраты времени на выполнение единицы работы. Для этого необходимо с помощью ФРД и хронометража установить среднее время, затрачиваемое на единицу этой работы до внедрения мероприятий и после него.

- затем находят стоимость одного часа работы работников, участвующих в данной работе, до и после внедрения.

− рассчитывается стоимость часа работы путем деления годового фонда заработной платы работников соответствующей категории на годовой фонд рабочего времени.

− стоимость единицы работы получается путем перемножения стоимости часа работы и соответствующего количества часов работы.

Единовременные затраты – это капитальные затраты на приобретение орг. техники и оборудования, необходимых для осуществления мероприятий, а также затраты, связанные с разработкой новых методов работы, оплаты труда исследователей и т.д.

Данный метод позволяет с достаточной степенью точности определить эффективность от внедрения какого-либо одного мероприятия. В случаях, когда на рабочем месте или в подразделении осуществляются организационные нововведения сразу по нескольким направлениям, выделить эффект от каждого мероприятия затруднительно и даже невозможно.

По некоторым направлениям совершенствования организации труда эффект проявляется в формах, не поддающихся количественной оценке (например улучшение условий труда, повышение моральной удовлетворенности трудом). Существенным ограничением использования этого метода является и то, что по некоторым видам управленческого труда выразить объем работы в натуральном выражении невозможно.

В связи с этим НИИ труда рекомендует использовать более укрупненный метод оценки, согласно которому экономическая эффективность мероприятия по НОУТ может быть определена по следующей формуле:

$$Э = Э_в + Э_{д.с.} + Э_т - З \ ,$$

где $Э_в$ – общая экономия, достигнутая за счет всех мероприятий по совершенствованию организации труда(руб.);

$Э_{д.с.}$ – экономия, достигнутая за счет изменений должностной структуры управленческих работников в функциональных и производственных службах (руб.);

$Э_т$ – экономия, полученная за счет более широкого и рационального использования средств оргтехники, экономии канцелярских и других материалов(руб.);

З – сумма средств, затраченных на осуществление мероприятий по совершенствованию организации труда.

Особенность этого метода расчета в отличие от рассмотренного выше заключается в том, что каждая составляющая экономии – это эффект не от

одного, а от многих мероприятий по НОУТ. Так, экономия за счет высвобождения численности может быть достигнута благодаря совершенствованию разделения труда, рационализации методов выполнения работ, использованию новой вычислительной техники, внедрению коллективных форм организации труда и др. Изменение должностной структуры, а, следовательно, и экономия могут возникнуть за счет совершенствования квалификационного разделения труда, внедрения новых технических средств обработки информации, внедрения новых видов оборудования (копировальные машины, оборудования для обработки корреспонденции и др.).

Для расчета экономии, достигаемой за счет высвобождения численности, $Э_в$ пользуются формулой

$$Э_в = \sum_1^n N_{івысв} * ЗП ,$$

где $\sum_1^n N_{івысв}$ – численность высвобождаемых работников (чел.);

ЗП – среднегодовая заработная плата одного работника с начислениями (руб.).

Экономия, достигнутая за счет изменения должностного состава, $Э_{д.с.}$ рассчитывается следующим образом:

$$Э_{д.с.} = Ф_{з.д.} - Ф_{з.п.},$$

где $Ф_{з.д.}$ и $Ф_{з.п.}$ – соответственно годовой фонд заработной платы (с начислениями) до и после пересмотра должностной структуры (руб.).

Здесь следует внести уточнение. Если в подразделении, по которому производился расчет, проведены мероприятия, обеспечивающие одновременно и высвобождение численности и совершенствование должностной структуры, во избежание повторного расчета рассчитывается только $Э_{д.с.}$. Экономия за счет высвобождения численности рассчитывается только для тех служб, в которых совершенствование организации труда не затрагивает должностную структуру.

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

$$Э_Т = \sum_1^n C - \sum_1^n C_1 ,$$

где $\sum_1^n C$ – стоимость технических средств и канцелярских принадлежностей до проведения мероприятий по их более рациональному использованию или изменению их числа (количества), руб.;

$\sum_{1}^{n} C_1$ – то же, после осуществления мероприятий по более рациональному их использованию, руб. (в сравнимых ценах).

Затраты на проведение мероприятий по НОУТ в расчете на год включают: затраты на механизацию труда, затраты на стимулирование работников, затраты на проведение исследований и прочие затраты.

Внедрение ряда мероприятий по НОУТ, даже не приводя к экономии управленческого труда, позволяет улучшить работу производственных участков и тем самым добиться экономии живого и овеществленного труда непосредственно в производстве (уменьшения численности рабочих, роста производительности труда, экономии материалов), а следовательно, и снижения себестоимости продукции. Поэтому в тех случаях, когда есть возможность определить влияние отдельных мероприятий на себестоимость, экономия в производстве может быть подсчитана по следующей формуле:

$$Э_{пр} = \sum_{1}^{n} \left(C_1^i - C_2^i\right) * B_i ,$$

где C_1^i и C_2^i – себестоимость единицы продукции соответственно до и после внедрения мероприятий НОТ;

B_i - годовой выпуск данного вида продукции (в натуральных единицах) после внедрения мероприятия.

Пример *расчета экономической эффективност.:*

В двух отделах предприятия – плановом и отделе главного технолога – расширено совмещение должностей (два инженера технолога совмещают должностные обязанности четырех высвобожденных), улучшена должностная структура работников и сокращена их численность. Изучение организации труда показало, что вместо двух пишущих машинок отделы могут обойтись одной, если будет четкий график работы машинистки. Предложено так же установить более жесткие нормы расходования бумаги за счет уменьшения копий документов. Приведем данные для расчета экономической эффективности от внедрения отмеченных организационных мероприятий (табл. 40).

Таблица 40

Расчет экономической эффективности в результате внедрения организационных мероприятий

Расчетные данные	До рационализации	После рационализации
1. Численность работников в отделах, чел. В том числе: Инженеры Техники Служащие	25 18 6 1	18 9 7 2
2. Среднегодовая заработная плата, тыс.руб. Инженера Техника Служащего	 4560 3120 1440	 4560 3120 1440
3. Доплата за совмещение(50% должностного оклада инженера каждому совмещающему), тыс.руб.	-	4560(2280*2)
4. Стоимость пишущих машинок, тыс.руб.	900	450
5. Расходы на бумагу, тыс.руб.	120	90
6. Единовременные затраты на переоборудование рабочего места машинистки, тыс.руб.	-	200

Расчеты:

1) экономия за счет высвобождения численности $Э_В$ не рассчитывается во избежание повторного счета с определением $Э_{д.с.}$;

2)

$$Э_{д.с.} = Ф_{з.д.} - Ф_{з.п.} - Д_{совм} = (18*4560) + (6*1320) + (1*1440) - \\ - (9*4560) - (7*3120) - (2*1440) - (2*2280) = 31920 тыс.руб.;$$

$$Э_{соц.об.} = 31920 * 0,39 = 12448,8 тыс.руб.;$$

$$Э_{д.с.} = 31920 + 12448,8 = 44368,8 тыс.руб.;$$

$$Э_Т = (900 + 120) - (450 - 90) = 480 тыс.руб.;$$

$$Э_Т = Э_{д.с.} + Э_Т - З = (44368,8 + 480,0) - 200,0 = 44648,8 тыс.руб.$$

Методику и частные показатели (табл.41) определения эффективности мероприятий по научной организации и нормированию труда можно использовать не только в планировании, но и в анализе деятельности любого предприятия. Для этого необходимо лишь заменить все плановые показатели отчетными

Таблица 41

Частные показатели экономической эффективности мероприятий по научной организации труда и совершенствованию нормирования труда.

№ п/п	Формулы расчета	Условные обозначения
1	2	3
1	$П_{\%} = \frac{\sum Э \cdot 100}{P_б - \sum Э}$	$П_{\%}$ - прирост производительности труда, %; $\sum Э$ - относительная экономия численности работающих от внедрения отдельных мероприятий, чел.; $P_б$ - исходная численность работающих, исчисленная на плановый объем производства по базисной выработке, чел.
2	$П_{\%} = \frac{100 \cdot T}{100 - T}$; $П_{\%} = \left(\frac{T_1}{T_2} - 1\right) \cdot 100$	T - процент снижения трудоемкости выпускаемой продукции в результате внедрения мероприятия; T_1 и T_2 - полная трудоемкость продукции до и после внедрения мероприятия, нормо-ч.
3	$T_н = \sum (t_1 - t_2) \cdot Q_2$	$T_н$ - снижение трудоемкости промышленной продукции, нормо-ч.; $t_1 - t_2$ - трудоемкость единицы продукции до и после внедрения мероприятия, нормо-ч.; Q_2 - годовой объем продукции после внедрения мероприятия в натуральном выражении.
4	$Э_T = \frac{\sum (t_1 - t_2) \cdot Q_2}{Ф_0 \cdot K_0}$	$Ф_0$ - фонд рабочего времени одного рабочего до внедрения мероприятия, ч.; K_0 - коэффициент выполнения норм выработки в базисном году; $Э_T$ - экономия рабочей силы от снижения трудоемкости продукции, чел.
5	$Э_П = \left(\frac{Ф_1}{Ф_0} - 1\right) \cdot ч_1$	$Э_П$ - экономия рабочей силы в результате сокращения потерь рабочего времени и непроизводительных затрат труда, чел.; $Ф_0 - Ф_1$ - фонд рабочего времени на одного рабочего до и после внедрения мероприятия, ч.; $ч_1$ - численность рабочих до внедрения мероприятия.
6	$Э_Н = \frac{A_1 - A_2}{100 - A_2} \cdot ч$	$Э_Н$ - экономия рабочей силы за счет сокращения потерь рабочего времени по временной нетрудоспособности в связи с улучшением условий труда, чел.;

		$A_1 - A_2$ - потери рабочего времени, соответственно до и после внедрения мероприятия, %.
7	$Э_0 = ч_1 \cdot \left(1 + \frac{О}{100}\right) - ч_2$	$Э_0$ - высвобождение работающих за счет прироста объема производства, чел.; $ч_2$ - численность рабочих после внедрения мероприятия, чел.; $О$ - прирост объема производства в результате внедрения мероприятия.
8	$Э_В = \frac{ч_3 \cdot НВ}{100}$; $НВ = \frac{НВ_2 - НВ_1}{НВ_1}$	$Э_В$ - относительное высвобождение рабочих в результате повышения квалификации, чел.; $ч_3$ - численность рабочих, повысивших процент выполнения норм выработки в результате повышения квалификации, чел.; $НВ$ - прирост процента выполнения норм выработки, %; $НВ_1$ и $НВ_2$ - выполнение норм выработки до и после повышения квалификации, %.
9	$Э_1 = Б \cdot Ч_ч \cdot Ф$	$Э_1$ - экономия рабочего времени в связи с сокращением потерь и непроизводительных затрат времени, чел.-ч.; $Б$ - сокращение потерь и непроизводительных затрат времени на одного рабочего в течение смены, ч.; $Ч_ч$ - численность рабочих, у которых сокращаются потери и непроизводительные затраты времени, чел.; $Ф$ - годовой фонд рабочего времени одного рабочего, дней.
10	$П_Q = \frac{Q_2 - Q_1}{Q_1} \cdot 100$; $П_Q = \frac{Т_Н + Э_{1Н}}{Q_1} \cdot 100$	$П_Q$ - прирост объема производства в результате внедрения мероприятий по НОТ, %; Q_1 - годовой объем производства до и после внедрения мероприятия, нормо-ч., руб., шт. и т.д.; Q_2 - годовое снижение трудоемкости, нормо-ч, чел.-ч.; $Т_Н$ - годовая экономия рабочего времени в связи с уменьшением потерь рабочего времени, нормо-ч, чел.-ч.; $Э_{1Н}$ - годовая экономия рабочего времени в связи с сокращением непроизводительных затрат рабочего времени, нормо-ч., чел.-ч.

Результаты определения годовой экономической эффективности по частным показателям (табл. 42) должны быть сведены в форму по наименованиям предприятий: совершенствование разделения и кооперации труда, улучшение обслуживания рабочих мест, совершенствование организации рабочих мест, внедрение приемов и методов труда, совершенствование нормирования оплаты труда и улучшение условий труда.

Таблица 42

Частные показатели годовой экономической эффективности мероприятий по научной организации и совершенствованию нормированию труда.

№ п/п	Формулы расчета	Условные обозначения
1	2	3
1	$З_{П} = (З_1 - З_2) \cdot \left(1 + \frac{У}{100}\right)$; $З_{С} = (P_1 - P_2) \cdot \left(1 + \frac{У}{100}\right) \cdot Q_2$; $З_{сс} = (З_{П} + З_{С}) \cdot \frac{a}{100}$	$З_{П}$, $З_{С}$ и $З_{сс}$ - годовая экономия заработной платы в себестоимости продукции от снижения ее трудоемкости соответственно при повременной, сдельной форме оплаты труда и по отчислениям на социальное страхование, руб.; $З_1$ и $З_2$ - годовой фонд основной заработной платы рабочих-повременщиков и он же после внедрения мероприятия, приведенный к одинаковому объему продукции, руб.; У – дополнительная заработная плата, %; P_1 и P_2 - сдельная расценка на единицу продукции до и после внедрения мероприятия, руб.; a - отчисления на социальное страхование, %; Q_2 - годовой объем продукции после внедрения мероприятия в натуральном выражении
2	$З_{у} = Э \cdot З - \Delta Ф$	$З_{у}$ - годовая экономия заработной платы за счет уменьшения числа работников, руб.; Э – абсолютное высвобождение численности работников, чел.; З – среднегодовая заработная плата работников (основная и дополнительная) до внедрения мероприятия, руб.; $\Delta Ф$ - прирост фонда средней заработной платы, вызванный внедрением мероприятия, руб.;
3	$Э_{С} = \left(1 + \frac{100 + З}{100 + П}\right) \cdot Ф_{с} \cdot K_1$	$Э_{с}$ - относительная экономия годового фонда средней заработной платы в зависимости от прироста производительности труда и средней заработной платы, руб.; З – прирост средней заработной платы рабочих после внедрения мероприятия, %; П – прирост производительности труда рабочих после внедрения мероприятия, %;

		$Ф_c$ - годовой фонд средней заработной платы работающих до внедрения мероприятия, руб.; $К_1$ - коэффициент увеличения объема производства после внедрения мероприятия
4	$Э_Б = (М_1 - М_2) \cdot Q_2 \cdot Ц$; $Э_Б = \frac{(Б_1 - Б_2) \cdot (Ц_1 - Ц_2) \cdot Q_2}{100}$; $Э_Б = \frac{(Б_1 - Б_2) \cdot (Ц_1 - Ц_2) \cdot Q_2}{100}$	$Э_А$, $Э_Б$ - экономия затрат в себестоимости продукции за счет снижения норм расхода сырья и материалов и потерь от брака, руб.; $М_1$, $М_2$ - нормы расхода материала на единицу продукции до и после внедрения мероприятия, в натуральном выражении; Q_2 - годовой объем продукции после внедрения мероприятия, в натуральном выражении; Ц – цена единицы измерения соответствующего материала, руб.; $Б_1$ и $Б_2$ - количество забракованных изделий по отношению к количеству годных до и после внедрения мероприятия, %; С – себестоимость (без отчисления на амортизацию) единицы продукции после внедрения мероприятия, руб.; $Ц_1$ - цена единицы годных изделий, руб.; $Ц_2$ - цена единицы бракованных изделий, руб.
5	$Э_{рс} = \sum T_р \cdot \left(1 - \frac{К_2}{К_1}\right)$	$Э_{рс}$ - экономическая эффективность от сокращения текучести рабочей силы, руб.; $\sum T_р$ - среднегодовой ущерб, причиняемый предприятию текучестью рабочей силы, руб.; $К_1$, $К_2$ - фактический и ожидаемый коэффициенты текучести рабочей силы, %
6	$Э_{ПТ} = (Т_1 - Т_2) \cdot \sum У$	$Э_{ПТ}$ - экономическая эффективность от сокращения заболеваемости и производственного травматизма, руб.; $Т_1$, $Т_2$ - потери рабочего времени по временной нетрудоспособности в течение года до и после внедрения мероприятия, дней; $\sum У$ - средний дневной размер ущерба предприятию в связи с травмами и производственными заболеваниями, руб.
7	$Э_Г = (С_1 - С_2) \cdot Q_2 - Е_Н \cdot З_{ед}$; $Э_Г = \left[(a_1 - a_2) + \left(\frac{У}{Q_1} - \frac{У}{Q_2}\right)\right] \cdot$ $\cdot Q_2 - Е_Н \cdot З_{ед}$	$Э_Г$ - годовой экономический эффект от снижения себестоимости продукции, руб.; $С_1$, $С_2$ - себестоимость единицы продукции до и после внедрения мероприятия(текущие затраты), руб.; Q_2 - годовой объем продукции после внедрения мероприятия, в натуральном выражении; a_1, a_2 - текущие затраты на единицу продукции по статьям условно-переменных расходов в себестоимости продукции до и после внедрения

		мероприятия, руб.; У – годовая сумма условно-переменных расходов в себестоимости продукции базисного периода, руб.; Q_1 - годовой объем продукции до внедрения мероприятия, в натуральном выражении; E_H - нормативный коэффициент сравнительной экономической эффективности; $З_{ед}$ - единовременные затраты, связанные с разработкой и внедрением мероприятия, руб.
8	$T_{ед} = \frac{З_{ед}}{(C_1 - C_2) \cdot Q_2}$; $E = \frac{(C_1 - C_2) \cdot Q_2}{З_{ед}} = \frac{1}{T_{ед}}$ $К_{доп} = К_2 - К_1$	$T_{ед}$ - срок окупаемости единовременных затрат; Е – коэффициент сравнительной экономической эффективности $К_{доп}$ - дополнительные капитальные вложения, руб.
9	$К_{доп} = К_2 - К_1 \cdot \frac{Q_2}{Q_1}$	$К_2 - К_1$ - общие капитальные затраты, необходимые для проектируемого и базового вариантов, руб.
10	$П_Т = \frac{Д_1 - Д_0}{Д_0} \cdot 100$	$П_Т$ - рост производительности труда за счет снижения заболеваний и травматизма; $Д_1$ - фактическое число дней нетрудоспособности после внедрения мероприятий; $Д_0$ - фактическое число дней нетрудоспособности

Вопросы к главе 13:

1. Каковы важнейшие мероприятия по совершенствованию организации труда?
2. Каким образом определяется общий организационный уровень предприятия?
3. Какие показатели уровня организации труда Вам известны?
4. Каким образом определяется влияние показателей уровня организации труда на базе рабочего времени на производительность труда?
5. Какие стадии процесса проектирования организации труда Вам известны?
6. Каковы характеристики стадии анализа?
7. Какие отделы должен содержать проект отдела?
8. На каком этапе рассчитывается экономическая эффективность от совершенствования организации управленческого труда?

Библиографический список

1. Азрилиян А. Н. , Азрилиян О. М. , Калашникова Е. В. и др. Большой экономический словарь: 24. 8 тыс. терминов, М: Институт новой экономики, 2002. – 1241 с.
2. Аудит и контроллинг персонала: Учебное пособие / Ю.Г. Одегов, Т.В. Никонова. — М.: Издательство «Экзамен», 2002. — 448 с.
3. Басовский Л.Е. Менеджмент: Учеб. пособие. - М.: ИНФРА-М, 2000. – 514с.
4. Бизюкова И.В. Кадры управления: подбор и оценка; учеб, пособие. — М.: ОАО "Изд-во "Экономика", 1998. — 150с.
5. Бычин В.Б. Организация и нормирование труда : учеб. для вузов / Под ред. Ю.Г.Одегова; Рос.экон. акад. им.Г.В. Плеханова. - 4-е изд.,перераб.и доп. - М. : Экзамен, 2007. - 637с.
6. Бухалков М. И. Организация и нормирование труда; Инфра-М - , 2013. - 384 с
7. Генкин Б. М. Организация, нормирование и оплата труда на промышленных предприятиях; Норма - Москва, 2008. - 480 с.
8. Егоршин А.П. Управление персоналом. Н.Новгород.: НИМБ, 1997. –615с.
9. Егоршин А. П. Организация труда персонала : учеб. для вуза. - М. : Инфра-М, 2009. - 318с.
10. Зудина Л.Н. Организация управленческого труда: Учеб. пособие. М.: ИНФРА-М; Новосибирск: НГАЭиУ, 1997. - 256с.
11. Лифшиц А.С. Оценка и развитие управленческого персонала. Иваново, Ивановский ГУ - 1999. - 185с.
12. Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (утв. постановлением Минтруда РФ от 21 августа 1998 г. №37) (с изменениями от 20 июня 2002 г.)
13. Краснова Л. Н., Гинзбург М. Ю. Организация, нормирование и оплата труда на предприятиях нефтяной и газовой промышленности; КноРус - Москва, 2011. - 352 с.
14. Куракина Л.Ю. Организация труда персонала : учеб. пособие / Коми республ.акад.гос.службы и упр. - Сыктывкар : КРАГСиУ, 2008. - 340с.
15. Леженкина Т.И. Научная организация труда персонала: учеб:/ Т.И. Леженкина.- М.: Маркет ДС,2010.-232с.
16. Магура М.И., Курбатова М.Б. Оценка работы персонала: Практическое пособие для руководителей разного уровня и специалистов кадровых служб. – М.: ЗАО «Бизнес-школа «Интел-Синтез», 2002. – 144 с.

17. Малышенко Н.А. Управление предприятием. Владивосток: Дальрыбвтуз, 2000. - Ч. 2. - 143 с.

18. Пашуто В. П. Организация, нормирование и оплата труда на предприятии; КноРус - Москва, 2012. - 320 с.

19. Персональный менеджмент / С.Д. Резник, Ф.Е. Удалов, С.Н. Соколов и др. - Пенза: ПГАСА, 2000. – 451с.

20. Пономарева Л.Н., Чичканова В.П. и др. Эффективность труда руководителя. — М.: Мысль, 1988. – 223 с.

21. Пушкарев Н.Н., Матвеев А. В. Управленческая деятельность руководителя фирмы: Учеб. Пособие / Под ред. Н.Ф. Пушкарева — М.: Хронограф, 1998. -144с.

22. Резник С.Д., Кондратьев Э.В. Система подготовки и повышения квалификации управленческого персонала Пензенской области (Социально-экономический анализ). - Пенза: ПГАСА, 2002. - 36 с.

23. Рофе А. И. Организация и нормирование труда; МИК - Москва, 2011. - 408 с.

24. Современный руководитель: проблемы формирования-Материалы региональной научно - практической конференции. - Екатеринбург, 1998. - 63с.

25. Старобинский Э.Е. Как управлять персоналом / Издание 4-е, перераб. И доп. - М.:ЗАО «Бизнес-школа «Интел-Синтез», 1998.-368 с.

26. Столярова В.М. Функции и оценка результатов труда работников аппарата управления: социально-экономические проблемы труда служащих предприятий и органов государственного управления в условиях рынка. – М.: Экономика, 1995. – 211с.

27. Сырятов Н. Организация функционирования подсистемы оценки персонала на базе внутрифирменных профессиональных стандартов // Менеджмент сегодня. №6. – 2002. – с. 17-25

28. Тесакова Н. В. Миссия и Корпоративный кодекс. М.: РИП-ходцинг, 2003. — с.188.

29. Туренко Б.Г. Эффективность формирования кадров управления. — Иркутск: Изд-во ИГЭА, 2001.-185 с.

30. Управление персоналом организации: Учебник / Под ред. А.Я. Кибанова. – М.: ИНФРА-М, 2003. – 640 с.

31. Управление персоналом организации: Регламентация труда. Учебник / Под ред. А.Я. Кибанова. – М.: ИНФРА-М, 2003. – 480 с.

32. Управление персоналом организации: Практикум. Учебник / Под ред. А.Я. Кибанова. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 296 с.

33. Шекшня С.В. Управление персоналом современной организации: учебно-практическое пособие. – М.: ЗАО «Бизнес-школа «Интел-Синтез», 2000. – 368 с.