

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К.А. Тимирязева»

**Е.Ф. Малыха, Т.М. Ворожейкина,
Н.В. Сергеева, Т.В. Бирюкова**

ОРГАНИЗАЦИЯ, НОРМИРОВАНИЕ И ОПЛАТА ТРУДА В АПК

Учебное пособие

Москва – 2023

УДК 338.4[631.15+658.53+331.2](075.8)

ББК 65.321(65.242+65.245)я73

М205

Рецензенты:

А.Б. Мартынушкин – канд. экон. наук, доцент, зав. кафедрой экономики и менеджмента (ФГБОУ ВО РГАТУ);

Ю.И. Жевора – канд. экон. наук, доцент, профессор кафедры технического сервиса, стандартизации и метрологии (ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ).

Малыха Е.Ф., Ворожейкина Т.М.,

Сергеева Н.В., Бирюкова Т.В.

М205 Организация, нормирование и оплата труда в АПК: учебное пособие. – М.: МЭСХ, 2023. – 128 с.

ISBN 978-5-6047584-4-1

Учебный материал формирует у студентов необходимые углубленные теоретические знания и прикладные навыки для успешной профессиональной деятельности с возможностью применения в практической деятельности в области: мотивации и стимулирования труда, оценки состояния и эффективности использования трудового потенциала персонала организаций, организации и нормирования социально-трудовых отношений в коллективах.

Подготовлено в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 35.03.06 «Агроинженерия».

Для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экономическим и инженерным направлениям, а также для руководителей предприятий агропромышленного комплекса.

УДК 338.4[631.15+658.53+331.2](075.8)

ББК 65.321(65.242+65.245)я73

ISBN 978-5-6047584-4-1

© Малыха Е.Ф., Ворожейкина Т.М.,
Сергеева Н.В., Бирюкова Т.В., 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
Глава 1. ПОНЯТИЕ, СОДЕРЖАНИЕ И РОЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА.....	6
1.1. Сущность, социально-экономическая роль, характер труда	6
1.2. Понятие и содержание организации труда. Труд в рыночных условиях, понятие безработицы и занятости	7
1.3. Понятия о трудовом процессе и сущности организации труда ...	11
1.4. Методы и задачи научной организации труда.....	15
Контрольные вопросы и задания	16
Глава 2. РАЗДЕЛЕНИЕ И КООПЕРАЦИЯ ТРУДА. ФОРМИРОВАНИЕ ТРУДОВЫХ КОЛЛЕКТИВОВ	18
2.1. Разделение труда	18
2.2. Кооперация труда.....	21
2.3. Категории персонала и показатели численности работников	24
2.4. Критерии и показатели, определяющие эффективность научной организации труда.....	30
Контрольные вопросы и задания	31
Глава 3. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС И ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ЕГО ОРГАНИЗАЦИИ	32
3.1. Понятие о производственном процессе	32
3.2. Типы производства и их технико-экономические характеристики	39
3.3. Основные принципы организации производственных процессов	43
Контрольные вопросы и задания	47
Глава 4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧИХ МЕСТ.....	48
4.1. Понятие и классификация рабочих мест.....	48
4.2. Оснащение рабочих мест.....	49
4.3. Планировка рабочих мест.....	51
4.4. Организация обслуживания рабочих мест	56
4.5. Аттестация и рационализация рабочих мест	58
Контрольные вопросы и задания	62
Глава 5. РАЦИОНАЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ ТРУДА И ОТДЫХА.....	63
5.1. Понятие режимов труда и отдыха	63
5.2. Суточный режим труда и отдыха	66
5.3. Внутрисменный режим труда и отдыха	69

5.4. Недельный режим труда и отдыха	71
5.5. Месячный и годовой режимы труда и отдыха	72
Контрольные вопросы и задания.....	77
Глава 6. ОРГАНИЗАЦИЯ НОРМИРОВАНИЯ ТРУДА	78
6.1. Понятие, функции и принципы нормирования	78
6.2. Классификация затрат времени смены	82
6.3. Классификация норм и нормативов	84
6.4. Нормирование труда на предприятиях машиностроения	90
6.5. Методы нормирования труда.....	95
Контрольные вопросы и задания.....	101
Глава 7. ОРГАНИЗАЦИЯ ОПЛАТЫ ТРУДА В СОВРЕМЕННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ	102
7.1. Оплата труда: сущность и функции	102
7.2. Основные принципы организации оплаты труда.....	105
7.3. Тарифная система: значение, основные элементы.....	107
7.4. Система выплат компенсационного и стимулирующего характера.....	110
7.5. Формы оплаты труда	115
7.6. Системы оплаты труда	117
7.7. Особенности бестарифной модели оплаты труда	119
Контрольные вопросы и задания.....	122
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	123

ВВЕДЕНИЕ

Учебное пособие составлено в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

Учебное пособие дает целостное представление о системе эффективной организации труда в агропромышленном комплексе, является одной из ключевых позиций в процессе подготовки современных специалистов; раскрывает принципы и методы построения трудовых процессов, установление норм труда и заработной платы различным категориям работников при различных формах организации производства. Учебное пособие нацелено на формирование ключевых компетенций, необходимых для эффективного решения профессиональных задач и организации профессиональной деятельности на основе глубокого понимания законов бизнеса.

Целью учебного пособия является обеспечение профессиональной подготовки студентов в области организации коллективного и индивидуального труда персонала предприятий и учреждений, а также в области нормирования труда, формирование современных знаний, умений и практических навыков в изучении трудовых процессов для разработки и реализации организационных нововведений, обеспечивающих конкурентоспособность хозяйствующих субъектов в агропромышленном комплексе.

Глава 1. ПОНЯТИЕ, СОДЕРЖАНИЕ И РОЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА

1.1. Сущность, социально-экономическая роль, характер труда

Труд требует организации, т.е. определенных отношений между работником(ами) и средствами производства. Эти отношения, а также методы их совершенствования на основе определения необходимых затрат труда в конкретных организационно-технических условиях; формы и методы разработки и реализации организационных нововведений; научные принципы, методы и практика организации и нормирования труда; вопросы управления этими явлениями и процессами на предприятии и являются **предметом дисциплины** «Организация, нормирование и материальное стимулирование труда в АПК».

Труд – это целесообразная, планомерная деятельность человека, в результате которой выполняются определенные трудовые процессы, создаются материальные и духовные ценности [1].

Организация труда в рамках определенного трудового коллектива представляет собой систему использования живого труда, обеспечивающую его функционирование с целью достижения полезного эффекта трудовой деятельности. Процесс труда как процесс воздействия человека на предмет труда – это совокупность действий работника на рабочем месте, направленных на выполнение определенного производственного задания. В этом смысле понятие «процесс труда» более узкое, чем понятие «процесс производства». В данном случае процесс производства осуществляется на базе целого комплекса трудовых процессов, каждый из которых является лишь определенной стадией в изготовлении продукта. Кроме того, в отдельных случаях в процессе производства на предмет труда воздействуют не только люди, но и различные силы природы. Таким образом, в понятие процесса производства включаются определенная совокупность процессов труда, взаимно связанных общностью конечной цели производства, а также естественные процессы [2].

Труд характеризуется определенными признаками, которые говорят о способе соединения личных и вещественных факторов про-

изводства, об экономической и социальной сущности отношений, месте работника в трудовом процессе и производстве в целом.

Содержание труда – это совокупность факторов, определяющих роль и развитие главного составляющего процесса труда – человека (знания, навыки и т.д.).

Основные признаки характера и содержания труда – всеобщность, сложность, коллективизм, свобода, творчество, ответственность, выполнение воспитательной функции.

1.2. Понятие и содержание организации труда.

Труд в рыночных условиях, понятие безработицы и занятости

Рынок труда – это система взаимосвязанных и взаимозависимых общественных отношений (правовых, социальных, экономических, психологических, трудовых норм и др.), обеспечивающая расширенное воспроизводство и эффективное использование трудовых ресурсов в отраслях (и сферах) народного хозяйства.

Трудовые ресурсы – все трудоспособное население, обладающее необходимым физическим развитием, умственными способностями и знаниями для работы на производстве. В их состав входит население в трудоспособном возрасте (от 16 до 55–60 лет), подростки (14–18 лет) и часть населения старше трудоспособного возраста (пенсионеры).

Безработица – временная незанятость экономически активного населения. Нарушение баланса между спросом и предложением на рынке труда отражается, как правило, на занятости населения [3].

Наука о труде – это наука, которая изучает теоретические положения и практические мероприятия по обеспечению рациональной организации и высокой производительности живого труда, а также его материального стимулирования.

Объектом науки о труде является рабочий человек в процессе труда – механизатор, слесарь, инженер, водитель, тестовод и т.д. Научная организации труда (НОТ) – это такая его организация, при которой практическому внедрению конкретных мероприятий предшествует тщательный научный анализ трудовых процессов и условий их выполнения, а сами практические меры базируются на достижениях современной науки и передовой практики.

Анализ воздействия научной организации труда на человека и производства позволяет выделить следующие функции НОТ (табл. 1).

Таблица 1

Функции научной организации труда

Функции	Содержание
Ресурсосберегающая	Направлена на экономию рабочего времени, сырья, материалов, энергии и т.д. Кроме того, экономия труда включает в себя устранение бесполезного труда. Ресурсосбережение – один из главных рычагов интенсификации производства
Оптимизирующая	Проявляется в обеспечении полного соответствия уровня организации труда передовому уровню технического оснащения производства. Оптимизация необходима в достижении научной обоснованности норм труда и уровня интенсивности производства, в обеспечении соответствия уровня оплаты труда его результатам
Формирования эффективного работника	Означает осуществление профессиональной ориентации и профессионального отбора работников, их обучения, систематического повышения их квалификации на научной основе
Научного подхода	Научный подход – главное условие эффективности. Это важная функция НОТ
Трудоощащая	Проявляется в создании благоприятных, безопасных и здоровых условий труда, в установлении рационального режима труда и отдыха, в использовании режимов гибкого рабочего времени, в облегчении тяжелого труда до физически нормальной величины
Гармонизации труда	Направлена на обеспечение согласования физических и умственных нагрузок, которые испытывает работник, на преодоление однобокости труда, создание полноценных условий для гармоничного развития человека на производстве
Возвышения труда	Возвышает труд создание на производстве условий для повышения содержательности и привлекательности труда, искоренение рутинных и примитивных трудовых процессов, обеспечение перемены труда, то есть его гуманизация
Повышение культуры производства организационными средствами	Создание эстетически привлекательной производственной среды, рациональная организация рабочих мест, развитие демократического стиля управления людьми и др.
Воспитательная и активизирующая	Направлены на выработку дисциплины труда, развитие трудовой активности и творческой инициативы

Основные законы научной организации труда:

- закон экономии времени;
- закон повышающейся производительности труда;
- закон планомерного развития народного хозяйства;
- закон перемены труда;
- закон материальной и моральной заинтересованности в результатах труда;
- закон опережающего роста производительности труда по сравнению с его оплатой;
- закон оптимального состава трудового коллектива;
- принудительный труд запрещен законом.

Основная задача науки об организации труда состоит в выявлении законов, закономерностей, принципов организации трудовой деятельности людей с целью использования их в практической работе.

Исследованию принципов организации труда посвящено немало работ российских и зарубежных авторов. Известны основные принципы организации труда в системе Тейлора, принципы управления Анри Файоля и Г. Черча, принципы экономии движений Ф. Гилберта, правила работы А. Гастева и др. Поэтому нужна систематизация принципов организации труда.

Всеобщие, соблюдение которых обязательно для решения вопросов организации труда по-научному: системность, комплексность, экономичность, гуманизация.

Системность – важнейшее требование НОТ. Системный подход в организации труда означает, что системность должна рассматриваться, во-первых, как явление, имеющее сложную внутреннюю структуру, образованную из взаимосвязанных из взаимосвязанных элементов; во-вторых, как явление, представляющее часть структуры более высокого порядка и имеющее многочисленные внешние связи и зависимости. На практике системность проявляется в том, что при установлении или совершенствовании организации труда нельзя пренебречь ни одним ее элементом, все они должны быть в равной степени проработаны, взаимоувязаны.

Комплексность, при решении вопросов организации труда, состоит в том, что ее проблемы должны решаться одновременно раз-

ными научными дисциплинами, такими, например, как организация труда, экономика труда, социология труда. Комплексный подход – это всесторонний подход с точки зрения многих наук, занимающихся вопросами труда, функционирования человека в производственной среде, в трудовом процессе.

Экономичность состоит в том, что одни и те же вопросы организации труда можно решить разными способами, с разными затратами ресурсов, т.е. решения могут быть многовариантными. Следуя принципу экономичности, необходимо, во-первых, просчитать возможные варианты решений; во-вторых, выбрать тот из них, который потребует минимальных затрат труда, материалов, финансовых средств с учетом экономически оправданного срока окупаемости инвестиций, т.е. нужно стремиться к минимизации приведенных затрат.

Гуманизация труда – это учет человеческого фактора при организации труда.

Гуманизация труда – важнейшее требование НОТ, но для реализации это довольно сложный принцип. Чтобы соблюсти его, необходимо иногда поступиться принципом экономичности [4].

Частные принципы применяются к отдельным элементам организации труда:

- **разделения и кооперации труда:** пропорциональность и равная напряженность производственных заданий при распределении обязанностей. Согласованность действий между смежными работниками, оптимальная специализация работ, создание условий для перемены труда и роста его содержательности, соответствие квалификации и личных качеств исполнителя требованиям выполняемой работы, оптимальное содержание трудового процесса и др.;

- **организации рабочих мест:** полное и комплексное оснащение и рациональная планировка рабочего места, доступность элементов оснащения, удобство их обслуживания, переменное рабочее положение работника и др.;

- **организации обслуживания рабочих мест:** плановость, предупредительность, надежность, оперативность, регламентация, персонификация обслуживания и др.;

- **установления рациональных приемов и методов труда:** экономия движений, экономия мускульной и нервной энергии, прямоточ-

ность, параллельность, непрерывность, синхронность, симметричность, ритмичность движений и др.;

- создания условий труда: минимизация воздействия неблагоприятных факторов внешней производственной среды на работника, безопасность труда, максимизация работоспособности, оптимизация режимов труда и отдыха, оптимизация половозрастной структуры коллектива и др.;

- **подбора, подготовки и повышения квалификации персонала:** профессиональный подбор на основе профессиограмм, тестирования и другой проверки претендентов на занятие вакантной должности, сочетание теоретической подготовки с приобретением практических навыков при обучении профессии. Регулярность и ступенчатость повышения квалификации и др.;

- **поддержания высокой дисциплины труда:** сочетание убеждения с дисциплинарным воздействием на нарушителей дисциплины, гласность, воспитание производственного патриотизма, создание условий для взаимного контроля и взаимопомощи между работниками и др.

1.3. Понятия о трудовом процессе и сущности организации труда

Процесс труда предполагает наличие:

- субъекта труда – того (или тех), кто трудится;
- объекта (предмета) труда – всего того, на что направлен труд с целью придания ему требуемых свойств;
- опосредующих элементов, создающих необходимые условия для осуществления трудового процесса.

Субъектом труда может быть один человек, самостоятельно выполняющий какую-либо работу, или группа совместно работающих людей.

Объект труда представлен широким спектром предметов, веществ, людей и животных. Термин «объект» всегда возникает там, где присутствует термин «субъект». Они представляют две стороны процесса.

В трудовом процессе объект труда выступает в виде предмета труда.

В сфере производства материальных благ наиболее распространены разновидности предметов труда [5, 6]:

- **сырье** – природное вещество, извлеченное из недр природы, оторванное, отделенное от нее, но не претерпевшее дополнительного воздействия труда (добытые руда, нефть, песок, спиленный лес, обмолоченное зерно и т.п.);

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

- **полуфабрикаты** – продукты переработки материалов, не принявшие еще законченного вида, готового к конечному потреблению или использованию изделия (стальной прокат, деревянные бруски, тесто, детали, части изделия и т.п.);

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

В сфере нематериального производства и услуг предметом труда могут быть готовые изделия, люди, животные. Например, машины, механизмы, одежда и обувь при их ремонте и чистке; люди при оказании им образовательных, медицинских, юридических, культурных услуг и т.д. Опосредующими элементами трудового процесса служат средства труда: технология производства изделия, выполнения работы, оказания услуг; организация труда персонала; энергия от внешних источников; информация [7-10].

Средства труда – все то, с помощью чего работник воздействует на предмет труда, и что создает ему необходимые условия для труда: орудия труда (инструменты, станки, машины, механизмы, аппараты и другое технологическое оборудование); здания и помещения, в которых осуществляется процесс труда; сооружения, необходимые для обеспечения труда (дороги, мосты, эстакады, емкости и т.п.).

Здесь стоит напомнить, что совокупность средств труда и предметов труда называют средствами производства.

Технология деятельности – это способ воздействия на предмет труда, последовательное выполнение действий, совокупность методов воздействия на предмет труда для изменения или придания ему новых свойств, формы, взаимного расположения частей, местоположения в пространстве.

Организация труда – определенный порядок построения и осуществления трудового процесса, который складывается из системы взаимодействия работников с предметами и орудиями труда, а также производственного взаимодействия людей друг с другом.

Энергия от внешних источников (при условии, что труд выполняется не вручную) – это механическая, тепловая, химическая, электрическая и другие виды энергии, которые используются для приведения в действие машин, механизмов, аппаратов и других орудий труда.

Информация о сырье, материалах, технологии, организации, действиях людей, совместно выполняющих работу, передовом опыте, рыночной конъюнктуре и других условиях – это сведения, необходимые работнику для успешных действий на всех стадиях трудового процесса. Каждый из указанных элементов трудового процесса необходим, но их роль в достижении конечного результата деятельности различна.

В зависимости от выбора тех или иных предметов, средств труда и технологий, будут меняться количественные и качественные показатели производства, уровень достижения поставленной цели. То же можно сказать и про организацию труда: по-разному организованный труд приведет к различным экономическим и социальным результатам. Изучение основ организации труда на предприятии, а затем и ее проблем, необходимо начать с формулирования понятия «организация труда», раскрытия его сущности и содержания [11, 12].

Необходимо знать, что у слова «организация» имеется несколько смысловых значений (для этого нужно обратиться к толковым словарям русского языка). Применительно к рассматриваемому явлению термин «организация труда» используется в двух смыслах:

1. Организация труда как система, которая отличается характерным признаком и обладает необходимыми свойствами, имеет конкретный состав слагающих ее элементов.

2. Организация труда как процесс установления или изменения системы, процесс управления ею.

Пример употребления понятия в первом значении: «*В сборочном цехе завода хорошая организация труда*».

В этой фразе отмечается наличие в цехе хорошо продуманной системы, называемой организацией труда. Эту систему можно увидеть, проанализировать, она существует, действует и может быть зафиксирована в определенных организационных документах. Пример употребления понятия во втором значении:

Пример употребления понятия во втором значении: «*Николай Степанов работает инженером по организации труда*» [1].

Здесь обозначена обязанность этого инженера, его функция – деятельность по установлению, анализу и изменению организации труда. Как видим, название одно, но в двух приведенных примерах оно обозначает разные понятия.

Наиболее точным признаком и свойством организации труда как системы является установленный на предприятии порядок ведения трудового процесса (также как признаком дезорганизации будет отсутствие порядка осуществления – беспорядок).

В этом смысле 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.

Определенный порядок осуществления означает, что организация труда установлена и зафиксирована в необходимых документах (картах организации труда, инструкциях, схемах, описаниях и др.).

В другом (функциональном) смысле организация труда на предприятии – это деятельность (функция) по установлению и изменению порядка осуществления трудового процесса как системы взаимодействия работников со средствами производства и друг с другом для достижения заранее поставленной цели трудовой деятельности.

1.4. Методы и задачи научной организации труда

Рыночная экономика образует достаточно жесткую конкурентную среду для деятельности предприятий. Эта жесткость определяется тем, что одними из основных законов рынка являются закон спроса на труд, товары и услуги и закон их предложения. Но многое зависит от того, на каком рынке работает предприятие.

В условиях чистой конкуренции продукция и услуги стандартизированы, т.е. одинаковы по своим качествам и свойствам, потребителям безразлично у кого приобретать товары и получать услуги. На таком рынке успеха добиваются те предприятия, которым удастся обеспечить низкие издержки производства. Это достигается использованием разных факторов, среди которых существенное место занимает организация труда (табл. 2).

Таблица 2

Задачи научной организации труда [23]

Задача	Содержание задачи
Экономическая	Обеспечение за счет организации труда всесторонней экономии различных ресурсов и прежде всего экономии труда, что, в свою очередь, направлено на снижение издержек производства и рост его результативности – повышение производительности труда, рентабельности, прибыльности
Организационная	Состоит в проектировании и практическом внедрении в производство оптимальных моделей организации конкретных трудовых процессов и трудовых коллективов
Психофизиологическая	Обеспечить работникам здоровые и безопасные условия труда, снижать его физическую тяжесть и нервно-психическую напряженность, гармонизировать нагрузки на различные органы работающего человека, устанавливать рациональные режимы труда и отдыха и, в конечном итоге, максимизировать работоспособность
Социальная	Состоит в обеспечении содержательности труда, в повышении его привлекательности за счет преодоления монотонности, увеличения разнообразия производственных операций, перемены труда, насыщения его творческими элементами, в повышении престижности профессий, в обеспечении полноценной оплаты труда

За счет НОТ получают экономию трудовых затрат, а значит экономится фонд заработной платы и отчисления из него. НОТ обеспечивает лучшее использование сырья, что влияет на снижение себестоимости продукции. Социальная направленность НОТ повышает содержательность и престижность труда, способствует стабилизации персонала, снижению его текучести, сокращению затрат на подбор и обучение работников. Суммарное воздействие НОТ на экономические результаты производства состоит в сокращении издержек производства, росте прибыли, повышении его работоспособности.

При монополистической конкуренции, олигополии и чистой монополии возрастает контроль фирм над ценами на рынке, снижается уровень конкуренции: при олигополии – больше, чем в условиях монополистической конкуренции, при чистой монополии – больше чем при олигополии. Тем не менее, НОТ на предприятиях, действующих на рынках с ограниченной конкуренцией и при ее отсутствии – все равно остается важным фактором эффективности и способствует получению сверхприбыли.

Чем выше уровень конкуренции, тем больше значение приобретает НОТ как фактор эффективности производства. НОТ оказывает прямое, непосредственное воздействие на экономические и социальные процессы на производстве, которое своим следствием имеет вторичный результат, приводя в итоге к интегральному эффекту. В этом состоит значение НОТ в рыночных условиях. Другое обстоятельство, подчеркивающее возрастание значения НОТ, состоит в том, что по мере роста технического совершенствования производства растет цена единицы времени. Если в обществе происходит рост технического уровня производства, а по мере этого роста возрастает цена единицы времени, то возрастает и значение НОТ как фактора экономии рабочего времени.

Наука о труде использует следующие методы: монографический, статистический, экспериментальный, расчетно-конструктивный.

Контрольные вопросы и задания

1. Дайте определение и раскройте сущность терминов «труд», «наука о труде».

2. Перечислите и раскройте задачи научной организации труда.
3. Перечислите и раскройте функции научной организации труда.
4. Перечислите и раскройте принципы научной организации труда.
5. Какое значение приобретает НОТ в рыночных условиях?
6. Раскройте понятие «труд», его сущность, роль, тенденции развития в современных условиях.
7. Укажите функции труда.
8. Приведите классификацию видов труда в зависимости от его содержания.
9. Приведите классификацию видов труда в зависимости от его характера.
10. Приведите классификацию видов труда в зависимости от его результатов.
11. Приведите классификацию видов труда в зависимости от степени участия человека в процессе производства товара.
12. Перечислите виды труда в зависимости от методов привлечения к нему.
13. Раскройте сущность и предмет экономики труда.

Глава 2. РАЗДЕЛЕНИЕ И КООПЕРАЦИЯ ТРУДА. ФОРМИРОВАНИЕ ТРУДОВЫХ КОЛЛЕКТИВОВ

2.1. Разделение труда

Разделение труда – это обособление деятельности людей в процессе их совместного труда, т.е. специализация исполнителей на выполнении отдельных работ единого производственного цикла.

Разделение труда возникло еще в период расцвета мануфактур. Оно было связано со специализацией работников на выполнении ограниченного перечня трудовых операций в процессе производства одного вида продукции. Это обусловило появление определенных профессий и специальностей. Основным условием разделения труда являются значительные масштабы деятельности, позволяющие специализировать работников.

Различают три вида разделения труда:

- **общее** – это разделение трудовой деятельности в масштабах всего общества на такие крупные сферы как производственная и непроизводственная, на отрасли и виды экономической деятельности – промышленность, сельское хозяйство, строительство, транспорт, наука, сфера государственного управления;

- **частное** – углубление процесса обособления труда внутри каждой отрасли (вида деятельности) на отдельные специализированные подотрасли (подвиды), вплоть до уровня отдельных организаций, являющегося границей частного разделения труда;

- **единичное** – разделение труда внутри предприятия:
 - между его структурными подразделениями (цехами, участками, бригадами, отделами);
 - между профессиональными группами работников, а внутри групп – между работниками различного уровня квалификации;
 - пооперационное разделение трудового процесса, которое может углубляться до отдельных трудовых приемов.

Предметом изучения данной темы является именно единичное разделение труда.

Формы единичного разделения труда [13]:

- **функциональное** – это разделение работников предприятия на группы в зависимости от их роли в процессе производства. На-

пример, **промышленно-производственный персонал** подразделяется по месту в производственном процессе на категории:

– **рабочие**: основные осуществляют производство профилирующей продукции предприятия, вспомогательные – обслуживают производство;

– **инженерно-технические работники (ИТР)** – это специалисты, осуществляющие подготовку и управление производственным процессом;

– **административно-управленческий персонал (АУП)** – это специалисты, которые обеспечивают сбор и обработку всей управленческой информации, подготавливают, принимают и реализуют управленческие решения;

– **младший обслуживающий персонал (МОП)** – работники, не принимающие непосредственное участие в производственном процессе, но обслуживающие его: уборщики, кладовщики, гардеробщики и т. д.;

– **охрана**, обеспечивающая безопасность предприятия, сохранение его материальных ценностей, неприкосновенность информации, составляющей коммерческую тайну предприятия;

● **технологическое** разделение связано с делением производственного процесса на технологические стадии и отдельные операции, проявляется в выполнении отдельными лицами совпадающих во времени различных работ единого производственного цикла. Например, на консервном заводе в одно и то же время одна часть работников занята подготовкой продукции к консервированию, другая – выполняет комплекс операций по непосредственному консервированию, третья – складировать готовую продукцию. Подразделяется на [2, 14, 15]:

– **предметное**, предполагающее специализацию работников на выполнении относительно законченных циклов работ, изготовление конкретных видов продукции (например, между работниками цехов по производству соков, джемов, замороженной продукции и т.п.);

– **профессиональное**, определяющее постоянное место работы каждого исполнителя в системе общественного производства, ограничивающее его сферу деятельности (например, инженер-технолог, механик, оператор, бухгалтер, экономист и т.п.);

– **пооперационное**, предполагающее специализацию работников единой профессии на выполнении отдельных технологических операций, наиболее характерно поточному производству (например, между пятью операторами, обслуживающими линию по производству джемов и т.п.);

● **квалификационное** разделение труда – это распределение обязанностей между работниками в зависимости от сложности, точности и ответственности, оно связано с уровнем профессиональной подготовки работников, их профессиональным опытом, навыками и мастерством (например, главный бухгалтер, бухгалтера первой, второй и третьей категорий).

Все формы единичного разделения труда **служат одной цели – повышению производительности труда**. В результате разделения работники специализируются на выполнении ограниченного числа функций, операций.

Преимущества разделения труда:

- меньше времени требуется на подготовку работника;
- быстрее приобретаются навыки в работе;
- лучше используется техника и другие средства производства.

Так, механизаторы специализируются на обслуживании однотипных марок машин и тракторов. Рабочее место максимально приспособляется к исполнителю и характеру выполняемых работ. Все это способствует приобретению большей сноровки и автоматизации движений.

Однако разделение труда имеет и определенные **недостатки**:

● с социальной точки зрения оно **обедняет содержание труда**, превращает рабочих–исполнителей в узких специалистов и до некоторой степени **ограничивает перспективы профессионального роста**;

● с физиологических позиций чрезмерное разделение труда и однообразие выполняемых операций **приводит к монотонности труда, вызывающей повышенную утомляемость** и необходимость более частого и продолжительного отдыха;

● возникают сложности в организации трудовых производственных процессов: разделенный труд рабочих необходимо соединить в один и при этом бесперебойно функционирующий процесс.

Следовательно, совершенствуя формы разделения труда, необходимо учитывать его **допустимые границы**:

- **технологические** – определяются минимальной продолжительностью производственных операций или трудовых действий, дальнейшее деление которых технически невозможно либо не имеет смысла (например, однократное включение оборудования).

- **физиологические и психофизиологические** – определяются способностями человека длительное время выполнять кратковременные, однообразные и постоянно повторяющиеся операции, которые нередко сводятся всего к 2–3 рабочим действиям. При нарушении психофизиологических границ разделения труда за счет преждевременного утомления увеличиваются затраты времени на внутрисменный отдых, снижается внимание к выполнению трудовых действий, что не только ухудшает качество продукции или работы, но может привести к нарушениям техники безопасности;

- **социальные** – определяются требованиями самого работника к содержанию труда. Каждая операция должна состоять хотя бы из нескольких рабочих действий, характеризующихся не только физическими усилиями, но и элементами умственного труда. Работник должен видеть результаты своего труда и получать от них известное моральное удовлетворение. В противном случае теряется интерес к труду, обедняется мышечная работа и, в конечном счете, снижается производительность труда, создаются предпосылки для текучести кадров. Автоматизация производства позволяет преодолеть психофизиологические и социальные границы.

- **экономические** – предполагают обеспечение полной и равномерной занятости персонала и сокращение затрат на единицу продукции.

2.2. Кооперация труда

Разделение труда вызывает необходимость объединения трудовой деятельности для получения готового продукта. **Кооперация труда** – это объединение работников с целью совместного участия в производственном процессе для достижения конечных результатов производства.

Кооперация призвана обеспечить:

- **непрерывность производственного процесса** и ритмичный выпуск продукции;
- **сокращение времени производственного цикла** в результате одновременного выполнения работ;
- **эффективность использования рабочей силы** в результате специализации труда.
- **длительность производственного цикла.**

Масштабы кооперации зависят от:

- глубины разделения труда – чем глубже разделение труда, тем шире его кооперация;
- уровня техники;
- существующей технологии;
- организационного типа производства;
- формы разделения труда;
- формы организации производства.

Кооперация осуществляется по территориальному признаку: межцеховая, внутрицеховая или межучастковая, внутриучастковая или межбригадная, внутрибригадная кооперация, разумеется, если предприятие делится на цеха, цеха – на участки, участки – на бригады. Если на предприятии или в учреждении иное структурное деление, то и формы кооперации труда будут называться в соответствии с ним.

Межцеховая кооперация устанавливает взаимодействие между цехами разного функционального или технологического профиля.

Широко известен и такой вид внутриучастковой кооперации труда, как бригадная.

Производственная бригада – это первичный трудовой коллектив, объединяющий рабочих одной или нескольких профессий, выполняющих единое производственное задание. Основу формирования бригады составляет закрепленный за нею объем работ. Численность бригады определяется трудоемкостью общего объема работ и фонда рабочего времени одного работника.

В зависимости от особенностей организации производства создаются различные формы и виды производственных бригад, и коопе-

рация труда внутри каждой из них имеет свои особенности. Специализированные бригады состоят из рабочих одной и той же профессии и специальности, различающихся только по уровню квалификации и выполняющих определенный вид работы. В строительстве это могут быть бригады каменщиков или плотников, в горной промышленности – бурильщиков или крепильщиков, в машиностроении – токарей или сварщиков и т.д.

Специализированные бригады создаются в основном в массовом производстве.

Комплексные бригады включают в свой состав рабочих различных профессий, которые могут выполнять законченные виды сложных работ. Как правило, это более крупные бригады, со звеньевым делением, нередко многосменные. Оплата труда в них производится за конечный результат труда. Внутри таких бригад складываются своеобразные формы кооперации труда: совмещение профессий и взаимопомощь по инициативе самих членов бригады, овладение смежными профессиями и специальностями и выполнение работ с меньшей численностью рабочих и т.д.

Все это способствует повышению производительности труда. Важно профессионально, со знанием дела, решать вопросы установления рациональных форм разделения и кооперации труда. Совершенствование этих форм достигается совмещением профессий и должностей, расширением зон работы, использованием многостаночного или многоагрегатного обслуживания. Большими возможностями обладает применение методов, основанных на использовании психофизиологических особенностей восприятия людьми той или иной производственной обстановки, учет социально-психологических факторов производственной среды, таких как половозрастной состав коллектива, ценностные ориентации работников, совокупность их потребностей, интересов, предпочтений, мотивов поведения.

Направления совершенствования разделения и кооперации труда

Совмещение профессий – это такая форма организации труда работника, когда он в урочное рабочее время выполняет наряду с работами по основной профессии также другие работы по одной или нескольким профессиям или специальностям.

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.

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. Совмещение профессий и функций не следует путать с работой по совместительству.

Совместительство – это работа во внеурочное время, т.е. после окончания времени основной работы.

Совмещение профессий и функций развивается по направлениям:

- совмещение разнородных профессий, предопределяемых использованием многопрофильного технологического оборудования;
- совмещение основной работы с работой по техническому обслуживанию своего оборудования;
- совмещение основной работы с хозяйственным обслуживанием рабочего места;
- совмещение разнородных, но взаимосвязанных работ вспомогательного характера;
- укрупнение чрезмерно раздробленных операций, повышение разнообразия и содержательности труда.

2.3. Категории персонала и показатели численности работников

Профессиональные группы, характеризующиеся качественной разнородностью выполняемых ими трудовых функций и, соответственно, уровнем специальной подготовки, образуют **профессиональный состав персонала предприятия.**

Работники согласно **Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов** подразделяются по выполняемым ими функциям на:

- **рабочих** – персонал, непосредственно занятый в процессе создания материальных ценностей, поддержанием в рабочем состоянии машин и механизмов и т.д.

- **служащих**, которые, в свою очередь, делятся на:

- **руководителей** – работников, занимающих должности руководителей предприятий и их структурных подразделений, в том числе директоры, управляющие, заведующие, главные специалисты, возглавляющие отделы, и т.д.;

- **специалистов** – работников, занятых инженерно-техническими, экономическими и другими работами, в том числе: администраторы, бухгалтеры, инженеры, нормировщики, экономисты и др.;

- **младший обслуживающий персонал (МОП)** – работников, занимающихся подготовкой и оформлением документации, учетом и контролем, хозяйственным обслуживанием, в том числе: агенты, делопроизводители, кассиры, секретари-машинистки и др.

Категория «**квалификация**» более тесно связана с качеством и сложностью труда и отражается через присвоение:

- **квалификационных классов** (например, водитель автомобиля 1-го класса)

- **категорий** (например, специалист 2-й категории, старший специалист)

- **разрядов** (например, слесарь 6-го разряда, маляр-штукатур 3-го разряда).

Показатели численности работников [16, 17]:

- **списочная численность** – все **постоянные, временные** (ст. 289 Трудового кодекса РФ) – до двух месяцев) и **сезонные** (ст. 293 Трудового кодекса РФ – как правило, до шести месяцев) работники данного предприятия. В нее **не включаются** работники, работающие по договорам подряда, а также лица, привлекаемые для выполнения случайных разовых работ, учащиеся учреждений профобразования, проходящие производственную практику и стажировку без зачисления на штатные должности и др.;

● **среднесписочная численность работников за период** (месяц, год) равна сумме списочной численности за каждый календарный день отчетного периода, деленной на календарное число дней периода:

$$\bar{T} = \frac{\sum T}{Д};$$

● **явочная численность** – это численность лиц, явившихся на работу. К **неявкам на работу** относятся дни невыхода на работу по уважительным (праздничные, выходные и отпускные дни) и неуважительным (с разрешения администрации и прогулы) причинам;

● **численность фактически работающих** рассчитывается вычитанием из численности явочной лиц, не приступивших к работе (находящихся в простое).

Методы определения численности трудовых коллективов

Существует несколько методов определения численности трудовых коллективов.

1. **Метод расчета численности трудовых коллективов на основе норм** времени, выработки, обслуживания, численности, управляемости (норма выработки каменщика в смену, норма обслуживания на 1 оператора животноводческого комплекса, норма численности персонала, обслуживающего технологическую линию).

Преимущества: большая точность и возможность определения профессионального состава трудового коллектива.

Недостатки: большая трудоемкость, необходимость наличия нормативной базы.

2. **Метод расчета численности трудовых коллективов по укрупненным нормативам:** для различных отраслей экономики используются укрупненные затрат труда в расчете на единицу продукции. В современных условиях подобные нормативы могут разрабатываться производителями технологических линий или экономическими службами предприятий с учетом сложившихся особенностей технологии и организации производства.

Преимущества: простота, быстрота, низкая трудоемкость.

Недостатки: несоответствие имеющейся базы единых и типовых нормативов современным организационно-техническим услови-

ям производства, т.к. существовавшая ранее нормативно-исследовательская сеть расформирована вследствие отсутствия бюджетного финансирования.

3. Графический метод: применяется в отраслях со значительной сезонностью затрат труда. Например, в сельском хозяйстве на основе использования данных технологических карт строится график потребности в технике и рабочей силе. В период наиболее напряженных работ на предприятии разрабатываются рабочие планы, в которых определяется размер временных трудовых коллективов.

Преимущества: точность; возможность предварительного анализа.

Недостатки: сложность, высокая трудоемкость.

4. Метод статистических группировок используется в научных разработках. Для определения оптимальных размеров трудовых коллективов той или иной специализации должны быть собраны данные по значительному количеству трудовых коллективов, на основе которых строятся группировки, позволяющие установить размеры коллективов, обеспечивающие наибольшую эффективность работы [5, 18, 19].

Целесообразность разделения и кооперации труда в промышленности определяются тем, в какой мере они обеспечивают максимальную эффективность производства и наивысшую производительность труда. Для этого необходимо обеспечить минимизацию длительности производственного процесса за счет его оптимального дробления на отдельные операции. Критерием оптимальности может служить минимальная суммарная трудоемкость операций с учетом затрат времени по межоперационному обслуживанию.

Данное условие можно выразить через суммарное время цикла $T_{ц\ min}$.

Для определения численности рабочих и их расстановке по рабочим местам на взаимосвязанных последовательных операциях можно использовать алгоритм:

• определяется численность рабочих для выполнения минимальной по продолжительности операции:

$$Ч_{i\ min} = (Q_{пл} t_{шт.\ min}) / [(T_{см} - T_{пз}) K_{вн}],$$

где $Q_{пл}$ – планируемый объем производства продукции за смену, ед.; $t_{шт.\ min}$ – штучное время на единицу изделия; $T_{см}$ – нормативная про-

должительность времени смены, мин; $T_{пз}$ – нормативная продолжительность подготовительно-заключительного времени за смену, мин; $K_{вн}$ – планируемый коэффициент выполнения норм;

- численность рабочих по каждой последующей операции:

$$Ч_i = (t_{шт.i} / t_{шт.min}) Ч_{i.min},$$

где $t_{шт.i}$ – штучное время выполнения i -й операции; $t_{шт.min}$ – штучное время выполнения минимальной по продолжительности операции; $Ч_{i.min}$ – численность рабочих, выполняющих минимальную по продолжительности операцию.

Формы организации трудовых коллективов

Трудовой коллектив – численность работников предприятия или его структурного подразделения, объединенных общей целью его хозяйственной деятельности.

Совместный, коллективный труд должен являться не просто суммой индивидуальных усилий нескольких людей. При правильной его организации он становится более производительным, позволяет каждому члену коллектива применять все свои знания и умения, приобретать лучший опыт работы.

По уровню специализации трудовые коллективы подразделяются на:

1. **Специализированные** – занятые выполнением одного вида работ, оказанием одного вида услуг или производством одного вида продукции (например, гостиница, в которой предусмотрено только предоставление мест для краткосрочного проживания).

Основным преимуществом таких трудовых коллективов является высокая квалификация работников.

2. **Отраслевые** – занятые выполнением нескольких видов работ, оказанием нескольких видов услуг или производством нескольких видов продукции в рамках одной отрасли (например, гостиница, в которой предусмотрено предоставление мест для краткосрочного проживания и услуги ресторана).

В качестве недостатка данного вида организации трудовых коллективов можно отметить более сложный состав работников, необходимы более разносторонние знания.

3. **Многоотраслевые** – занимаются выполнением работ, оказанием услуг или производством продукции в рамках нескольких смежных отраслей (например, гостиничный комплекс, в котором предусмотрено обеспечение питанием и напитками, предоставление автостоянки, услуги прачечной, библиотеки, плавательных бассейнов и тренажерных залов, комнат отдыха и развлечений, а также предоставление конференц-залов и залов для совещаний) [20].

В зависимости от **периодов и сроков функционирования** трудовые коллективы бывают:

- **постоянные** – действующие более одного года (работники страховой организации, преподавательский состав вуза);
- **временные** – создаваемые на срок выполнения определенной работы (строительства определенного объекта, выполнения отдельного контракта и т.п.).

В зависимости от **степени разделения труда**, объема совмещаемых по другим профессиям и специальностям работ позволяют также выделить трудовые коллективы:

- **с полным разделением труда**, где каждый рабочий выполняет только свою операцию;
- **с частичным разделением труда**, где отдельные работники периодически выполняют работы, не соответствующие их основной специальности;
- **с полной взаимозаменяемостью**, где каждый член коллектива осваивает операции, входящие в производственный процесс.

Наиболее распространенной формой организации внутриорганизационных трудовых коллективов являются **производственные бригады** – объединение рабочих одинаковых или различных профессий, специальностей, квалификации, совместно выполняющих единое производственное задание и объединенных общим экономическим результатом.

В зависимости от профессионального состава работников различают:

- **специализированные бригады** обычно создаются из рабочих однородных профессий и специальностей, работающих по единому наряд-заданию (например, в строительстве – бригада маляров, бригада каменщиков);

● **комплексные бригады** состоят из рабочих различных профессий, участвующих в создании определенной продукции. Комплексная бригада обычно делится на **специализированные звенья** (например, бригада по каменной кладке делится на звенья каменщиков, плотников, монтажников, такелажников).

2.4. Критерии и показатели, определяющие эффективность научной организации труда

Под критерием понимается показатель, характеризующий уровень организации труда. Для оценки научной организации труда (НОТ) можно выделить **три критерия**:

- полное использование совокупного рабочего времени (рабочего дня, сезона, года);
- использование каждого работника в течение рабочего дня в соответствии с его квалификацией;
- обеспечение для каждого работника нормальной интенсивности труда.

К **основным показателям эффективности НОТ** относятся следующие.

1. Годовой экономический эффект – может рассчитываться на основе использования приведенных затрат:

$$\mathcal{E}_{\text{год}} = (C_1 - C_2)Q_2 - E_n Z_m,$$

где C_1, C_2 – себестоимость единицы продукции (работ) до и после внедрения мероприятия, руб.; Q_2 – годовой объем продукции (работ) после внедрения мероприятия в натуральном выражении (т, м³, м, норма-ч и т.п.); E_n – нормативный коэффициент сравнительной эффективности (рекомендация Ю.М. Остапенко – 0,5); Z_m – дополнительные единовременные затраты на разработку и внедрение мероприятия, руб.

2. Срок окупаемости дополнительных затрат определяется:

$$C_{\text{ок}} = \frac{Z_m}{(C_1 - C_2)} Q_2$$

(рекомендация Ю.М. Остапенко – 2 года).

3. Коэффициент эффективности мероприятия устанавливается с помощью обратного отношения:

$$E = 1 / C_{\text{ок}}.$$

4. Рост производительности труда определяется:

$$П_{тр} = \frac{\mathcal{E}_ч}{Ч_{ср} - \mathcal{E}_ч} 100,$$

где $\mathcal{E}_ч$ – относительная экономия (высвобождение) численности работающих по отдельным мероприятиям, чел.; $Ч_{ср}$ – расчетная среднемесячная численность работающих по участку, цеху, предприятию, человек (рассчитанная по выработке базисного периода).

Помимо основных показателей экономической эффективности мероприятий по организации труда существуют и другие, частные показатели, среди них:

- высвобождение численности персонала;
- экономия рабочего времени;
- прирост объемов производства, работ, услуг;
- прирост дохода (прибыли) на рубль затрат;
- экономия по отдельным статьям затрат в издержках производства (деятельности).

Конечной целью любого мероприятия по совершенствованию организации труда является **снижение себестоимости единицы продукции**.

Контрольные вопросы и задания

1. Раскройте сущность разделения и кооперации на предприятии.
2. Каковы принципы и формы организации трудовых коллективов?
3. Назовите составные части трудового процесса.
4. Расскажите о влиянии совершенствования приемов и методов труда на повышение эффективности производства.
5. Каковы основные принципы рациональной организации труда?
6. На примере конкретных трудовых процессов расскажите о реализации принципов рациональной организации труда.
7. Перечислите основные методы определения численности трудовых коллективов.
8. Как рассчитать коэффициент эффективности мероприятия?
8. От чего зависит рост производительности труда?
9. Назовите формы организации трудовых коллективов.

Глава 3. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС И ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ЕГО ОРГАНИЗАЦИИ

3.1. Понятие о производственном процессе

Основой деятельности предприятия является производственный процесс, в результате которого исходное сырье и материалы преобразуются в готовую продукцию [21].

Производственный процесс представляет собой совокупность взаимосвязанных основных, вспомогательных и обслуживающих процессов труда и орудий труда в целях создания потребительских стоимостей – полезных предметов труда, необходимых для производственного или личного потребления.

В процессе производства рабочие воздействуют на предметы труда при помощи орудий труда и создают новые готовые продукты, например, станки, телевизоры и т.д. Предметы и орудия труда, будучи вещественными элементами производства, на предприятии находятся в определенной взаимосвязи друг с другом: конкретные предметы могут быть обработаны только определенными орудиями труда; уже сами по себе они обладают системными свойствами. Однако живой труд должен охватывать эти вещи, и тем самым начинать процесс превращения их в продукт.

Таким образом, **производственный процесс** – это, прежде всего, трудовой процесс, поскольку ресурсы, используемые человеком на его входе, как информация, так и материальные средства производства, являются продуктом предшествующих процессов труда.

Производственные процессы могут быть основными, вспомогательными и обслуживающими (рис. 1).

Основные производственные процессы – это процессы, в ходе которых непосредственно изменяются форма, размеры, свойства, внутренняя структура предметов труда, в результате чего они превращаются в готовую продукцию.

Например, на заводе к таким процессам относятся изготовление деталей и сборка из них подузлов, узлов и изделия в целом. В пекарне – изготовление хлебобулочных изделий и т.д.



Рис. 1. Структура производственного процесса

Вспомогательные производственные процессы объединяют такие процессы, результаты которых используются непосредственно в основных процессах либо для обеспечения их бесперебойного и эффективного осуществления. Например, изготовление инструментов, приспособлений, запасных частей для ремонта оборудования, производство на предприятии всех видов энергии (электроэнергии, сжатого воздуха и т.д.) [14, 22, 23].

Обслуживающие производственные процессы – это процессы труда по оказанию услуг, необходимых для осуществления основных и вспомогательных производственных процессов. (Процессы по хранению, перемещению предметов труда, обработке информации, необходимые для реализации основных и вспомогательных процессов). Например, транспортировка материальных ценностей, складские операции всех видов, технический контроль качества продукции и т.д.

Производственные процессы представляют собой совокупное воздействие нескольких последовательно либо одновременно осуществляемых частных процессов, в результате которых происходят изменение предметов труда, их переход в качественно новое состояние (например, производство мороженого включает подготовку и фрезерование смеси, его формование, закаливание, фасовку).

В организационном отношении основные и вспомогательные производственные процессы (их операции) условно подразделяются на **простые и сложные** [13].

Простыми называют процессы, в которых предметы труда последовательно проходят несколько связанных между собой операций, в результате которых образуются частично готовые продукты труда (заготовки, детали, т.е. неразъемные части изделия).

Сложные процессы – это когда в результате соединения частных продуктов получают готовые продукты труда, т.е. сложные изделия (станки, машины и др.)

Основные, а в некоторых случаях и вспомогательные, производственные процессы протекают в разных стадиях.

Стадия – это обособленная часть производственного процесса, когда предмет труда переходит в другое качественное состояние. Например, материал переходит в заготовку, заготовка – в деталь и т.д.

Основные производственные процессы протекают в следующих стадиях: заготовительной, обрабатывающей, сборочной и регулировочно-настроечной.

Заготовительная стадия предназначена для производства заготовок деталей. Она характеризуется весьма разнообразными методами производства. Например, раскрой или резка заготовок деталей из листового материала, изготовление заготовок методами литья, штамповки,ковки и т.д. Основная тенденция развития технологических процессов на этой стадии заключается в приближении заготовок к формам и размерам готовых деталей. Орудиями труда на этой стадии являются отрезные станки, прессово-штамповочное оборудование, гильотинные ножницы и др.

Обрабатывающая стадия – вторая в структуре производственного процесса – включает механическую и термическую обработку. Предметом труда здесь являются заготовки деталей. Орудиями труда на этой стадии в основном служат различные металлорежущие станки, печи для термической обработки, аппараты для химической обработки. На этой стадии деталям придаются размеры, соответствующие заданному классу точности.

Сборочная (сборочно-монтажная) стадия – это производственный процесс, в результате которого получают сборочные еди-

ницы или готовые изделия. Предметом труда на этой стадии являются детали и узлы собственного изготовления, а также полученные со стороны (комплектующие изделия). Различают две основные организационные формы сборки: стационарную и подвижную. Стационарная сборка – это когда изделие изготавливается на одном рабочем месте (детали подаются). При подвижной сборке изделие создается в процессе его перемещения от одного рабочего места к другому. Орудия труда здесь не так разнообразны, как на обрабатывающей стадии. Основными из них являются всевозможные верстаки, станды, транспортирующие и направляющие устройства (конвейеры, роботы, электрокары и др.).

Регулировочно-настроечная стадия – заключительная в структуре производственного процесса, которая проводится с целью получения необходимых технических параметров готового изделия. Предметом труда здесь являются готовые изделия или их отдельные сборочные единицы, орудия труда, универсальная контрольно-измерительная аппаратура и специальные станды для испытаний.

Составными элементами стадий основного и вспомогательного процессов являются технологические операции. Деление производственного процесса на операции, а далее на приемы и движения необходимо для разработки технически обоснованных норм времени выполнения операций.

Операция – часть производственного процесса, которая, как правило, выполняется на одном рабочем месте без переналадки и одним или несколькими рабочими (бригадой).

При объединении нескольких операций, выполняемых на одном рабочем месте, образуется **рабочий цикл** (например, составление рецептуры вымешивание мясного фарша в фаршемешалках; заквашивание и сквашивание молока, разрезание сгустка, частичное удаление сыворотки и т.д.).

Операции различают по назначению и способу выполнения.

1. В зависимости от **назначения** выделяют:

- технологические (сепарирование, измельчение, смешивание);
- транспортные (погрузочно-разгрузочные);
- контрольные операции.

2. По способу выполнения различают операции: ручные, машинно-ручные, машинные (аппаратные) и автоматические.

Трудовое движение – это однократное и однородное непрерывное перемещение рабочего или его корпуса, ног, рук, пальцев с целью перемещения или поддержания какого-либо предмета. Перечислим наиболее часто встречающиеся трудовые движения, указав в скобках те из них, которым следует отдавать предпочтение:

- короткие и длинные (короткие);
- горизонтальные и вертикальные (горизонтальные);
- прямолинейные и радиальные (прямолинейные);
- индивидуальные и совмещенные (совмещенные);
- прерывные и непрерывные (непрерывные);
- с постоянным и переменным направлением (с постоянным направлением);
- приноровительные и решительные (решительные);
- рабочие и холостые (рабочие).

Трудовые движения можно подразделить на пять видов:

- движения пальцев;
- движения пальцев и запястья;
- движения пальцев, запястья и предплечья;
- движения пальцев, запястья, предплечья и плеча;
- движения пальцев, запястья, предплечья, плеча и корпуса.

Всякое движение происходит за счет сокращения определенных групп мышц, при помощи которых осуществляется и его корректирование [24].

Трудовое действие – это комплекс трудовых движений, выполняемых без перерыва одним или несколькими рабочими органами человека (рукой, ногой, корпусом или двумя руками и др.). Трудовое действие характеризуется общим целевым назначением, постоянством обрабатываемого предмета и применяемого инструмента.

Исследования показали, что целесообразно группировать трудовые действия по функциональным признакам:

1. Подготовительные действия создают условия и возможности для выполнения трудовых операций. Например, в работе слесаря

к подготовительным действиям относятся: установка детали в тиски, выбор инструмента.

2. Исполнительные действия совершаются при выполнении основных трудовых действий, благодаря которым производят продукцию. Например, у швей-мотористки – это шитье на машинке, подача материала под иглу.

3. Контрольные действия служат для проверки результатов предшествующих операций, точности и качества детали, выполнения технологии и т.д., например, измерение приборами, зрительный контроль, счет, проверка результатов решения задачи и др.

4. Корректирующие действия примыкают к контрольным, поскольку направлены на устранение ошибочных действий, исправление и уточнение, коррекцию работы.

Все они могут выполняться в различной последовательности и занимать большее или меньшее время. Критериями научной организации труда являются доминирование исполнительных действий и минимальная трата времени на вспомогательные.

По характеру использования применяемых приспособлений и инструмента различают обработочные, монтажно-установочные и проверочно-контрольные трудовые действия.

К обработочным действиям, например, при работе на токарных станках, относятся действия, связанные с обточкой, расточкой, подрезанием, отрезанием, сверлением, рассверливанием, развертыванием, нарезанием резьб, накаткой и шлифованием наждачной бумагой.

К монтажно-установочным действиям относятся, например, установка режущего инструмента и обрабатываемых деталей, наладка станка на изготовление определенных деталей и т.п. [13, 25-28].

В проверочно-контрольные действия входит проверка линейных размеров (измерение), степени пригонки деталей, качества обработки материалов и т. д.

Трудовой прием – совокупность законченных трудовых действий, выполняемых без перерыва и имеющих частное целевое назначение для осуществления операции. Например, при выполнении операции «подрезать торец детали на токарном станке» применяются следующие трудовые приемы:

- взять деталь, поднести к патрону и вставить в него;
- взять ключ, поднести его к патрону и вставить в отверстие патрона, зажать деталь, вынуть ключ и положить на место;
- пустить станок;
- подвести резец;
- подрезать торец;
- отвести резец;
- остановить станок;
- взять ключ, поднести его к патрону, вставить в отверстие патрона, разжать деталь, вынуть и положить на отведенное для нее место.

Рабочему и специалисту любой профессии присущи свои **трудо-вые приемы**. Однако среди них можно выделить типичные [21].

1. Приемы **планирования**: ознакомление с технической документацией (чертежом, нарядом, инструкционной, технологической и операционной картами и т.д.); изучение технологического процесса, его последовательных этапов, условий выполнения норм выработки, соблюдения темпа и ритма работы и др.

2. Приемы **организации рабочего места** и ухода за ним: расположение в рабочей зоне средств и предметов труда, сохранение порядка и чистоты, поддержание рабочего состояния станка, машины и др.

3. **Рабочие** приемы: управление станком, машиной (пуск, остановка, переключение, наладка на заданный режим и т.п.); установка деталей, инструмента, приспособлений; обработка, переработка, сборка, измерение и проверка в процессе работы; обнаружение и устранение неисправности станка и т.п.; корректировка, выполнения трудовых действий.

4. Приемы **контроля**: обеспечение технических требований чертежа, инструкционной, технологической и операционной карт (чистота и шероховатость обработки, форма, размеры, внешний вид, эстетичность продукции и т. п.), самоконтроль и др.

От правильной и рациональной организации производственных процессов (особенно основных) зависят результаты производственно-хозяйственной деятельности предприятия, экономические показатели его работы, себестоимость продукции, прибыль и рентабельность

производства, величина незавершенного производства и размер оборотных средств.

Важным показателем эффективности организации производственного процесса служит показатель экономической эффективности, в который включается не только сумма снижения себестоимости, но и увеличение прибыли, получаемой или ожидаемой от увеличения объемов производства, изменений в ассортименте продукции или ожидаемого изменения оптовых цен.

В том случае, когда продукция однородна или ее ассортимент невелик и возможно достаточно точно рассчитать себестоимость единицы продукции до и после внедрения конкретного мероприятия, расчеты могут осуществляться по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{эф}} = (C/\text{ст}_{\text{баз}} - C/\text{ст}_{\text{план}})\text{ОП} \pm \Delta\text{ОП} \cdot \text{Размер прибыли} - \mathcal{Z}_{\text{капитальные}} E_{\text{н}(1)},$$
где $C/\text{ст}$ – себестоимость; ОП – объем производства; $E_{\text{н}}$ – нормативный коэффициент сравнительной экономической эффективности капитальных затрат; $\mathcal{Z}_{\text{капитальные}}$ – капитальные затраты.

Для случаев, когда продукция неоднородна, расчет ожидаемой экономической эффективности возможен с учетом условного высвобождения численности работников и экономии по фонду заработной платы. При этом используется формула:

$$\mathcal{E}_{\text{эф}} = \mathcal{E}_{\text{числ}} \text{Ср.з/плата} K_{\text{отчислений}} - \mathcal{Z}_{\text{тек}} - \mathcal{Z}_{\text{кап}} E_{\text{н}} (2),$$

где $\mathcal{E}_{\text{числ}}$ – условное высвобождение численности; Ср.з/плата – средняя заработная плата; $K_{\text{отчислений}}$ – коэффициент отчислений на фонд заработной платы; $\mathcal{Z}_{\text{тек}}$ – затраты текущие; $\mathcal{Z}_{\text{кап}}$ – затраты капитальные.

3.2. Типы производства и их технико-экономические характеристики

Под типом производства понимается совокупность признаков, определяющих организационно – техническую характеристику производственного процесса, осуществляемого на одном или многих рабочих местах, в масштабе участка, цеха, предприятия. Тип производства во многом предопределяет формы специализации и методы организации производственных процессов.

В основу классификации типов производства положены следующие факторы: широта номенклатуры, объем выпуска, степень по-

стоянства номенклатуры, характер загрузки рабочих мест и их специализация.

Номенклатура производства представляет собой количество наименований изделий, закрепленных за производственной системой, и характеризует ее специализацию. Чем шире номенклатура, тем менее специализирована система, и, наоборот, чем она уже, тем выше степень специализации.

Объем выпуска изделий – это количество изделий определенного вида, изготавливаемых производственной системой в течение определенного периода. Объем выпуска и трудоемкость изделия каждого вида оказывают решающее влияние на характер специализации этой системы.

Степень постоянства номенклатуры – это повторяемость изготовления изделия данного вида в последовательные периоды. Если в один плановый период изделие данного вида выпускается, а в другие периоды не выпускается, то фактор постоянства отсутствует. Регулярное повторение выпуска изделий данного вида является одной из предпосылок обеспечения ритмичности производства. В свою очередь, регулярность зависит от объема выпуска изделий, поскольку большой объем выпуска может быть равномерно распределен на последовательные плановые периоды.

Характер загрузки рабочих мест означает закрепление за рабочими местами определенных операций технологического процесса. Если за рабочим местом закреплено минимальное количество операций, то это узкая специализация.

В зависимости от перечисленных выше факторов различают **три типа производства: единичное, серийное и массовое.**

Основными показателями для определения типа производства являются **коэффициенты специализации рабочих мест** $K_{сп}$, серийности $K_{сер}$, и массовости $K_{м}$.

Коэффициент специализации рабочих мест:

$$K_{сп} = M_{д.о} / C_{пр},$$

где $M_{д.о}$ – количество деталеопераций по технологическому процессу, выполняемому в данном подразделении; $C_{пр}$ – число рабочих мест (оборудования) в данном подразделении.

Коэффициент серийности рассчитывается по формуле:

$$K_{\text{сер}} = r / t_{\text{шт}},$$

где r – такт выпуска изделий, мин/шт.; $t_{\text{шт}}$ – среднее штучное время по операциям технологического процесса, мин.

Единичное производство характеризуется широкой номенклатурой изделий и выпуском в малых объемах одинаковых изделий, повторное изготовление которых, как правило, не предусматривается. Поэтому невозможно постоянное закрепление операций за отдельными рабочими местами, и коэффициент специализации больше 40 деталей-операций на одно рабочее место. Специализация таких рабочих мест обусловлена только их технологической характеристикой и размерами обрабатываемых изделий. При этом производстве применяют универсальное оборудование, и в основном последовательный вид движений партий деталей по операциям технологического процесса.

Серийное производство специализируется на изготовлении ограниченной номенклатуры изделий в сравнительно небольших объемах и повторяющимися через определенное время партиями (сериями). В зависимости от числа закрепленных за каждым рабочим местом операций, регулярности повторения партий изделий и их размера различают три подтипа серийного производства: мелкосерийное, среднесерийное и крупносерийное.

Мелкосерийное производство тяготеет к единичному: изделия выпускаются малыми сериями широкой номенклатуры, повторяемость изделий в программе завода либо отсутствует, либо не регулярна, а размеры серий неустойчивы; предприятие все время осваивает новые изделия и прекращает выпуск ранее освоенных. За рабочими местами закреплена широкая номенклатура операций, $K_{\text{сп}} = 20/40$ операций ($K_{\text{сер}} > 20$; $K_{\text{м}} < 1$). Оборудование, виды движений, формы специализации и производственная структура те же, что и в единичном производстве.

Для серийного производства характерно, что изделия выпускаются довольно крупными сериями ограниченной номенклатуры; серии повторяются с известной регулярностью по периоду запуска и количеству изделий в партии; годовая номенклатура все же шире, чем ежемесячная. За рабочими местами закреплена более узкая но-

менклатура операций; $K_{\text{сп}} = 10/20$ операциям ($K_{\text{сер}} = 20$; $K_{\text{м}} < 1$). Оборудование, преимущественное специальное, виды движений предметов труда – параллельно-последовательный и параллельный. Заводы имеют простую производственную структуру, обрабатывающие и сборочные цехи специализированы по предметному принципу, а заготовительные – по технологическому.

Массовое производство характеризуется выпуском узкой номенклатуры изделий в течение длительного периода и большим объемом, стабильной повторяемостью. За рабочими местами закреплена узкая номенклатура операций, $K_{\text{сп}} < 10$ операций ($K_{\text{сер}} < 2$; $K_{\text{м}} > 1$). Все изделия номенклатуры завода изготавливаются одновременно и параллельно. Количество наименований изделий в годовой и месячной программах совпадает. Оборудование специальное, вид движения предметов – параллельный. Цехи и участки специализированы преимущественно по предметному принципу. Заводы имеют простую и четко определенную производственную структуру.

При сочетании механизации и автоматизации производственных процессов, а также загрузки рабочих мест (оборудования) с видами движений предметов труда можно получить **серийное производство** в четырех вариантах:

- серийное непрерывно-поточное (неавтоматическое);
- серийное непрерывно-поточные (автоматическое);
- серийное прямоточное (прерывно-поточное);
- простое серийное производство (неагрегатированное в поточную линию с групповым расположением оборудования);

Массовое производство в трех вариантах:

- массовое непрерывно-поточное (неавтоматическое);
- массовое непрерывно-поточное (автоматическое);
- массовое прямоточное (прерывно-поточное).

Если рассматривать всю совокупность типов производства как единое целое, начиная с единичного и заканчивая массовым, то по мере продвижения к массовому производству можно отметить:

- непрерывное расширение области применения высокопроизводительных технологических процессов, сопровождающихся механизацией и автоматизацией производства;

- увеличение доли специального оборудования и специальной технологической оснастки в общем количестве орудий труда;
- общее повышение технической квалификации рабочих, а также внедрение передовых методов и приемов труда.

Благодаря использованию групповых методов обработки деталей, средств автоматизации и электронизации производственных процессов, можно применять организационные формы массового производства в серийном и даже единичном производстве и добиваться высоких технико-экономических показателей. Например, внедрение гибких производственных комплексов в единичном производстве обеспечивает рост производительности труда в 4–6 раз, повышает коэффициент использования оборудования до 0,92–0,95, снижает потребность в производственных площадях на 40–60 %, сокращает продолжительность производственного цикла и улучшает все технико-экономические показатели.

3.3. Основные принципы организации производственных процессов

Организация производственного процесса на любом предприятии, в любом его цехе, на любом участке базируется на рациональном сочетании во времени и пространстве всех основных, вспомогательных и обслуживающих процессов. Это позволяет выпускать продукцию при минимальных затратах живого и овеществленного труда. Особенности и методы этого сочетания различны в разных производственных условиях. Однако при всем их многообразии организация производственных процессов подчинена некоторым общим принципам [13]:

- дифференциации;
- концентрации и интеграции;
- специализации;
- пропорциональности;
- прямоточности;
- непрерывности;
- параллельности;
- ритмичности;

- автоматичности;
- гибкости;
- оптимальности;
- профилактики и электронизации;
- стандартизации и др.

Принцип дифференциации предполагает разделение производственного процесса изготовления одноименных изделий между отдельными подразделениями предприятия (например, создание производственных участков или цехов по технологическому или предметному признаку)

При использовании современного высокопроизводительного оборудования принцип дифференциации переходит в **принцип концентрации операций и интеграции производственных процессов**. Этот принцип предполагает выполнение нескольких операций на одном рабочем месте. Операции становятся более объемными, сложными и выполняются в сочетании с бригадным принципом организации труда.

Принцип специализации представляет собой форму разделения общественного труда, которая, обуславливает выделение на предприятии цехов, участков, линий и отдельных рабочих мест. Эти подразделения изготавливают продукцию ограниченной номенклатуры и отличаются особым производственным процессом.

Принцип пропорциональности предполагает равную пропускную способность всех производственных подразделений, выполняющих основные, вспомогательные и обслуживающие процессы. Нарушение этого принципа приводит к возникновению «узких мест» в производстве или, наоборот, к неполной загрузке отдельных рабочих мест, участков, цехов, к снижению эффективности функционирования всего предприятия. Поэтому, для обеспечения пропорциональности проводятся расчеты производственной мощности как по стадиям производства, так и по группам оборудования и производственным площадям.

Принцип прямоочности означает такую организацию производственного процесса, при которой обеспечиваются кратчайшие пути прохождения деталей и сборочных единиц по всем стадиям и опе-

рациям от запуска в производство исходных материалов до выхода готовой продукции. Поток материалов, полуфабрикатов и сборочных единиц должен быть поступательным и кратчайшим, без встречных, возвратных и тупиковых перемещений предметов труда. Это обеспечивается соответственной планировкой расстановки оборудования по ходу технологического процесса. Классическим примером такой планировки является поточная линия. В соблюдении прямоточности важную роль играет расположение вблизи основных цехов вспомогательных и обслуживающих подразделений.

Принцип непрерывности предусматривает, чтобы рабочий трудился без простоев, оборудование работало без перерывов, предметы труда не пролеживали на рабочих местах. Наиболее полно этот принцип проявляется в массовом или крупносерийном производствах при организации поточных методов производства, в частности при организации одно- и многопредметных непрерывно-поточных линий. Он обеспечивает сокращение цикла изготовления изделия и тем самым способствует интенсификации производства.

Принцип параллельности предполагает одновременное выполнение частичных производственных процессов и отдельных операций над аналогичными деталями и частями изделия на различных рабочих местах, т.е. создание широкого фронта работы по изготовлению данного изделия. В колбасном производстве одновременно на различных рабочих местах осуществляются разделка мяса, составление фарша, формование, термическая обработка колбас. С технологической обработкой совмещаются перемещение, контроль, подготовка упаковки, погрузочно-разгрузочные работы. Преимущества параллельности максимально реализуются при определенных объемах производства, непрерывной технологии и производительном оборудовании.

Принцип ритмичности обеспечивает выпуск в равные промежутки времени равного количества изделий.

Принцип автоматичности предполагает максимальное выполнение операций производственного процесса автоматически, т.е. без непосредственного участия в нем рабочего либо под его наблюдением и контролем. Особенно важна автоматизация обслуживающих

процессов. Автоматизированные транспортные средства и слэды не только выполняют функции по передаче и хранению объектов производства, но и могут регламентировать ритм всего производства.

Принцип гибкости обеспечивает эффективную организацию работ, дает возможность мобильно переходить к выпуску другой продукции, входящей в производственную программу предприятия, или выпуску новой продукции при освоении ее производства. Он обеспечивает сокращение времени и затрат на переналадку оборудования при выпуске деталей и изделий широкой номенклатуры.

Принцип оптимальности состоит в том, что выполнение всех процессов по выпуску продукции в заданном количестве и в сроки осуществляется с наибольшей экономической эффективностью или наименьшими затратами трудовых и материальных ресурсов. Оптимальность обусловлена законом экономии времени.

Принцип профилактики предполагает организацию обслуживания оборудования, направленную на предотвращение аварий и простоев технических систем. Это достигается с помощью системы планово-предупредительных ремонтов.

Принцип электронизации обуславливает широкое использование возможностей ЧПУ (числовое программное управление), основанных на применении микропроцессорной техники, что позволяет создавать принципиально новые системы машин, сочетающие высокую производительность с требованиями гибкости производственных процессов. С помощью ЭВМ и промышленных роботов, обладающих искусственным интеллектом, можно выполнять самые сложные функции в производстве без участия в нем человека.

Принцип стандартизации предполагает широкое использование стандартизации, унификации, типизации и нормализации при создании и освоении новой техники и новой технологии, что позволяет избегать необоснованного многообразия в материалах, оборудовании, технологических процессах и резко сократить продолжительность цикла создания и освоения новой техники.

При проектировании производственного процесса следует исходить из рационального использования изложенных выше принципов.

Контрольные вопросы и задания

1. Раскройте сущность понятия «производственный процесс».
2. Перечислите и охарактеризуйте различные виды производственных процессов.
3. Какие стадии включает в себя производственный процесс?
4. Кратко охарактеризуйте сущность производственного процесса.
5. Какие принципы организации производственного процесса выделяют?
6. Сколько типов производства существует?
7. Охарактеризуйте подробно типы производственного процесса.
8. Охарактеризуйте трудовые действия по функциональным признакам.
9. Назовите основные принципы организации производственных процессов.
10. Что предполагает принцип дифференциации?
11. В чем заключается сущность принципа непрерывности?

Глава 4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧИХ МЕСТ

4.1. Понятие и классификация рабочих мест

Под рабочим местом понимается ограниченная часть территории (или пространства), оснащенная необходимыми средствами производства, на котором совершается трудовая деятельность работника или группы, объединенных одним заданием.

Рабочее место считается первичным звеном структуры предприятия. Организация рабочего места непосредственно формирует обстановку, в которой постоянно находится работник на производстве, что влияет на его самочувствие, настроение, работоспособность и, в конечном итоге, на производительность труда.

Рабочие места отличаются друг от друга по большому количеству признаков. Для обобщенного представления о том, какие могут быть рабочие места, нужна их классификация [14, 29].

В зависимости от **функций**, которые выполняет работник, разделяются рабочие места руководителей, специалистов, прочих служащих, младшего обслуживающего персонала (МОП), охраны и т.д.:

- по **профессиональному признаку**, т.е. в зависимости от профессии работника;
- по **виду руководства** различают рабочие места основного и вспомогательного производств;
- по типу производства могут быть рабочие места массового, серийного и единичного производств;
- по **степени специализации** рабочие места подразделяются на специализированные (выполняется ограниченный круг работ на специальном оборудовании) и универсальные (для широкого круга работ на универсальном оборудовании);
- по **уровню механизации** различаются рабочие места для ручных, ручных механизированных, машинно-ручных работ, а также рабочие места машинные, полуавтоматизированные, автоматизированные и аппаратурные;
- по **количеству основного технологического оборудования** рабочие места могут быть без оборудования, одностаночными и многостаночными;

- по **месту нахождения** различают рабочие места в помещении, на открытом воздухе, на высоте, под землей;
- по **числу исполнителей** – индивидуальные и коллективные;
- по **числу смен** – одно-, двух-, трех- и четырехсменные;
- по **степени подвижности** – стационарные и передвижные;
- по **рабочему положению** – сидя, стоя, переменному – сидя-стоя;
- по **условиям труда** – с нормальными условиями, с тяжелым физическим трудом, с вредными условиями, с особо тяжелым физическим трудом, с особо вредными условиями, с высокой нервно-психической напряженностью, с монотонным трудом;
- по **времени использования** – постоянные и временные, в том числе сезонные;
- по **характеру использования** – функционирующие, нефункционирующие, в том числе: вакантные, резервные, излишние;
- в зависимости от специфики производства или деятельности могут быть и другие классификационные признаки.

4.2. Оснащение рабочих мест

Под оснащением рабочего места понимается обеспечение его всеми необходимыми средствами, при помощи которых можно создать работнику условия для эффективного выполнения им своих профессиональных обязанностей.

Типичными основными видами оснащения являются:

- основное технологическое оборудование;
- вспомогательное оборудование;
- технологическая оснастка;
- рабочая документация и специальная литература;
- организационная оснастка;
- средства безопасности;
- средства освещения;
- средства сигнализации;
- рабочая тара;
- средства для поддержания на рабочем месте нормального микроклимата;

- предметы эстетизации производственного интерьера;
- хозяйственные средства.

Средства оснащения подразделяются на постоянные и временные. Временные – выдаются для проведения разовых или случайных работ. Постоянные предметы оснащения целесообразно вносить в описи оснащения, которые следует иметь на рабочем месте.

Коэффициент оснащенности может быть рассчитан и как отношение трудоемкости работ, выполненных с применением оснастки, к общей трудоемкости данного вида работ.

К каждой разновидности элементов оснащения рабочих мест предъявляются определенные требования:

- основное и вспомогательное оборудование должно обеспечивать: удобство его обслуживания, наладки и ремонта, безопасность эксплуатации и ремонта, удобство и легкость управления и т.д.;

- технологическая оснастка должна соответствовать требованиям технологии производства по своему составу и количеству. Целесообразно использовать унифицированные образцы технологической оснастки, что удешевляет и ускоряет ее производство, восстановление, ремонт;

- организационная оснастка призвана обеспечивать эффективное выполнение работником своих обязанностей. При выборе рабочей мебели необходимо считаться с антропометрическими данными и полом работников, иметь регулируемые по высоте сиденья и регулируемые по углу наклона спинки сидений;

- средствам освещения необходимо обеспечить достаточный уровень общего освещения, специальное освещение рабочей поверхности или пространства, контраст между рабочими элементами и фоном, отсутствие слепящего действия света и отраженной блескости;

- выбор средств связи и сигнализации определяется спецификой рабочего места;

- рабочая тара может существенно облегчить труд и учет выпущенной продукции.

В качестве тары предпочтительнее использовать специально сконструированные контейнеры. Тара должна быть легкой и прочной, позволять быстро укладывать и извлекать предметы, она может

отличаться цветом для отдельного учета выпущенной продукции работниками разных смен.

Задачи НОТ состоят в формулировании требований к комплексности оснащения, чтобы не были упущены такие элементы оснащения, которые обеспечивают создание необходимых условий труда. НОТ предъявляет также требования к качеству каждого из элементов оснащения.

4.3. Планировка рабочих мест

Планировка рабочих мест, как составная часть их организации, является чисто организационной задачей. Различают планировку внешнюю и внутреннюю.

Внешняя планировка рабочего места заключается в установлении его местоположения по отношению к смежным рабочим местам в подразделении, к рабочему месту руководителя, к проходам, переходам, проездам, подъездам.

Проектирование внешней планировки целесообразно проводить сразу для всех рабочих мест, входящих в подразделение. В качестве исходных данных для такой планировки служит производственная площадь, отведенная для расположения персонала подразделения. При этом должны решаться следующие задачи:

- экономное использование производственных площадей;
- рациональная взаимосвязь между смежными рабочими местами, а также с рабочим местом непосредственного руководителя;
- сокращение расстояний переходов рабочих и транспортировки материалов;
- изоляция рабочих мест с вредными условиями труда от остальных рабочих мест;
- обеспечение безопасности труда.

Площадь универсального рабочего места проектируется несколько большей, чем для места специализированного, так как она должна позволять устанавливать дополнительное оборудование и приспособления.

Внутренняя планировка рабочего места означает размещение на его площади всех предметов оснащения, их рациональную компо-

новку по отношению друг к другу и к работнику. При внутренней планировке решаются следующие задачи [2]:

- обеспечение наименьших затрат рабочего времени на выполнение работ, которые закреплены за рабочим местом;
- минимизация физиологических усилий и нервно-психической напряженности работника;
- удобство выполнения работы и обслуживания оборудования;
- хороший обзор в активной рабочей зоне всех частей оборудования, приборов, механизмов;
- оптимизация маршрутов передвижения работника по рабочему месту;
- рационализация рабочей позы (положения) работника;
- создание благоприятных условий труда;
- безопасность труда.

Проведение работ при внутренней планировке целесообразно осуществлять в следующей последовательности:

- определить местоположение основного, а затем вспомогательного оборудования и тары;
- установить местоположение исполнителя в процессе труда по отношению к оборудованию и его рабочую позу (положение);
- скомпоновать на основном оборудовании средства информации и органы управления;
- установить средства безопасности;
- установить организационную оснастку;
- разместить предметы технологической оснастки, рабочую документацию;
- справочную и специальную литературу;
- установить средства местного освещения, связи, сигнализации;
- разместить хозяйственные средства;
- разместить предметы эстетизации производственного интерьера.

При планировке должна учитываться возможность ее сравнительно быстрого и легкого изменения, а также должно обеспечиваться удобство демонтажа оборудования.

Основное оборудование должно быть размещено таким образом, чтобы обеспечивался кратчайший путь перемещения предмета труда, как в горизонтальных, так и вертикальных плоскостях.

При многостаночной работе следует устанавливать минимально допустимое расстояние между обслуживаемыми станками.

Местоположение работника определяется характером его труда и прежде всего тем, насколько часто ему по роду своей работы необходимо будет перемещаться по рабочему месту. Здесь могут быть работы, требующего постоянного перемещения работника, работы без перемещения работника и работы, комбинированные – с перемещением и без него.

При анализе общей планировки рабочих мест на участке, в цехе, прежде всего, следует выяснить, обеспечивает ли пространственное размещение рабочих машин, агрегатов и других элементов оснащения прямооточность грузопотока (под прямооточностью грузопотока понимается такой маршрут передвижения деталей, при котором они проходят от одного пункта к другому в одном направлении без встречи и пересечения с другими маршрутами).

Коэффициент прямооточности рассчитывается делением количества частичных непересекающихся маршрутов на общее их количество или делением протяженности непересекающихся маршрутов на их общую протяженность.

Когда речь идет о планировке конкретного рабочего места, **под рабочей позой** понимают **предпочтительное взаиморасположение частей тела работника при выполнении им своей работы.**

Проектирование рабочей позы должно осуществляться с учетом, так называемых зон досягаемости, представляющих собой расстояние в трехмерном пространстве, в пределах которого работник может выполнять работу без перемещения. Это расстояние ограничивается дугами, которые описывает человек максимально вытянутыми руками при движении их в плечевом суставе. Оптимальная зона досягаемости ограничивается дугами движения предплечья от локтевого сустава, находящегося на опоре.

Решая **вопросы размещения на рабочем месте** средств информации и органов управления, проектировщики руководствуются принципами:

- **принцип частоты** – в оптимальной зоне видимости и досягаемости должны находиться те средства информации и управления, к которым наиболее часто обращается работник в течение рабочей смены;

- **принцип важности** – в указанных зонах следует размещать те средства информации и управления, которые наиболее важны для точного управления производственным процессом;

- **принцип технологичности** – средства управления и информации нужно располагать в такой последовательности, чтобы обращаться к ним поочередно, следуя ходу технологического процесса;

- **принцип сопряженности** – в непосредственной близости друг от друга следует располагать те средства информации и органы управления, которые взаимосвязаны.

Каждый из этих принципов понятен. Но проблема заключается в том, что все эти принципы невозможно удовлетворить одновременно. Получается так, что если соблюсти один принцип, то невольно нарушаются другие.

Установка на рабочем месте средств безопасности зависит от того, какую опасность представляют те или иные средства труда.

Размещение организационной оснастки должно соответствовать последовательности выполняемых работ и быть подчинено удобству пользования ею [20, 30, 31].

Технологическая оснастка должна быть разделена на предметы постоянного и временного пользования, иметь строго определенные места хранения и располагаться в определенном порядке.

Серьезные требования к организации рабочих мест на научной основе требуют немалых затрат от предприятий на проведение соответствующих психофизиологических, эргономических исследований, что многие предприятия не могут себе позволить.

В 70-х годах в нашей стране получило развитие типовое проектирование организации рабочих мест для массовых профессий рабочих и служащих. Отраслевыми центрами НОТ были разработаны сотни таких проектов, которые затем принудительно в обязательном порядке централизованно планировались к внедрению на предприятиях. Сама по себе хорошая идея тиражирования передового опыта органи-

зации рабочих мест должного эффекта не давала, т.к. порождала формализм из-за принудительного характера таких мероприятий.

В условиях рыночной экономики работа по межотраслевому и межфирменному распространению передового опыта не ведется бесплатно. Здесь действует иная система отношений, определяемая конкуренцией. Преобладают стимулы и мотивы, направленные на удержание коммерческой тайны своих успехов. Тем не менее, идея типового проектирования организации рабочих мест для массовых профессий работников не утратила своего значения. Только теперь должны быть иные экономические условия для такой работы [1].

Фирмы и проектные институты, специализирующиеся на выполнении оргпроектных работ, могут самостоятельно разрабатывать типовые проекты организации рабочих мест и продавать их заинтересованным предприятиям и учреждениям. Условиями для такой деятельности должны быть существенная экономическая эффективность использования типовых проектов; комплексное обеспечение заказчика не только проектом, но и унифицированными типовыми средствами оснащения рабочих мест, главным образом организационной оснасткой; соответствующая реклама этой продукции; правовая защита разработчиков и потребителей от несанкционированного, «пиратского» тиражирования и распространения типовых проектов.

Типовой проект организации рабочего места – это организационный документ, в котором сосредоточены типовые, т.е. характерные для многих рабочих мест определенной специальности решения и рекомендации по оснащению и планировке рабочего места. Целесообразно разрабатывать типовые проекты для массовых должностей и профессий рабочих и служащих.

Типизация не может быть самоцелью. Она направлена на достижения экономического эффекта от использования типовых решений, иначе типизация не имеет экономического смысла [12].

Стандартное содержание типового проекта организации рабочего места складывается из следующих частей: введение, назначение и характеристика рабочего места, оснащение, планировка, требования техники безопасности и охраны труда, основные требования к работнику, документация на рабочем месте, расчеты экономической эффективности от использования типового проекта.

4.4. Организация обслуживания рабочих мест

Обслуживание рабочих мест является важной частью производственного процесса. Его цель – обеспечение средствами и предметами труда, необходимыми для осуществления производства. Такое обслуживание включает:

- своевременное доведение до рабочих производственного задания с соответствующей документацией;
- бесперебойное снабжение рабочих мест материалами, заготовками, полуфабрикатами, комплектующими изделиями, инструментами и приспособлениями;
- ремонтное обслуживание, наладочные и транспортные работы, контроль качества продукции, поддержание чистоты на рабочих местах.

Эффективность труда вспомогательных рабочих, выполняющих перечисленные выше функции, во многом зависит от того, какая система обслуживания основных рабочих принята на предприятии [30].

Система обслуживания представляет собой комплекс регламентированных по объему, периодичности, срокам и методам мер, определяющих сферу деятельности отдельных групп вспомогательных рабочих по обеспечению рабочих мест основных рабочих материалами, инструментом, документацией и комплексом услуг и работ, необходимых для бесперебойного высокопроизводительного труда.

Различают следующие **функции обслуживания рабочих мест**:

- **производственно-подготовительную** – комплектование предметов труда, выдача производственного задания и технической документации, проведение производственного инструктажа;
- **инструментальную** – обеспечение инструментом и приспособлениями, заточка и ремонт инструмента;
- **наладочную** – наладка, переналадка и доналадка оборудования и технологической оснастки. Первоначальная наладка заключается в установке, оснащении и регулировке нового оборудования; переналадка – в смене оснастки и регулировке оборудования при переходе к производству нового изделия; подналадка – в устранении появившихся в ходе выполнения производственного задания нарушений в работе оборудования, приспособлений и оснастки;

- **контрольную** – контроль качества продукции и соблюдение технологического режима, предупреждения брака обслуживание и ремонт мерительного инструмента и контрольно-измерительной аппаратуры;

- **транспортно-складскую** – приемка, учет, хранение и выдача материалов, деталей, инструментов, доставка к рабочим местам предметов и средств труда, вывоз с рабочих мест готовой продукции, а также отходов производства;

- **поддерживающую** – поддержание в рабочем состоянии основного и вспомогательного оборудования, включая его профилактическое обслуживание, все виды ремонтов;

- **обеспечивающую** – обеспечение рабочего места всеми видами энергии (электричеством, сжатым воздухом, паром и пр.)

- **ремонтно-строительную** – текущий ремонт производственных помещений, строительство мелких вспомогательных помещений, ремонт дорог и подъездных путей;

- **хозяйственно-бытовую** – систематическая уборка производственных помещений и территорий, санитарно-гигиеническое и культурно-бытовое обслуживание.

Все эти функции могут выполняться по централизованной, децентрализованной и смешанной системам.

При **централизованной системе** обслуживание осуществляется едиными функциональными службами предприятия.

Децентрализованная система предусматривает, что функции обслуживания выполняются либо производственными, либо обслуживающими рабочими, находящимися в данных подразделениях (цех, участок, линия).

При **смешанной системе** одни функции обслуживания выполняются централизованно, другие децентрализованно.

Конкретное обслуживание рабочих мест может осуществляться в виде одной из трех основных форм: стандартной (регламентированной), планово-предупредительной и дежурной.

Стандартное обслуживание позволяет строго увязать работу обслуживающего персонала с графиком работы основного производства и тем самым сводит к минимуму простои основных рабочих и

оборудования. Эта увязка обеспечивается разработкой графиков или расписаний, согласно которым функции обслуживания осуществляются в обязательном порядке и объеме в установленные сроки. К достоинствам данной формы обслуживания относится обеспеченность полной загрузки вспомогательных рабочих, сокращение затрат времени на обслуживание, высокое качество работ. Эта система наиболее целесообразна в массовом и крупносерийном производстве.

Планово-предупредительное обслуживание целесообразно использовать в серийном производстве, где существует большая вероятность возможных отклонений от нормального течения производственного процесса. Эта форма носит предупредительный характер, что выражается в предварительном комплектовании рабочей документации, инструментов и приспособлений, заготовок, проведении ремонтов, наладок и других работ. Все комплекты, в соответствии с календарными планами-графиками основного производства изделий, заблаговременно доставляются на рабочее место, таким образом обеспечивается четкая и ритмичная работа обслуживающего персонала и минимальная вероятность возникновения простоев у основных рабочих.

Дежурное обслуживание используется в единичном и мелкосерийном производстве и характеризуется отсутствием заранее разработанных графиков и расписаний. Оно осуществляется по вызовам основных рабочих по мере необходимости. Обязательным условием этой системы является наличие оперативной связи рабочих мест со вспомогательными службами и диспетчерским пунктом.

4.5. Аттестация и рационализация рабочих мест

Под аттестацией рабочих мест понимают их комплексную проверку на соответствие техническим, экономическим, организационным и социальным требованиям.

Сплошная инвентаризация рабочих мест, т.е. подсчет их количества с учетом разных классификационных признаков, обычно проводится перед применением разработанной системы проверки рабочих мест. На предприятии часто встречаются с такой ситуацией: практически каждый руководитель знает, какова численность персонала у него на предприятии или в подразделении, но почти никто не считает, сколько у него рабочих мест.

Рабочие места на промышленных предприятиях проходят аттестацию по трем группам вопросов:

- оценивается **технический уровень** оборудования и прогрессивность применяемой технологии на соответствие высшим достижениям в этой области по производительности, качеству выпускаемой продукции, расходу сырья и материалов, проверяется состояние контрольно-измерительных приборов, оправданность степени механизации труда и т.д.;

- оценивается **организационный уровень** рабочего места на соответствие его требованиям НОТ и типовым проектам организации рабочих мест. При этом анализируется качество и количество оснащения рабочего места, рациональность внешней и внутренней планировки, квалификация работника и ее соответствие сложности выполняемых работ, качество действующих норм, эффективность использования рабочего места во времени и т.д.;

- оцениваются **условия труда и уровень безопасности труда** – проверяется соответствие санитарно-гигиенических условий нормативным требованиям, соответствие производственного процесса и его оснащения стандартам безопасности и нормам охраны труда, тяжесть и монотонность труда и т.д.

Работу по аттестации рабочих мест персонала проводятся аттестационными комиссиями из числа наиболее квалифицированных специалистов и руководителей предприятия [8, 16, 31].

По итогам проверки принимается одно из трех возможных решений:

- аттестовать рабочее место;
- рабочее место подлежит рационализации;
- рабочее место подлежит ликвидации.

Министерство труда и социального развития РФ своим постановлением от 14 марта 1997 г. утвердило «Положение о порядке проведения аттестации рабочих мест по условиям труда». В этом положении детально представлены рекомендуемые методика и организация проведения аттестации рабочих мест, но относятся они только к вопросам оценки условий труда на рабочих местах. Такую аттестацию рекомендуется проводить не реже одного раза в пять лет.

Для организации работы по аттестации и рационализации рабочих мест на предприятии целесообразно создать комиссию по проведению этой работы, в обязанности которой должны входить:

- разработка методики проведения аттестации рабочих мест;
- разработка плана проведения аттестации рабочих мест по подразделениям предприятия;
- создание рабочих групп для проведения инвентаризации и аттестации рабочих мест;
- планирование и организация работы по рационализации рабочих мест;
- контроль исполнения плана аттестации и рационализации рабочих мест.

По результатам аттестации для рабочих мест, требующих рационализации, составляется план, в котором должны быть указаны:

- наименование рабочего места;
- виды работ по его рационализации;
- сроки проведения работ;
- затраты на рационализацию;
- подразделения или исполнители работ по рационализации рабочего места;
- отметка о сроке исполнения.

Условия труда – сложное общественное явление, формирующееся в процессе труда под воздействием взаимосвязанных факторов социально-экономического, технико-организационного и естественно-природного характера и влияющее на здоровье, работоспособность человека, на его отношение к труду, на эффективность труда.

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

Группы производственных факторов, формирующих условия труда:

- **психофизиологические** – физическая и нервно-психологическая нагрузка, монотонность, травмоопасность, темп и ритм труда;
- **санитарно-гигиенические факторы** – внешняя среда в рабочей зоне, микроклимат, состояние воздуха, профессиональные ин-

фекции и биологические агенты, шум, вибрация, освещение и др., а также санитарно-бытовое обслуживание;

- **эстетические факторы** – художественно-конструкторские качества помещений, оборудования, оснастка рабочих мест, производственная одежда, гармоничность цветоцветовой композиции, функциональная музыка, озеленение территории, цехов, ферм и др.;

- **социально-психологические факторы** – взаимоотношения между членами первичного трудового коллектива, психологический климат в нем, некоторые социальные характеристики (уровень товарищеской взаимопомощи, дисциплины труда и т.д.);

- **факторы режима труда и отдыха** – обеспечение высокой работоспособности за счет уменьшения утомления.

Работы по степени нервного напряжения подразделяются на три группы:

- работы с незначительным нервным напряжением (работы на машинах с простым механическим управлением, на складах и др.);

- работы со средним нервным напряжением (большинство механизированных сельскохозяйственных работ).

- работы с повышенным нервным напряжением (работы с применением сильнодействующих ядов и др.).

По существующей классификации принято делить все виды работ по тяжести на четыре группы:

- **легкие**, на которых энергозатраты не превышают 150 ккал/ч, потребления кислорода до 359 мл/мин, легочная вентиляция – до 12 л/мин, пульс – до 80–90 уд./мин, масса перемещаемых грузов – 5–15 кг;

- **средние** энергозатраты – 250 ккал/ч, потребление кислорода – 600 мл/мин, легочная вентиляция – 20 л/мин, пульс – 100 уд./мин, масса перемещаемых грузов или затрачиваемых усилий – 16–30 кг;

- **тяжелые** – энергозатраты до 400–420 ккал/ч, потребление кислорода – более 1000 мл/мин, легочная вентиляция – 30 л/мин, пульс – 120 уд./мин, масса затрачиваемых усилий или перемещаемых грузов – 31–50 кг;

- **очень тяжелые** – 51–80 кг.

На физическую нагрузку влияет **монотонность труда**. При выполнении очень простых и коротких операций быстрее накапливается усталость.

С физиологической точки зрения операция должна состоять из разнообразных трудовых приемов, выполнение которых предполагает чередование нагрузок на различные органы и части тела человека. Непрерывность, однообразие работы ослабляют внимание и энергию, т.к. лишают рабочего того возбуждения, которые создаются самим фактом перемены деятельности.

Для сравнения различных видов труда на практике применяют коэффициент монотонности:

$$K_m = \frac{T_{\text{пд}}}{T_{\text{об}}},$$

где $T_{\text{пд}}$ – время, затраченное на повторяющиеся движения; $T_{\text{об}}$ – общее время наблюдения.

Монотонность труда необходимо снижать за счет периодической смены работ, чередования простых и сложных операций, их совмещения, введения регламентированных перерывов и правильного их использования, применения отвлекающих средств (например, музыки) и др. Эти меры позволяют несколько сгладить отрицательные последствия чрезмерного разделения труда.

Контрольные вопросы и задания

1. По каким признакам классифицируются рабочие места?
2. Какие виды рабочих мест выделяют по уровню механизации.
3. Что означают понятия «рабочее место», «рабочая зона»?
4. Что такое организация рабочих мест?
5. Как классифицируются рабочие места?
6. Что значит оснастить рабочее место?
7. Что такое планировка рабочего места?
8. Что понимают под обслуживанием рабочего места?
9. Перечислите формы обслуживания рабочих мест и дайте им объяснение.
10. Что понимают под аттестацией и рационализацией рабочих мест?
11. По каким критериям проводится аттестация рабочих мест?
12. Что входит в основные обязанности комиссии по проведению аттестации?

Глава 5. РАЦИОНАЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ ТРУДА И ОТДЫХА

5.1. Понятие режимов труда и отдыха

Режимы труда и отдыха – это установленные для каждого вида работ порядок чередования и продолжительность работы и отдыха в течение смены, суток, недели, года.

Рациональный режим – это такое соотношение и содержание периодов работы и отдыха, при которых высокая производительность труда сочетается с высокой и устойчивой работоспособностью человека без признаков чрезмерного утомления в течение длительного времени. Установление общественно необходимой продолжительности рабочего времени и распределение его по календарным периодам на предприятии достигаются при разработке правил, в которых предусматривается порядок чередования и продолжительность периода работы и отдыха. Этот порядок принято называть **режимом труда и отдыха** [4, 13].

При разработке рациональных режимов труда и отдыха следует придерживаться следующих принципов:

Принцип удовлетворения потребности производства означает, что при выборе оптимального режима труда и отдыха требуется определить такие параметры, которые способствуют лучшему использованию производственных фондов и обеспечивают наибольшую эффективность производства. Режимы труда и отдыха строятся применительно к наиболее рациональному производственному режиму, с тем, чтобы обеспечить нормальное течение технологического процесса, выполнение заданных объемов производства, качественное и своевременное проведение планово-профилактического ремонта и осмотра оборудования при сокращении его простоев в рабочее время.

Принцип обеспечения наибольшей работоспособности человека означает, что нельзя строить режимы труда и отдыха без учета работоспособности человека и объективной потребности организма в отдыхе в отдельные периоды его трудовой деятельности. В целях учета физиологических возможностей человека следует разрабатывать такой порядок чередования времени труда и отдыха, определять такую их длительность, которые обеспечивали бы наибольшую работоспособность и производительность труда:

● **Работоспособность** – это потенциальная возможность человека выполнять целесообразную деятельность на заданном уровне эффективности в течение определенного времени.

● **Труд и отдых** – две стороны единого процесса жизнедеятельности организма.

● **Отдых** – это состояние покоя или такого вида деятельности, которое снимает утомление и способствует восстановлению работоспособности. Еще И.М. Сеченов установил, что деятельность одних мышечных групп или конечностей способствует устранению утомления, возникающего при работе, в других мышечных группах. Это явление получило название активного отдыха.

● **Активный отдых** – это отдых, заполненный каким-либо видом деятельности, отличным от выполняемого труда. При утомлении легкой или средней степени смена работы приводит к более быстрому и полному восстановлению работоспособности по сравнению с отдыхом в покое.

Достижение работоспособности производится за счет следующих факторов:

● **Забота о здоровье.** Одна из основных составляющих работоспособности – здоровье человека. Отказываясь от излишеств, занимаясь посильными физическими тренировками – человек укрепляет здоровье и создает основу для развития работоспособности.

● **Профессиональное совершенствование.** Большую работоспособность человек проявляет в деле, которое у него хорошо получается. Повышая свой профессиональный уровень – человек повышает и работоспособность.

● **Образование.** Работоспособность при выполнении умственной работы – это процесс мышления. Обучение расширяет кругозор человека, тренирует его мыслительные способности и повышает работоспособность.

● **Эмоциональный настрой.** Настрой на успех, оптимистичный взгляд на жизнь и на свое дело повышают работоспособность человека.

Сочетание общественных и личных интересов – это режим труда и отдыха должен быть ориентирован на учет и обеспечение в оп-

ределенной степени удовлетворения личных интересов трудящихся и отдельные категорий работников (женщин, молодежи, учащихся и т.д.).

Правильная разработка режимов труда и отдыха способствует:

- росту производительности труда в результате поддержания наиболее высокой работоспособности в течение рабочего дня, недели, года;

- сохранению здоровья работников;
- повышению удовлетворенности трудом.

На режимы труда и отдыха оказывают влияние следующие факторы [11, 33, 34]:

- **вид деятельности человека** (умственная или физическая работа выполняется им);

- **особенности отрасли производства** (учет фактора сезонности или необходимости каждодневного выполнения работ);

- **вид выполняемой работы**, от которого зависит положение тела, темп работы, физическое или нервное напряжение;

- **санитарно-гигиенические условия** труда (производственный шум, вибрация, освещение, температура, загрязненность воздуха и т.д.);

- **организационно-экономические** (уровень механизации и организации труда);

- **социальные условия труда** (микроклимат в коллективе, наличие комнат отдыха, душевой);

- **особенности конкретных работников** (возраст, квалификация, навыки, способности).

Внедрению научно обоснованных режимов труда и отдыха обычно предшествует работа по доведению параметров производственных факторов до санитарных норм, по рационализации трудового процесса в соответствии с психофизиологическими требованиями, а также соблюдения: условий, способствующих высокой продуктивности как физического, так и умственного труда. К этим условиям относятся:

- общественное признание полезности труда, подкрепленное материальным и моральным поощрением;

- постепенность вхождения в труд и последовательное наращивание мощности и скорости нервных и двигательных реакций;

- начало работы с наиболее простых элементов, с переходом от фрагментарного к более целостному овладению предметом;
- соблюдение ритма работы;
- правильное чередование труда и отдыха в течение не только рабочей смены, но и суток, недели, года.

Таким образом, при выборе оптимального режима труда и отдыха нужен комплексный социально-экономический подход. Целью подобного подхода является полная и всесторонняя оценка его оптимизации с точки зрения учета личных и общественных интересов, интересов производства и физиологических возможностей человека.

В связи с этим следует отметить, что научно обоснованным режимом труда и отдыха на предприятиях является такой режим, который наилучшим образом обеспечивает одновременное сочетание повышения работоспособности и производительности труда, сохранение здоровья трудящихся, создания благоприятных условий для всестороннего развития человека.

5.2. Суточный режим труда и отдыха

Суточный режим труда и отдыха – это чередование производственной и личной сфер деятельности в течение суток (рис. 2).

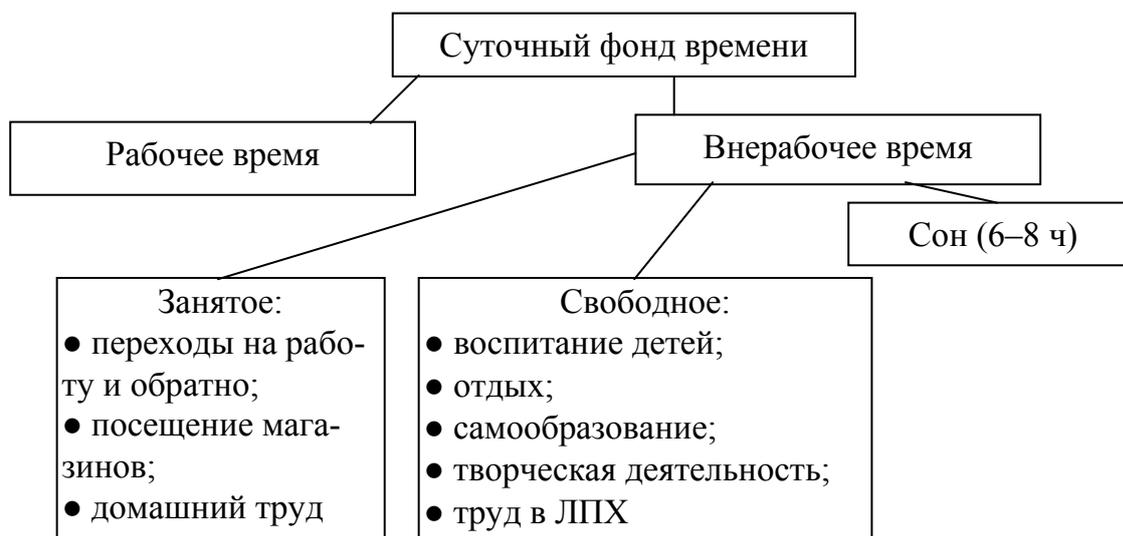


Рис. 2. Суточный фонд времени

Время работы – это время, в течение которого работник в соответствии с правилами внутреннего распорядка предприятия и условиями трудового договора исполняет свои трудовые обязанности.

Нерабочее время – это часть календарного фонда времени, которым работник располагает по своему усмотрению, по экономическому содержанию это период воспроизводства рабочей силы. Оно делится на свободное время, занятое время, время на сон.

При организации **суточного режима труда и отдыха** необходимо исходить из того, что работоспособность имеет наивысший уровень в период от 8 до 18 ч и самый низкий – от 3 до 5 ч. Поэтому работа в ночное время нежелательна ввиду малой производительности и переутомления организма. Вторая смена должна заканчиваться не позже 24 ч. В случае необходимости организации труда во вторую и в третью смены следует особенно тщательно готовить и обеспечивать сменные задания. Чтобы сократить пребывание рабочих на производстве в ночное время, перерывы для приема пищи либо не предусматриваются, либо сокращаются до минимума. Целесообразно горячую пищу доставлять непосредственно к рабочим местам.

Таким образом, оптимальное соотношение между рабочим и внерабочим временем суток должно определяться с учетом того, что работник должен за внерабочее время успеть сделать домашнюю работу и отдохнуть с тем, чтобы полностью восстановить свои силы к следующему рабочему дню.

Ученые считают, что **внерабочее время должно быть в среднем в два раза продолжительнее рабочего**. И если при физическом труде силы можно восстановить не менее чем за 12 ч, то при умственном труде – не менее чем за 16 ч.

К аналогичным результатам привели и исследования института психологии: после напряженного труда в течение 12 и более часов человек не может полностью восстановить свои силы к следующему рабочему дню. В результате его производительность падает на 30–50 %. Поэтому оптимальной является продолжительность смены в 7–8 ч, причем на восьмом часу работы работоспособность ниже, чем в начале смены на 25–28 %.

Психофизиологическим критерием является также время восстановления функциональных показателей после окончания работы. Если восстановительный период составляет не более 10–15 мин, то степень утомления невысокая; восстановительный период в пределах

30 мин свидетельствует о средней степени утомления. При глубоком утомлении восстановление может затянуться на более продолжительное время, вплоть до начала следующего рабочего дня.

Для определения наиболее эффективных часов работы в течение суток необходимо учитывать закономерности изменения работоспособности человека (рис. 3) [16].

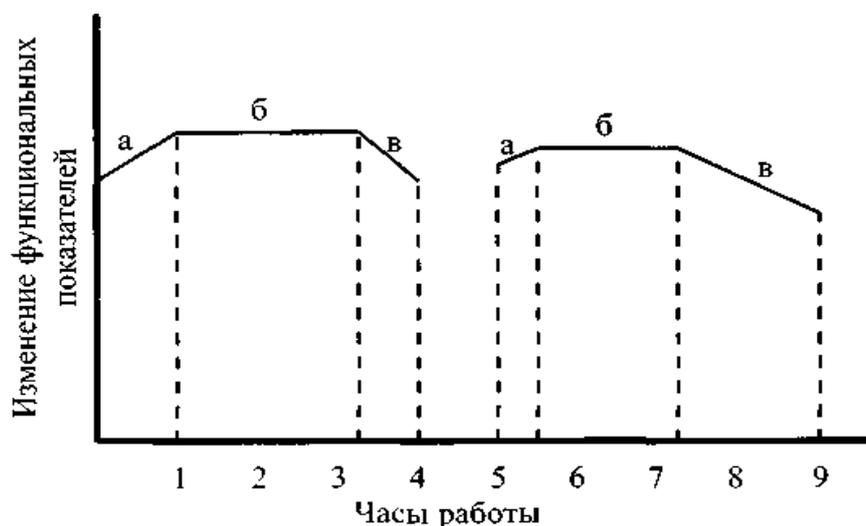


Рис. 3. Типичная кривая работоспособности в течение рабочего дня:

а – вработывание; б – устойчивая работоспособность;
в – снижение работоспособности

Наибольшей работоспособность у среднего человека бывает с 8 до 17 ч. Поэтому при **односменной** работе и 7–8-часовом рабочем дне время работы устанавливается именно с 8 до 17 ч. При организации **двухсменной** работы первая смена должна начинаться с 6 часов, а вторая заканчиваться – не позднее 24 ч по местному времени. Причем переходы из одной смены в другую целесообразнее производить не чаще, чем через 5–6 рабочих дней, т.к. один раз в неделю работнику нужен отдых продолжительностью не менее 42 ч (ст. 110 Трудового кодекса РФ). Кроме того, следует учитывать, что по результатам исследований, производительность труда в ночную смену на 37 % меньше, чем в дневную.

Наука хронобиология дает более детальные рекомендации по поводу наиболее эффективного использования времени суток. Например, наиболее утомляемым считается время с 2 до 4 ч утра. Кроме того, в течение суток сонливость наступает еще 3 раза – в 9, 13 и 17 ч. Поэтому, с учетом особенностей организации рабочего дня, админи-

стративные дела рекомендуется решать с 10 до 12 ч, а уроки учить – с 16 до 18 ч [6, 33].

Следует учитывать, что эти рекомендации рассчитаны на среднего человека, но все люди распределяются на **три хронотипа**: жаворонков, голубей и сов. Их различия проявляются в функциональных возможностях организма в разное время суток. Поэтому для вечерних и ночных смен более подходят «совы», для утренних (с 6 ч утра) – жаворонки. В Кишиневе был произведен эксперимент: студентов в общежитии расселили с учетом их хронотипов. Успеваемость существенно повысилась.

5.3. Внутрисменный режим труда и отдыха

Внутрисменный режим труда и отдыха разрабатывается с учетом изменения работоспособности человека в течение смены (рис. 4), которая проходит три стадии:

- I стадия – **вработываемости** – в первой половине дня эта стадия продолжается до 1,5 ч в зависимости от уровня подготовленности рабочего места и работника. По данным НИИ Труда продолжительность этой стадии существенно сокращается при организации вводной гимнастики, за счет этого в дневную смену производительность труда увеличивается на 38 %; в ночную – на 32 %;

- II стадия – **устойчивой работоспособности** (в первой половине дня до 2,5 ч в зависимости от сложности работы);

- III стадия – **спада работоспособности** – движения замедляются, увеличивается число ошибок, возникает чувство голода. В это время, обычно через 4 ч после начала смены, устанавливается обеденный перерыв.

После обеденного перерыва стадии работоспособности повторяются, но первая и вторая – короче, а третья – продолжительнее. Кроме того, уровень работоспособности в целом остается ниже, чем в первой половине дня.

В соответствии с установленными закономерностями, в течение смены необходимы **регламентированные перерывы** [34, 35]:

- **обеденный перерыв** – продолжительностью от 30 мин до 2 ч (ст. 108 Трудового кодекса РФ), рекомендуется устанавливать в сере-

дине смены, но не более чем через 4 ч работы; продолжительность этого перерыва **в рабочее время не включается** и, следовательно, не оплачивается;

- **перерывы на отдых** продолжительностью каждый от 3–5 до 10 мин в течение III периода, общая их продолжительность устанавливается в зависимости от уровня сложности (напряженности, ответственности) работы;

- **на личные надобности** – 10 мин в смену;

- **для обогрева** – 10–15 мин при работе на открытом воздухе в холодное время года (ст. 109 Трудового кодекса РФ);

- перерывы, предоставляемые женщинам для **кормления ребенка** (ст. 258 Трудового кодекса РФ).

Следует помнить, что **регламентированные перерывы более эффективны**, чем произвольные, т.к. они четко организованы и устанавливаются с учетом изменения работоспособности человека. Перерывы на отдых рекомендуется устанавливать в начале периодов спада работоспособности. Во второй половине рабочего дня при общей их продолжительности более 15 мин., можно устанавливать два таких перерыва.

Продолжительность каждого перерыва не должна превышать 5–7 мин. Только работающим в особо сложных условиях предоставляются перерывы по 12–15 мин.

Продолжительность отдыха в течение смены (регламентированные перерывы) зависит в основном от тяжести труда и условий его осуществления. В соответствии с рекомендациями НИИ Труда при определении продолжительности отдыха в течение рабочего времени необходимо учитывать **десять производственных факторов, вызывающих утомление**:

- физические усилия;
- нервное напряжение;
- темп работы;
- рабочее положение;
- монотонность работы;
- микроклимат;
- загрязненность воздуха;

- производственный шум;
- вибрация;
- освещение.

Форма отдыха может быть:

- **активной** (при работе сидя) с выполнением гимнастических упражнений;

- **пассивной** (при выполнении работы стоя или со значительными физическими нагрузками) – при этом отдыхать лучше сидя или лежа, выполняя специальные гимнастические упражнения на расслабление мышц.

Формула для определения продолжительности смены:

$$T_{\text{см}} = T_{\text{раб}}(D_{\text{раб}} + D_{\text{вых}}) / 7D_{\text{раб}},$$

где $T_{\text{раб}}$ – продолжительность рабочей недели; $D_{\text{раб}}$ – количество дней в производственной неделе; $D_{\text{вых}}$ – количество выходных дней в производственной неделе.

При режиме труда и отдыха 5/2:

$$T_{\text{см}} = 40(5 + 2) / 7 \cdot 5 = 8 \text{ ч.}$$

5.4. Недельный режим труда и отдыха

Недельный режим труда и отдыха – это чередование рабочих и выходных дней. Оно необходимо в связи с тем, что на 5–6-й день работы у человека наступает значительный спад работоспособности. Поэтому на 6–7-й день ему должны предоставляться 1–2 выходных дня.

Законодательно установленная **нормальная продолжительность рабочего времени – 40 ч в неделю** (ст. 91 Трудового кодекса РФ). Также существует сокращенный график рабочего времени – **сокращенная рабочая неделя** (ст. 92 Трудового кодекса РФ) (табл. 3).

Неполная рабочая неделя – 3–4 ч в день или 2–3–4 полных дня работы в неделю – может устанавливаться по договоренности между работником и администрацией предприятия с оплатой за фактически отработанное время или за выполненный объем работ (ст. 93 Трудового кодекса РФ).

Наиболее распространенные **недельные режимы: 5/2; 6/1**. При необходимости ежедневного выполнения работ (например, при не-

прерывном производстве) возможны другие недельные режимы: 2/1; 3/1; 4/1; 5/1; 4/2; 6/2; 6/3.

Таблица 3

Сокращенная рабочая неделя [5, 30]

Продолжительность работы в неделю	Категории работников
36 ч	Занятые на работах с вредными и (или) опасными условиями труда
	Занятые педагогической деятельностью и другими видами, установленными федеральными законами
	Женщины сельской местности в связи со значительной их занятостью в ЛПХ
	В возрасте от 16 до 18 лет (в период каникул)
35 ч	Инвалиды 1-й и 2-й групп
24 ч	В возрасте до 16 лет (в период каникул)
18 ч	В возрасте от 16 до 18 лет (в период учебного года)
12 ч	В возрасте до 16 лет (в период учебного года)

Примечание. Сокращенное рабочее время является полной мерой продолжительности труда, установленной законодательством для определенных условий труда и категорий работников.

Продолжительность смены в ночное время (с 22 до 6 ч) сокращается на 1 час (ст. 96 Трудового кодекса РФ), если предусмотрена нормальная продолжительность работы в неделю (40 ч), и если работники не были приняты специально для работы в ночное время.

Учет рабочего времени исполнителей может производиться:

- **поденный** – при одинаковой продолжительности работы в течение суток;
- **суммированный** – если продолжительность работы в течение суток меняется по сезонам (в растениеводстве, гараже).

5.5. Месячный и годовой режимы труда и отдыха

Годовой режим труда и отдыха устанавливается в соответствии с выводами физиологов о необходимости высвобождения работника на несколько недель в течение года от обычного труда и желательно даже от обычной обстановки. Для этого предоставляются один раз в год оплачиваемые трудовые отпуска с **минимальной продолжи-**

тельностью **28 календарных дней** (ст. 115 Трудового кодекса РФ). Кроме того, **дополнительные оплачиваемые отпуска** предоставляются в соответствии с постановлениями правительства РФ работникам [8]:

- занятым на работах с вредными и опасными условиями труда;
- имеющим особый характер работы;
- с ненормированным рабочим днем (не менее трех календарных дней);
- работающим в районах Крайнего Севера.

В соответствии со ст. 107 Трудового кодекса РФ отпуск является одним из видов времени отдыха. Следовательно, **отпуск** – это непрерывный отдых в течение нескольких дней подряд с сохранением места работы и среднего заработка.

Виды отпусков:

1. Трудовые отпуска (основной и дополнительные).

В основе российского законодательства об отпусках лежит ратифицированная СССР Конвенция МОТ № 52 (1936) г. о ежегодных оплачиваемых отпусках. В 1970 г. принята новая (пересмотренная) Конвенция МОТ N 132 «Об оплачиваемых отпусках».

Ежегодный оплачиваемый отпуск – длительный свободный от выполнения трудовых обязанностей непрерывный период времени, предоставляемый за работу в течение рабочего года.

Конституция РФ в ч. 5 ст. 37 гарантирует каждому право на отдых. Однако право на оплачиваемый ежегодный отпуск предоставляется только лицам, работающим по трудовому договору. Размер и форма оплаты труда, штатная или нештатная работа не влияют на реализацию права на отпуск.

Право на отпуск не зависит от места работы (государственное, муниципальное (семейное), частное и другие организации), занимаемой должности или срока трудового договора.

Совместители имеют право на отпуск на совмещаемой работе одновременно с отпуском, предоставляемым на основной работе. Всем лицам, работающим по совместительству, предоставляются ежегодные оплачиваемые отпуска по совмещаемой работе либо выплачивается компенсация за неиспользованный отпуск при увольнении.

За работниками, находящимися в отпуске, сохраняется место работы (должность). Не допускается увольнение работника по инициативе работодателя (за исключением случая ликвидации организации либо прекращения деятельности работодателем – физическим лицом, в период пребывания в отпуске (ст. 81 Трудового кодекса РФ) [22].

Сам работник в установленном порядке (ст. 80 Трудового кодекса РФ) может подать заявление об увольнении по собственному желанию и расторгнуть трудовой договор во время отпуска. Таким же правом обладает и работник во время болезни, которая не лишает его возможности оставить работу. Датой увольнения будет день истечения срока предупреждения об увольнении с работы по собственному желанию. Между тем, дополнительные отпуска можно также разделить на оплачиваемые и неоплачиваемые, в зависимости от того, предоставляется ли работнику на период отпуска материальное содержание за счет средств работодателя.

Говоря о ежегодных отпусках, следует упомянуть, что ежегодный отпуск представляет собой сумму основного и дополнительного отпусков для отдыха, на которые имеет право работник. Причем под дополнительным отпуском обычно понимается непрерывный отдых в течение нескольких дней подряд в дополнение к основному отпуску в размере и на условиях, предусмотренных законодательством, отраслевым соглашением, коллективным или трудовым договором (контрактом).

Ежегодные отпуска делятся на виды:

- **ежегодный основной оплачиваемый отпуск** (минимальный и удлиненный);

- **ежегодный дополнительный оплачиваемый отпуск.**

Статья 122 ТК предусматривает, что право на использование отпуска за первый рабочий год возникает у работника по истечении шести месяцев его непрерывной работы в данной организации. Кодекс устанавливает, по сути, обязанность работодателя предоставлять работникам оплачиваемый отпуск ежегодно. При этом, естественно, имеется в виду не календарный год (с 1 января по 31 декабря), а рабочий год, определяемый для каждого работника индивидуально с даты его поступления на работу (например, с 7 марта 2008 г. по

6 марта 2009 г.). По соглашению сторон оплачиваемый отпуск работнику может быть предоставлен и до истечения шести месяцев.

До истечения шести месяцев непрерывной работы оплачиваемый отпуск по заявлению работника должен быть предоставлен:

- женщинам – перед отпуском по беременности и родам или непосредственно после него;
- работникам в возрасте до 18 лет;
- работникам, усыновившим ребенка (детей) в возрасте до трех месяцев;
- в других случаях, предусмотренных федеральными законами.

Отпуск за второй и последующие годы работы может предоставляться в любое время рабочего года в соответствии с очередностью предоставления ежегодных оплачиваемых отпусков, установленной в данной организации.

Трудовой кодекс не предусматривает возможности предоставления ежегодного основного оплачиваемого отпуска пропорционально отработанному времени, поэтому во всех случаях, когда отпуск за первый год работы предоставляется авансом, работник должен получить его в полном размере и с полной оплатой. При этом необходимо иметь в виду возможность разделения отпуска на части по соглашению между работником и работодателем (ч. 1 ст. 125 Трудового кодекса РФ).

Статья 115 Трудового кодекса устанавливает, что ежегодный основной оплачиваемый отпуск предоставляется работникам продолжительностью 28 календарных дней. Нерабочие праздничные дни в счет отпуска не включаются и оплате не подлежат.

Согласно второй части ст. 115 Трудового кодекса для ряда категорий работников установлены удлиненные ежегодные оплачиваемые отпуска, т. е. отпуска изначально по закону большей продолжительности по сравнению с основным минимальным ежегодным оплачиваемым отпуском.

Удлиненные отпуска установлены [34, 36]:

- работникам в возрасте до 18 лет (ст. 267 Трудового кодекса РФ) – 31 календарный день;
- педагогическим работникам образовательных учреждений – от 42 до 56 календарных дней;

- члену Совета Федерации, депутату Государственной Думы – 42 календарных дня;

- спасателям профессиональных аварийно-спасательных служб, профессиональных аварийно-спасательных формирований ежегодно предоставляется очередной отпуск продолжительностью от 30 до 40 дней;

- государственным гражданским служащим – не менее 30 календарных дней;

- муниципальным служащим – не менее 30 календарных дней;

- прокурорам, следователям, научным и педагогическим работникам системы Прокуратуры РФ – 30 календарных дней без учета следования к месту отдыха и обратно; прокурорам и следователям органов прокуратуры, работающим в местностях с тяжелыми и неблагоприятными условиями – не менее 45 календарных дней;

- сотрудникам полиции и сотрудникам таможенных органов – 30 календарных дней без учета следования к месту отдыха и обратно;

- судьям – продолжительностью 30 рабочих дней;

- работникам предприятий, учреждений и организаций государственной и муниципальной систем здравоохранения, осуществляющим диагностику и лечение ВИЧ-инфицированных, а также лицам, работа которых связана с материалами, содержащими вирус иммунодефицита человека – 36 рабочих дней (с учетом ежегодного дополнительного отпуска за работу в опасных для здоровья условиях труда);

- гражданам, занятым на работах с химическим оружием – 49 или 56 календарных дней в зависимости от степени важности и особенностей выполняемой работы;

- инвалидам – не менее 30 календарных дней.

2. Социальные отпуска.

Социальным отпуском называют многочисленные случаи освобождения работников от выполнения трудовых обязанностей на определенный срок:

- в связи с болезнью (отпуска по временной нетрудоспособности);

- в связи с беременностью и родами (отпуска по беременности и родам);

- для ухода за ребенком (отпуска по уходу за ребенком);
- для поступления в учебное заведение, выполнение лабораторных работ, сдачи экзаменов и пр. (учебные отпуска);
- для подготовки учебников, пособий, завершения диссертационных работ (творческие отпуска) и по другим основаниям.

Графики предоставления отпусков составляются в зависимости от наличия сезонности труда:

- **при наличии сезонности производства** – максимальное их количество предусматривается на периоды спада напряженности полевых работ;

- **при непрерывном производстве** – скользящие графики.

Для определения численности работников, оплаты их труда используются значения **фонда рабочего времени**:

$$\text{ФРВ}_{\text{год}} = \frac{365 - D_{\text{вых}} - D_{\text{празд}} - D_{\text{отп}} - D_{\text{невых}}}{D_{\text{раб.в неделю}}} P_{\text{рн}} - D_{\text{пр}},$$

где $P_{\text{рн}}$ – продолжительность рабочей недели для данной категории работников; $D_{\text{пр}}$ – количество предпраздничных дней с сокращенным на 1 час рабочим днем.

Контрольные вопросы и задания

1. В чем заключается понятие режима труда и отдыха?
2. Какова сущность суточного режима труда и отдыха?
3. В чем заключается сущность внутрисменного режима труда и отдыха?
4. Как рассчитывается месячный и годовой режим труда и отдыха?
5. Каковы особенности режимов труда и отдыха отдельных категорий работников?
6. Что такое ежегодный дополнительный оплачиваемый отпуск?
7. Как рассчитывается численность персонала подразделения?
8. Назовите виды регламентированных перерывов.
9. Какие факторы оказывают влияние на режимы труда и отдыха?
10. Как определяется оптимальное соотношение между рабочим и внерабочим временем суток?

Глава 6. ОРГАНИЗАЦИЯ НОРМИРОВАНИЯ ТРУДА

6.1. Понятие, функции и принципы нормирования

Норма – это регламентированная, заранее установленная величина чего-либо.

Нормирование труда – это установление оптимальных затрат рабочего времени на выполнение определенного объема работ или получения определенного количества продукции при рациональной организации труда и нормальной интенсивности труда.

Нормы труда должны соответствовать наиболее эффективным для условий конкретного рабочего места вариантам технологического процесса, организации труда, производства и управления (оптимальным режимам работы оборудования, рациональному содержанию технологического и трудового процессов, передовым методам и приемам труда, наиболее целесообразным системам и порядку обслуживания и обеспечения рабочих мест). Кроме того, нормы труда должны определять условия, в которых труд работника будет менее утомительным, более производительным и содержательным.

Таким образом, норма труда определяет величину и структуру затрат рабочего времени, необходимых для выполнения конкретной работы, и является эталоном, с которым сравниваются фактические затраты времени в целях установления их рациональности. Выражая меру труда на каждом рабочем месте, нормы труда, с одной стороны, являются средством получения прибыли, а с другой – должны способствовать решению социальных задач, обеспечивая рабочим нормальную интенсивность труда и его содержательность.

В современной экономике нормы труда выполняют ряд важнейших **функций**.

1. Нормирование является **основой внутрипроизводственного планирования**. С помощью норм труда производятся расчеты производственных программ цехов, участков, плановых заданий для отдельных рабочих мест. Исходя из норм, определяется плановая трудоемкость изготовления деталей и изделия в целом, а на этой основе – необходимая **численность работников, плановый фонд заработной платы**, влияние его на себестоимость продукции.

2. Нормы труда являются **основой рациональной организации труда и производства**. В процессе расчета норм находится оптимальный вариант последовательности выполнения работы, планировки рабочего места, системы его обслуживания. Тем самым оптимизируется организация труда.

3. Одним из критериев рациональности трудовых процессов выступает их трудоемкость, которую определяют на основании установленных норм времени. Выполняя функцию **критерия эффективности трудовых процессов**, технически обоснованные нормы затрат труда являются эталоном, позволяющим определить имеющиеся резервы повышения производительности труда на рабочих местах. В этом качестве они учитывают наиболее прогрессивную технологию, оснащение рабочих мест высокопроизводительным оборудованием, приспособлениями и инструментом. При расчете такой нормы учитываются наиболее рациональные методы и приемы труда рабочего, высокий уровень обслуживания рабочих мест, нормальные интенсивность и условия труда.

4. Нормы труда определяют **меру вознаграждения за труд**. При повременной системе оплаты труда величина заработной платы определяется в соответствии с тарифной ставкой и отработанным временем. Однако обязательным условием рациональной организации такой системы оплаты является наличие норм, определяющих необходимый результат труда работника (коллектива), т.е. оплачивается не время пребывания работника на предприятии, а выполненная им работа в необходимом количестве и требуемого качества. Еще большая зависимость между нормой труда и заработком рабочего при сдельной оплате труда. Расценка, по которой производится оплата за выполненную работу, определяется умножением тарифной ставки разряда работы на норму времени.

5. Нормирование труда выполняет функцию **рационализации производственных и трудовых процессов**. Используемые в нормировании методы изучения затрат рабочего времени позволяют выявить существующие недостатки в организации производства и разработать мероприятия, их устраняющие.

6. Технически обоснованные нормы труда обеспечивают **нормальную интенсивность труда**, позволяющую длительное время

сохранять высокую работоспособность работников в течение рабочей смены, а также воспроизводство рабочей силы. Это достигается применением нормативов и норм, при расчете которых учитывается психофизиологический допустимый уровень интенсивности труда (темпа работы), характеризующийся оптимальным уровнем функционирования организма, воспринимаемым исполнителями как наиболее удобный, не требующий чрезмерных усилий.

В рыночной экономике **основное назначение нормирования труда** заключается в активном воздействии на потенциальные возможности и результаты деятельности предприятий в целях достижения взаимосвязанных экономических и социальных целей [13]:

- роста объемов производства при снижении затрат в расчете на единицу продукции и, соответственно, реализации конкурентоспособных по цене товаров и услуг;
- воспроизводства рабочей силы.

Внедрение рациональных норм труда, с одной стороны, должно способствовать увеличению прибыли, а с другой обеспечивать решение ряда социальных задач, прежде всего, устанавливать нормальную интенсивность труда, содействовать усилению материальной заинтересованности работников в использовании технически обоснованных норм труда. Таким образом, в условиях рыночной экономики и у работника, и у работодателя объективно повышается интерес к установлению и применению рациональных норм труда.

Процесс нормирования труда включает:

- **проведение анализа** производственного процесса и составляющих его этапов (стадий);
- **выбор оптимального варианта** организации труда и технологического процесса;
- **проектирование рационального режима** работы оборудования, приемов и методов труда, системы обслуживания рабочих мест, режимов труда и отдыха;
- **расчет нормы** в соответствии с особенностями технологического и трудового процессов;
- **внедрение и последующая корректировка норм** по мере изменения организационно-технических условий производства.

В процессе нормирования труда необходимо учитывать следующие **принципы** (по мнению Е. Жулиной) [37]:

- **научной обоснованности** – определение норм должно проводиться при помощи аналитического метода нормирования;

- **обеспечения единства норм труда** – достигается за счет единых подходов методик нормирования;

- **эффективности** – необходимость установления норм труда, при которых производственные результаты достигаются с минимальными суммарными затратами трудовых, материальных, энергетических и информационных ресурсов;

- **комплексности** – необходимость учета взаимосвязи технических, экономических, психологических, социальных и правовых факторов, влияющих на нормы труда;

- **системности** – нормы труда должны соответствовать конечным результатам производства и учитывать зависимости между затратами ресурсов на всех этапах производственного процесса;

- **объективности** – необходимость создания для всех работников предприятия равных возможностей для выполнения норм;

- **конкретности** – нормы труда должны соответствовать параметрам предметов и средств труда, а также изготавливаемой продукции, условиям труда, типу производства (единичное; серийное; массовое) и различным объективным характеристикам, влияющим на величину необходимых затрат труда и ресурсов;

- **динамичности** – объективная необходимость изменения норм труда при существенном изменении производственных условий;

- **легитимности** – необходимость строгого соблюдения законов и различных правовых актов при нормировании труда;

- **обеспечения положительного отношения работников к предприятию** – необходимость создания такой системы нормирования труда, при которой обеспечивается общее положительное отношение работающих к выполняемым функциям, социальной среде и предприятию в целом.

Таким образом, нормирование труда в организациях предназначено для установления стандартного времени на выполнение различ-

ных видов работ, оптимизации технологических трудовых процессов, решения задач планирования труда.

6.2. Классификация затрат времени смены

Нормирование труда требует изучения трудовых процессов и затрат времени на выполнение их отдельных элементов, которые в связи с этим необходимо классифицировать (табл. 4).

Таблица 4

Единая классификация затрат рабочего времени

Группы и элементы затрат рабочего времени	Обозначение
Основное время работы	$T_{\text{осн}}$
Вспомогательное время	$T_{\text{всп}}$
Оперативное время ($T_{\text{осн}} + T_{\text{всп}}$)	$T_{\text{опер}}$
Время обслуживания	$T_{\text{обсл}}$
Время непосредственного выполнения работы ($T_{\text{опер}} + T_{\text{обсл}}$)	$T_{\text{нвр}}$
Перерывы, обусловленные технологией и организацией процесса	$T_{\text{пто}}$
Время производственной работы исполнителя ($T_{\text{нвр}} + T_{\text{пто}}$)	$T_{\text{исп}}$
Перерывы на отдых и личные надобности исполнителя	$T_{\text{отл}}$
Штучное время ($T_{\text{исп}} + T_{\text{отл}}$)	$T_{\text{шт}}$
Подготовительно-заключительное время	$T_{\text{пз}}$
Нормируемое время смены ($T_{\text{шт}} + T_{\text{пз}}$)	$T_{\text{см норм}}$
Время нерегламентированных перерывов	$T_{\text{пн}}$
Рабочее время по заданию ($T_{\text{см}} + T_{\text{пн}}$)	T_3
Время случайной работы	$T_{\text{случ}}$
Общая продолжительность рабочего времени или дня ($T_3 + T_{\text{случ}}$)	$T_{\text{см факт}}$

Время смены подразделяется на время работы и время перерывов (рис. 4).

Время работы, в свою очередь, состоит из времени выполнения производственного задания и времени выполнения работ, не предусмотренных производственным заданием, т.е. временем случайной (например, исполнение обязанностей отсутствующего работника) или непроизводительной работы (например, исправление допущенного в работе брака).

Оперативное время – это время, в течение которого исполнитель (бригада) осуществляет непосредственное воздействие на предмет труда или выполняет действия, которые способствуют таким изменениям.

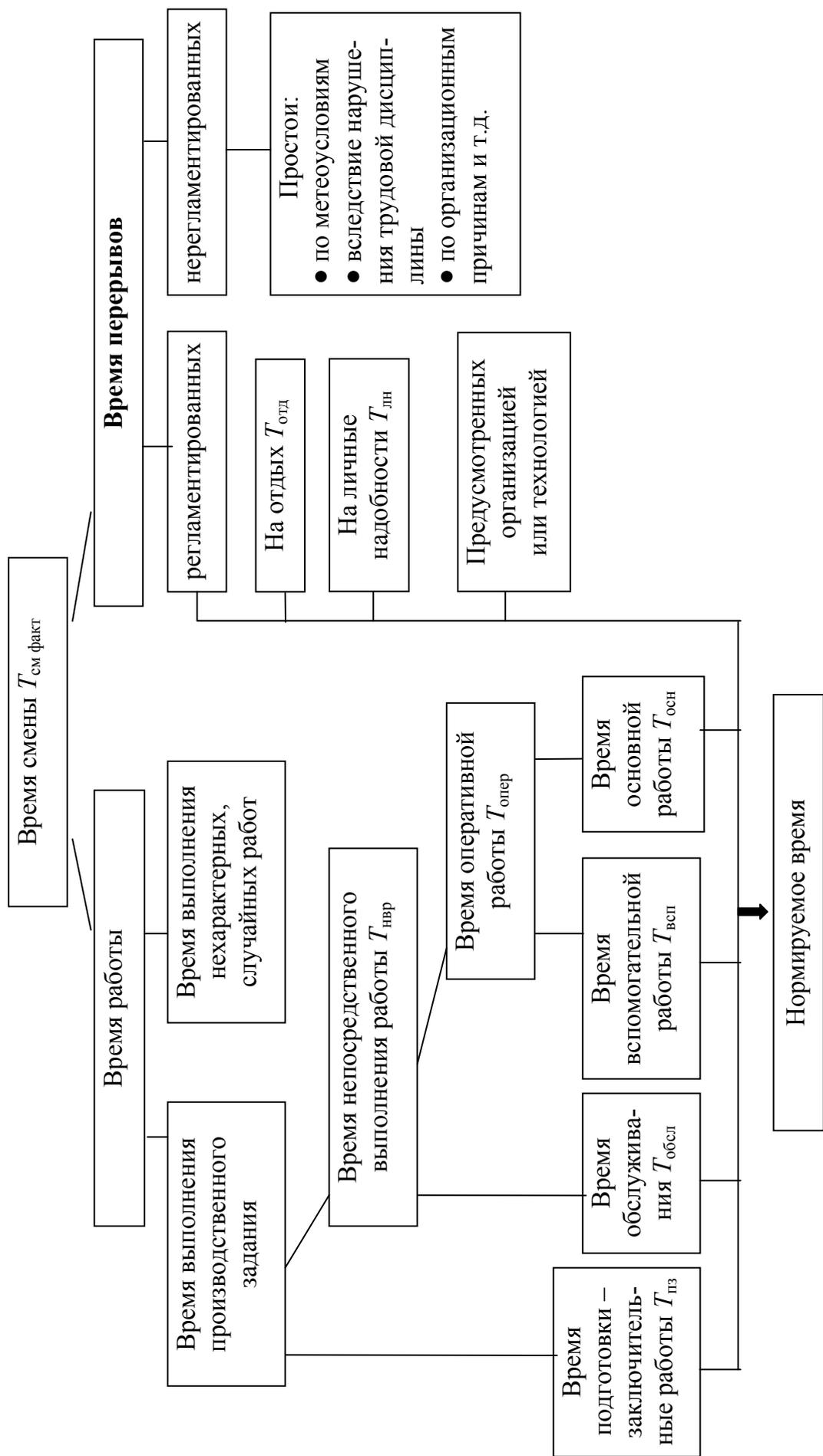


Рис. 4. Классификация затрат времени смены

Время выполнения производственного задания включает следующие элементы затрат рабочего времени:

- **время подготовительно-заключительной работы** $T_{пз}$ – ежесменный техход за автомобилем, получение наряда, переезды или переходы к месту работы и обратно и т. п.;

- **время основной работы** $T_{осн}$ – собственно сев (заделка семян в почву), собственно прием пациента и т.п.;

- **время вспомогательной работы** $T_{всп}$ – без которого невозможно выполнение основной работы, например, поворот агрегата, установка детали и съём детали и т. п.;

- **время организационно-технологического обслуживания** $T_{обс}$ – время смазки, подналадки, смены затупившегося инструмента в течение смены, проверка качества работ и т. п.

Время основной и вспомогательной работы составляет **время оперативной работы** $T_{опер}$.

Время перерывов состоит из **времени регламентированных перерывов**, т. е. предусмотренных режимами труда и отдыха, а также обусловленных технологией и организацией трудового процесса (ожидание транспортного средства, ожидание завершения технологического процесса в автоматическом режиме и т. п.), и **времени нерегламентированных перерывов**, т. е. потерь рабочего времени по тем или иным причинам (технологическим, организационным и т. п.). Перечисленные ниже элементы затрат рабочего времени относятся к нормируемому времени, т.е. учитываются при расчете нормативных затрат труда и поэтому включаются в проектный баланс рабочего времени сметы:

$$T_{см\ норм} = T_{пз} + T_{осн} + T_{всп} + T_{обсл} + T_{отд} + T_{лн} + T_{пто}.$$

6.3. Классификация норм и нормативов

В настоящее время на предприятиях и в организациях используется система норм труда, отражающих разные стороны трудовой деятельности. Разнообразие используемых норм труда может быть классифицировано следующим образом:

Нормы, характеризующие **меру труда**, включают:

- **Норма выработки** устанавливает количество в натуральных единицах измерения продукции (работ, услуг), которое должно быть

изготовлено одним работником или их группой за определенный период времени (чаще всего за смену).

Норма выработки $N_{\text{выр}}$ определяется путем деления продолжительности рабочего времени на норму времени для производства единицы продукции, а именно:

$$N_{\text{выр}} = (T_{\text{см.норм}} - T_{\text{пз}} - T_{\text{всп}} - T_{\text{обсл}} - T_{\text{олн}} - T_{\text{пто}}) / t_{\text{осн. на 1 прод.}}$$

Например, норма выработки за восьмичасовую смену на устройство кирпичной кладки – 5 м^3 , а на облицовку стен в жилых зданиях по кирпичу и бетону – $3,83 \text{ м}^2$ плитки.

Следует отметить, что имеются отраслевые различия в расчете норм выработки. Например, норма выработки **на транспортных работах** зависит от количества рейсов за смену, массы перевезенного груза за один рейс и расстояния перевозки, ткм:

$$H_{\text{выр}} = \frac{T_{\text{см.норм}} - (T_{\text{пз}} + T_{\text{олн}})}{t_{\text{рейса}}} GS,$$

где $T_{\text{см.норм}}$ – нормативная продолжительность смены, мин; $T_{\text{пз}}$ – нормативное время на подготовительно-заключительные работы, мин за смену; $T_{\text{олн}}$ – время регламентированных перерывов, мин за смену; G – фактическая грузоподъемность транспортных средств, т; S – расстояние перевозки груза, км;

$$t_{\text{рейса}} = t_{\text{погр}} + t_{\text{разг}} + t_{\text{всп}} + (L_{\text{сгр}} / v_{\text{сгр}} + L_{\text{бгр}} / v_{\text{бгр}})60.$$

где $t_{\text{погр}}$, $t_{\text{разг}}$, $t_{\text{всп}}$ – нормативное время на погрузку, разгрузку, взвешивание, закрытие бортов и т.д.; $L_{\text{сгр}}$, $L_{\text{бгр}}$ – расстояние переезда с грузом и без груза; $v_{\text{сгр}}$, $v_{\text{бгр}}$ – скорость движения с грузом, без груза.

● **Норма времени** – это количество рабочего времени, необходимое для выполнения единицы определенной работы (операции, единицы продукции) одним работником или их группой. Норма времени $N_{\text{вр}}$ рассчитывается в человеко-часах, человеко-минутах или человеко-секундах по следующей формуле:

$$N_{\text{вр}} = (t_{\text{осн}} + t_{\text{всп}}) + t_{\text{обсл}} + t_{\text{пз}} + t_{\text{олн}} + t_{\text{пто}},$$

где t – нормативы затрат рабочего времени **на единицу продукции** (работ, услуг).

Если время обслуживания, подготовительно-заключительных работ, перерывов на отдых и личные надобности установлены в про-

центах к оперативному времени, то формула может выглядеть следующим образом:

$$H_{вр} = t_{опер}(1 + \sum K_i / 100),$$

где K_i – нормативная продолжительность времени обслуживания, подготовительно-заключительных работ, перерывов на отдых и личные надобности, выраженная в процентах ко времени оперативной работы.

При наличии норм выработки:

$$H_{вр} = T_{см.норм} / H_{выр};$$

$$H_{выр} = T_{см.норм} / H_{вр}.$$

● **Норма обслуживания** – это обоснованное количество объектов (рабочих мест, единиц производственной площади), которое должно обслуживаться одним работником или их группой. Норма обслуживания $H_{обсл}$ определяется по формуле:

$$H_{обсл} = (T_{см.норм} - T_{пз} - T_{всп} - T_{обсл} - T_{олн} - T_{пто}) / t_{осн. на 1 объект}.$$

● **Норма численности** – это установленное по нормативам необходимое количество работников для выполнения конкретного объема работ в течение определенного периода времени. Нормы численности устанавливаются для выполнения работ, нестабильных по составу, повторяемости, объему, либо для работ по обслуживанию производства (станков, рабочих мест, единиц производственной площади).

Норму численности $H_{числ}$ можно рассчитать:

$$H_{числ} = Q / H_{обсл} \text{ или } H_{числ} = Q H_{вр.обсл. 1обор.} / T_{см норм.}$$

где Q – общее количество обслуживаемых единиц оборудования, квадратных метров производственной площади и т. п.

Например, на предприятии, в состав которого входят 47 структурных подразделений с численностью работников 5350 человек, а 75 % работ в бухгалтерии выполняются с применением ЭВМ, нормативная численность работников бухгалтерского учета составляет 65 человек.

● **Норма управляемости** – научно обоснованное число работников (или количество подразделений), деятельностью которых управляет один руководитель.

В зависимости от **степени обоснованности** различают два вида норм труда:

- **Научно обоснованные нормы**, которые рассчитываются с использованием аналитических методов и имеют необходимо техническое обоснование;

- **Опытно-статистические нормы**, которые характеризуются тем, что они устанавливаются конкретным нормировщиком исходя из накопленного им опыта по нормированию труда. При этом нормировщик использует накопленные среднестатистические данные о выполнении норм труда и соотносит их с состоянием процесса производства. Такие нормы нельзя признать достаточно обоснованными, так как они субъективны и зависят от квалификации и профессионализма нормировщика. Они фиксируют достигнутый уровень (обобщают прошедший опыт нормирования труда), поэтому не способствуют выявлению внутрипроизводственных резервов и дальнейшему росту производительности труда. Однако такие нормы все еще используются на ряде предприятий для нормирования труда.

Степень детализации обуславливает подразделение норм труда на следующие виды:

- **Дифференцированные нормы труда** являются разукрупненными, так как устанавливаются на отдельные производственные операции, а не на весь процесс изготовления продукции. Дифференцированные нормы устанавливаются на основе дифференцированных нормативов и являются наиболее точными нормами, отражающими все условия и возможности производства. Такие нормы используются в массовом и крупносерийном производстве с пооперационным разделением труда, где требуется высокая точность норм.

- **Укрупненные нормы** устанавливаются на изготовление отдельного изделия, либо на отдельный технологический процесс, либо на определенный объем работ. Такие нормы определяются по данным фотографии использования рабочего времени и хронометража, а также по укрупненным нормативным материалам.

- **Комплексные нормы** устанавливаются на группу взаимосвязанных работ, объединенных с выпуском единицы конечной продукции (например, переработка 1 т сырья). Комплексная норма устанавливается на основе элементных норм на каждый вид работ.

По степени единообразия нормы труда бывают:

- **Типовые нормы** устанавливаются на основе типовых производственных процессов и используются в строго определенных производственных процессах. Эти нормы преимущественно используются в серийном производстве.

- **Единые нормы** предназначены для использования при выполнении технологически однородных работ с одинаковыми организационно-техническими условиями. Единые нормы обязательны для применения.

Нормы труда могут использоваться различные периоды времени. Не все нормы являются постоянными. Поэтому в зависимости от **срока действия** нормы делятся на:

- **условно-постоянные**, которые установлены без определения конкретного срока действия (постоянных норм вообще нет). Хотя срок их использования ограничивается организационно-техническими условиями, на которые они были рассчитаны. При изменении организационно-технических условий нормы должны пересматриваться, то есть разрабатываются новые;

- **временные нормы** чаще всего устанавливаются на срок **не более трех месяцев**. Их особенностью является то, что они устанавливаются в период освоения работ. Нормативные материалы для нормирования труда таких работ отсутствуют. Временные нормы могут быть научно обоснованными и опытно-статистическими;

- **сезонные нормы** устанавливают на период выполнения сезонных работ. Причем из сезона в сезон они могут меняться, то есть пересматриваться в зависимости от изменяющихся организационно-технических и сезонных условий;

- **разовые нормы** устанавливают на выполнение заданий, носящих единичный характер в опытных и единичных производствах, на неповторяющуюся внеплановую работу, которая может возникнуть из-за непредвиденных обстоятельств. Такие нормы бывают преимущественно опытно-статистическими.

По сфере применения нормы труда делятся на:

- **Межотраслевые** – предназначенные для нормирования труда рабочих одинаковых профессий и специальностей, занятых выполнением однородных технологических процессов на предприятии раз-

ных отраслей хозяйства, независимо от их подчиненности министерствам и ведомствам. Примером межотраслевых нормативов служат общемашиностроительные нормативы на литейные, кузнечные, станочные, сварочные и др., выполняемые в различных отраслях хозяйства (табл. 5) [20].

Таблица 5

Межотраслевые типовые нормы времени на работы по сервисному обслуживанию оборудования телемеханики, сопровождению и доработке программного обеспечения (утв. приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 16 января 2006 г. № 22)

№ п/п	Наименование видов работ	Единица измерения	Норма времени, ч
1	Сверка показаний счетчиков в базе данных с индикаторами счетчиков электрической энергии	Прибор	1,036
2	Проверка наличия ошибок в канале связи с помощью специализированных программ, анализ протокола радиообмена	Канал	6
3	Замена ПО субблоков/модулей	Шт.	0,4
4	Проверка состояния и исправности предохранителей	Шт.	0,4
5	Проверка исправности светоизлучающих диодов	Шт.	0,4
6	Проверка состояния лицевых панелей, субблоков/модулей	Шт.	0,4

● **Отраслевые** – применяются для нормирования труда на работах, выполняемых на однородных по типу производственных предприятиях, и учитывают специфику условий, особенности техники, технологии, организации производства и труда. Для однородных предприятий нормативы разрабатываются отраслевыми научно-исследовательскими организациями.

Нормативы – это исходные регламентированные величины, используемые для расчета норм, т. е. это нормы рабочего времени на выполнение отдельных элементов трудового процесса. Нормативы более устойчивы, чем нормы, поэтому служат дольше.

Различия между нормами и нормативами:

● нормам соответствуют строго определенные значения факторов производственной деятельности, определяющие ее величину в усло-

виях конкретного производства; норматив устанавливается для множества значений факторов;

- нормативы могут использоваться многократно (для этого они и предназначены) для установления различных норм работ данного вида, различающихся спецификой условий производства; норма устанавливается только для конкретной работы в конкретных условиях;

- нормативы действуют длительное время (пока сохраняется зависимость между нормативом и факторами, в соответствии с которыми они установлены); нормы должны пересматриваться при изменении условий, на которые они были установлены.

6.4. Нормирование труда на предприятиях машиностроения

При нормировании труда в машиностроительных организациях (мясокомбинатах, молочных, молочно-консервных заводах, хлебозаводах и т.п.) необходимо учитывать следующее: объем выработки продукции или выполнения работы регламентируется технологией производства, техническими нормами использования оборудования, параметрами и показателями режимов его эксплуатации.

Следовательно, качество норм во многом зависит от технологических нормативов, положенных в основу их определения; значительное влияние на продолжительность выполнения работы или выработки продукции оказывает организация производства, поэтому форма его организации должна быть такой, чтобы длительность операционного цикла, технологического цикла и производственного цикла была наименьшей при данных конкретных условиях; квалификация работников, их производственный опыт, уровень общего и профессионального образования оказывают значительное влияние на результаты трудовой деятельности.

Поэтому научное изучение, обобщение и массовое распространение передового производственного опыта является средством повышения эффективности труда и должно максимально использоваться в практике нормирования труда режимы труда и отдыха должны быть научно обоснованы по результатам психофизиологического анализа, при котором учитываются особенности человека, оптимальные возможности выполнения им каждого элемента работы исходя из допустимых затрат его энергии и нервного напряжения.

Например, учитывается масса груза, которую может поднимать и перемещать человек в течение смены, допустимый темп работы, монотонность, рабочая поза, а также возможная степень снижения работоспособности человека при неблагоприятных факторах окружающей среды (повышенная или сильно пониженная температура воздуха в рабочей зоне, высокая влажность, запыленность, загазованность воздушной среды, шум и вибрация).

Основным методом нормирования труда в машиностроительных организациях является аналитический, основанный на изучении и критическом анализе существующего порядка и приемов выполнения нормируемой работы, изучении организации и условий труда на рабочем месте, его механизации, эффективности использования оборудования с целью выявления резервов сокращения затрат труда и повышения его производительности. На основании такого анализа разрабатываются рациональные порядок и организационно-технические условия выполнения работ, организации труда, способствующие росту производительности труда.

Установление норм времени на операцию при аналитическом методе производится в следующем порядке [34, 38]:

- нормируемая операция разделяется на составляющие ее элементы (приемы и движения). Степень деления операций на элементы зависит от необходимой точности норм, а, следовательно, от серийности производства продукции, на изготовление которой устанавливается норма;

- по каждому элементу определяются факторы, оказывающие влияние на время выполнения работы. Изучаются производственные возможности выполнения каждого элемента и всей работы в целом с минимальными затратами труда при эффективном использовании оборудования, инструмента, приспособлений и рациональной организации труда; учитываются психофизиологические особенности человека, оптимальные возможности выполнения им каждого элемента работы; проектируется рациональный состав операции и последовательность выполнения элементов. Устанавливаются способы и приемы работ по каждому элементу операции и организационно-технические условия на рабочем месте (режим рабо-

ты оборудования и самого исполнителя, инструмент, приспособления, организация труда);

- разрабатываются организационно-технические мероприятия, обеспечивающие внедрение запроектированных режимов, приемов работы, организации и условий труда на рабочем месте. Обеспечивается применение рациональных приемов и движений, утомительные приемы заменяются менее напряженными, совмещается время выполнения ручных работ с машинными и аппаратурными, используется опыт передовых рабочих по сокращению времени выполнения элементов ручной работы,

- основные рабочие освобождаются от подноски материалов, заготовок, инструмента, применяются рациональные режимы работы оборудования;

- определяется продолжительность выполнения отдельных элементов и операций в целом.

При этом применяются две разновидности аналитического метода:

- **аналитически-экспериментальный** – затраты времени на каждый элемент операции и операцию в целом определяются на основе измерений затрат времени путем наблюдений непосредственно на рабочих местах;

- **аналитически-расчетный** – затраты времени рассчитываются по заранее установленным технически обоснованным нормативам времени или путем расчета с помощью нормативов режимов работы оборудования.

Кроме аналитического метода иногда применяется опытно-статистический способ установления норм. В этом случае нормы на операцию определяются на основе опыта нормировщика и систематизированных данных о фактических затратах времени на аналогичные операции за прошлый период, причем без поэлементного их анализа, без проектирования режимов работы, приемов и рациональной организации труда. При таком способе не выявляются резервы роста производительности труда, не разрабатываются мероприятия по улучшению организационно-технических условий труда на данном рабочем месте. Нормы, установленные этим способом, требуют дальнейшего совершенствования производства.

Технически обоснованные нормы разрабатываются двумя методами [38]:

- на основе обработанных и проанализированных исходных материалов, полученных при изучении рабочего времени установленными способами наблюдений (фотография, хронометраж), а также данных технических паспортов оборудования;

- исходя из нормативов времени.

В машиностроительных организациях на ручные, машинно-ручные, машинные и аппаратурные операции по всем категориям нормируемых затрат рабочего времени установлены отраслевые нормативы времени, на основе которых разрабатываются нормы выработки $N_{см}$ и нормы обслуживания $N_{обсл.}$

Норма выработки – это размер производственного задания или работы, выраженный в штуках, единицах массы, объема или других натуральных измерителях, который должен быть выполнен в течение определенного периода.

Технически обоснованные нормы выработки устанавливаются исходя из затрат рабочего времени (в соответствии с их классификацией):

- на ручных и машинно-ручных работах, на машинных и аппаратурных операциях;

- время перерывов, обусловленных установленной технологией и организацией производства;

- обслуживание рабочего места;

- норматив применяется, когда для этих целей не могут быть использованы регламентированные перерывы или отсутствует время пассивного наблюдения.

Норматив применяется в виде коэффициента, исчисляемого на основе установленных нормативов на отдых в процентах от оперативного времени.

В условиях, когда расчет нормы выработки производится аналитически-расчетным методом – по нормативам, норма времени является обратной величиной нормы выработки и представляет собой количество рабочего времени на единицу обрабатываемых предметов труда (продукции, изделий, сырья, полуфабрикатов и т.п.).

Нормирование труда при многостаночном обслуживании

Многостаночное и многоаппаратное обслуживание – это обслуживание одним или группой исполнителей нескольких станков (аппаратов), при котором машинно-свободное время используется для выполнения работ на других станках (аппаратах).

Его развитию способствуют автоматизация процесса работы, уменьшающая удельный вес вспомогательного времени в оперативном, а также устройства, обеспечивающие в необходимых случаях автоматическое выключение оборудования [17, 40, 41].

Многостаночное обслуживание требует такой организации рабочего места, при которой затраты труда на его обслуживание, а также на переходы от машины (аппарата) к машине (аппарату) будут минимальными. Это достигается благодаря соответствующему расположению оборудования и рабочего места и выбору наивыгоднейшего маршрута исполнителя, а также за счет передачи части работ вспомогательному персоналу (наладка и подналадка оборудования, получение, заточка инструмента и пр.). Это позволяет увеличить количество обслуживаемого оборудования и более полно его использовать.

Оборудование обслуживается путем последовательного обхода исполнителем аппаратов (машин) для выполнения вспомогательной работы по погрузке и разгрузке обработанной продукции и для активного наблюдения за процессом по приборам.

Несколько единиц оборудования объединяются в обслуживаемую группу в пределах одного участка или цеха. При этом в такую группу оборудования могут включаться как однотипные, так и разнотипные машины (аппараты), связанные или не связанные общим тактом работы.

Одновременное обслуживание группы оборудования возможно только при условии, когда для перекрытия времени приемов ручной работы неиспользованное машинно-автоматическое время больше или равно времени на выполнение исполнителем своих функций.

Нормирование труда на автоматических линиях

При нормировании труда рабочих, обслуживающих автоматические линии, должны предусматриваться рациональные режимы рабо-

ты оборудования, входящего в состав автоматической линии, рациональная организация обслуживания, способствующие предупреждению нерегламентированных перерывов в работе оборудования и установлению минимально возможных регламентированных перерывов.

В качестве основных применяются нормы производительности линии, являющиеся в то же время нормой выработки обслуживающих ее рабочих, нормы времени и нормы численности.

Производительность машин по норме и нормы времени устанавливаются по лимитирующему оборудованию, входящему в состав линии. При этом выбирается наиболее рациональный режим работы этого оборудования. Режим работы остального оборудования устанавливается исходя из времени, затрачиваемого на изготовление продукции на лимитирующем оборудовании, чем достигается синхронизация автоматической линии.

Производительность линии по норме N_n устанавливается путем произведения расчетной производительности линии на коэффициент использования времени работы линии.

Величина коэффициента использования времени работы линии зависит от удельного веса машинного времени в оперативном времени и удельного веса оперативного времени во времени смены.

6.5. Методы нормирования труда

Метод нормирования труда – совокупность приемов по изучению трудовых процессов, изменению затрат рабочего времени, анализу и учету нормирующих факторов, обработке материалов наблюдений, разработке норм труда и внедрению их в производство.

В отечественной практике применяются **два метода нормирования труда.**

1. Аналитический (поэлементный) метод основан на поэлементном изучении трудовых процессов в конкретных производственных условиях.

При аналитическом методе изучаются и анализируются:

- производственные возможности оборудования;
- технологические режимы с точки зрения интенсивности процесса и максимального использования производственной мощности оборудования;

- ручные приемы работы с точки зрения их рациональности, сокращения продолжительности и возможного перекрытия ручного времени аппаратным;

- организация рабочего места с целью устранения причин простоев;

- организация труда для выявления времени, необходимого на подготовительно – заключительную работу и на работу по обслуживанию рабочего места;

- требования к исполнителю.

В тех случаях, когда определяют не норму времени на операцию, а норму выработки, например, в текстильной промышленности, анализируют не элементы операции, а элементы работы по управлению и обслуживанию машин и механизмов.

На работах, носящих нестабильный характер, где нельзя выделить одинаковые, регулярно повторяющиеся операции или комплексы операций (например, на вспомогательных работах в единичном и мелкосерийном производстве), при установлении норм исследуют процесс выполнения одинаковых по содержанию групп работ и организационно-технические условия их осуществления.

Последовательность разработки норм труда аналитическим методом:

- подготовка к исследованию;
- поэлементное изучение трудового процесса;
- обработка и анализ материалов;
- разработка нормативов и норм труда;
- организация внедрения норм в производство.

Аналитический метод имеет свои разновидности:

1.1. **Экспериментально-аналитический** (аналитически-исследовательский), предполагает использование нормативов, рассчитанных по данным фотографии рабочего дня, хронометражных и фотохронометражных наблюдений.

Достоинства: экспериментально-аналитическое нормирование позволяет специалистам вскрывать недостатки в использовании рабочей силы и техники, резервы роста производительности труда. Кроме того, на нем основывается расчетно-аналитическое нормирование.

Недостатки: большая трудоемкость и сложность. Поэтому данный метод применяется, главным образом, научно-исследовательскими учреждениями и нормативно-исследовательскими станциями. На предприятиях этим методом разрабатываются только недостающие нормативы на отдельные элементы трудовых процессов.

1.2. Расчетно-аналитический – предполагает использование типовых нормативов времени на выполнение отдельных элементов трудового процесса.

Расчетно-аналитический метод имеет **ряд преимуществ** по сравнению с экспериментальным методом [21]:

- менее трудоемок, чем экспериментально-аналитический, так как не требует проведения измерения и анализа затрат труда;

- обеспечивается возможность разработки равнонапряженных норм при одинаковых организационно-технических условиях, а также единого подхода к расчленению работы на элементы; учета прогрессивных достижений в области техники, технологии, организации производства и труда;

- способствует распространению прогрессивного опыта, накопленного на предприятиях отрасли;

- позволяет рассчитать нормы времени до запуска изделия в производство и, исходя из них, оценить проектируемую организацию производства и труда, а также определить численность и структуру персонала, себестоимость и возможный уровень цен реализации производимой продукции. Это позволяет обосновать эффективность производства и сократить сроки освоения новой продукции.

2. Суммарный метод не предполагает поэлементного изучения трудовых процессов.

Разновидности суммарного метода:

1.1. Опытно-статистическое нормирование – определение норм по отчетным данным о фактической выработке исполнителей и на основе опыта нормировщика.

1.2. Сравнительное нормирование – норма устанавливается в соответствии с имеющейся нормой на аналогичный агрегат, аналогичную работу.

Достоинства: данный метод нормирования не требует значительных затрат труда.

Недостатки: эти нормы не являются научно обоснованными и могут применяться только на редко выполняемых работах или в качестве временных.

Способы изучения затрат рабочего времени

Основными методами изучения затрат времени являются:

- **фотография рабочего дня** (индивидуальная и групповая, самофотография, метод моментных наблюдений) – заключается в последовательном фиксировании затрат рабочего времени в течение смены; при этом трудовой процесс расчленяется на крупные элементы – трудовые приемы;

- **хронометраж** – позволяет более детально изучить какую-либо часть трудового процесса;

- **фотохронометраж** – соединяет в себе два предыдущих способа.

Способ моментных наблюдений означает, что регистрируется число моментозатрат рабочего времени, а не абсолютные величины затрат.

Индивидуальная фотография рабочего времени – это вид наблюдения, при котором измеряют все без исключения затраты времени исполнителя за определенное время работы.

Фотография рабочего времени (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, добывающихся лучших результатов труда, и его распространения;

- установления норм обслуживания оборудования и нормативов численности работников;

- разработки нормативов подготовительно-заключительного времени, времени обслуживания рабочего места и времени регламентированных перерывов;

- получении 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**:

- подготовка к наблюдению;
- наблюдение;
- обработка полученных данных;
- анализ результатов наблюдения;
- разработка предложений по улучшению использования рабочего времени и совершенствованию организации труда.

Наблюдение и измерение затрат рабочего времени ведется путем записи в наблюдательном листе всех действий исполнителя и перерывов в работе в том порядке, в котором 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 шифр, предусмотренной классификацией затрат рабочего времени.

После первичной обработки данных по материалам разных наблюдательных листов индивидуальных ФРВ по аналогичным видам работ составляют таблицы одноименных затрат рабочего времени. На основе таких таблиц составляется сводная карта фотографии рабочего дня, в которой суммируются затраты всех наблюдательных листов по каждому шифру и определяются их средние величины на одного исполнителя. По материалам сводных карт проводят анализ результатов наблюдений.

В итоге анализа составляют фактический и проектируемый балансы рабочего времени. В последнем исключают прямые потери и нерациональные затраты рабочего времени, за счет их увеличивают оперативное время. Полученные данные об улучшении использования рабочего времени позволяют определить проектируемый рост производительности труда по этому фактору [39].

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.

Групповая фотография рабочего времени проводится для одновременного наблюдения за группой работников. Если в группе 2–3 работника и они находятся в поле зрения наблюдателя, наблюдение за использованием ими рабочего времени ведется непосредственно, а запись затрат времени производится поочередно. Если в группе более трех работников и наблюдатель может не успеть зафиксировать их действия, наблюдение ведется путем обхода работников каждые 3–5 мин. и фиксацией содержания их действий.

В результате обработки материалов группового наблюдения так же, как и при индивидуальной ФРВ, выявляются потери и нерациональные затраты рабочего времени и разрабатываются предложения по улучшению его использования.

Массовая фотография рабочего времени большого числа работников проводится методом моментных наблюдений. Метод основан на использовании теории вероятности состоит в том, что при наблюдении регистрируются не затраты времени, а число повторений, относящихся к каждой категории затрат рабочего времени. Для этого наблюдателем определяются:

- объем наблюдений – необходимое число моментов, которые с желаемой долей вероятности могут характеризовать структуру затрат рабочего времени;
- маршрут обхода рабочих мест и неравные промежутки времени начала обходов.

Наблюдатель, придя в фиксажный пункт, отмечает установленным 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 подсчитываются их удельный вес в общем числе наблюдаемых моментов.

Самофотография рабочего дня проводится самими работниками. При таком методе наблюдения рассчитывать на фиксацию нерегламентированных перерывов рабочего времени и его потерь по вине работника не приходится. Целью такого наблюдения является выявление потерь рабочего времени не по вине работника.

В наблюдательном листе работник указывает время начала и окончания перерывов в работе, их причины и предложения по устранению потерь рабочего времени. После заполнения наблюдательных листов их собирают. Анализируют и разрабатывают меры по устранению потерь рабочего времени. Самофотография рабочего времени является одной из форм привлечения работников к совершенствованию организации труда.

Фотография времени использования оборудования (ФВИО) проводится теми же методами, что и фотография рабочего дня работников.

Контрольные вопросы и задания

1. Охарактеризуйте особенности нормирования труда на автоматических линиях.
2. Расскажите о роли и задачах нормирования и норм труда в машиностроении.
3. В чем заключается сущность нормирования труда при многостаночном обслуживании?
4. В чем заключается сущность методов нормирования труда?
5. Каковы задачи нормирования труда?
6. Дайте определение, что такое норма времени, норма выработки?
7. Назовите основные нормообразующие факторы.
8. Какие факторы необходимо учитывать при нормировании работ?
9. Как устанавливаются нормы труда на ручные, машинно-ручные и аппаратурные работы?
10. Какие факторы необходимо учитывать при нормировании работ в машиностроении?

Глава 7. ОРГАНИЗАЦИЯ ОПЛАТЫ ТРУДА В СОВРЕМЕННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

7.1. Оплата труда: сущность и функции

Оплата труда – система отношений, связанных с обеспечением установления и осуществления работодателем выплат работникам за их труд в соответствии с законами, иными нормативными правовыми актами, коллективными договорами, соглашениями, локальными нормативными актами и трудовыми договорами.

Заработная плата – это вознаграждение за труд в зависимости от квалификации работника, сложности, количества, качества и условий выполняемой работы, а также компенсационные выплаты (доплаты и надбавки компенсационного характера, в том числе за работу в условиях, отклоняющихся от нормальных, работу в особых климатических условиях и на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению, и иные выплаты компенсационного характера) и стимулирующие выплаты (доплаты и надбавки стимулирующего характера, премии и иные поощрительные выплаты) (ст. 129 Трудового кодекса РФ).

Сущность заработной платы состоит в том, что она представляет собой долю работников в национальном доходе, которая направляется на цели личного потребления и распределяется по количеству и качеству труда, затраченного каждым работником в общественном производстве.

Оплата труда играет огромную роль в развитии экономики государства и подъеме благосостояния народа. В ней получает свое выражение широкий аспект экономических отношений между обществом, трудовым коллективом и работниками по поводу их участия в общественном труде и его оплате. С одной стороны, заработная плата является основным источником подъема благосостояния рабочих и служащих, а с другой – важным рычагом материального стимулирования роста и совершенствования общественного производства.

Материальное стимулирование – это комплекс различного рода материальных благ, получаемых или присваиваемых персоналом за индивидуальный или групповой вклад в результаты деятель-

ности организации посредством профессионального труда, творческой деятельности и требуемых правил поведения.

Формы оплаты труда. Основной является **оплата в денежной форме**, так как деньги представляют собой всеобщий эквивалент в товарно-денежных отношениях. Оплата может производиться и **в неденежной, т.е. натурально-вещественной форме**, при которой вместо денег расчет осуществляется продукцией или товарами. Оплата в натурально-вещественной форме допускается только в пределах 20 % от общей суммы заработной платы, начисленной за месяц (ст. 131 Трудового кодекса РФ). В качестве оплаты труда работодатель вправе выдавать только ту продукцию или товары, свободный оборот которых разрешен законодательством. В частности, нельзя платить заработную плату:

- спиртными напитками;
- наркотическими, токсическими, ядовитыми и вредными веществами;
- оружием и боеприпасами.

Функции (значение, назначение, роль) **оплаты труда:**

- **распределительная** (И.А. Дубровин – учетно-распределительная) функция заключается в установлении доли работников (через заработную плату за живой труд) и доли собственника (через прибыль за вклад в средства производства) при распределении между ними вновь созданной (добавленной) стоимости;

- **регулирующая функция** заключается в воздействии на соотношение между спросом и предложением рабочей силы на всех территориальных и отраслевых рынках труда;

- **воспроизводственная** – состоит в обеспечении возможности воспроизводства рабочей силы на социально нормальном уровне потребления, то есть в определении такого **абсолютного размера заработной платы**. Он позволяет осуществить условия нормального воспроизводства:

- **рабочей силы** через обеспечение возможности оплаты за жилье, пищу, одежду и другие товары и услуги, предоставляющие реальную возможность отдыхать от работы, восстанавливать силы и поддерживать здоровье в течение всей трудовой жизни;

- **трудовых ресурсов** через обеспечение возможности растить и давать образование детям – будущим трудовым ресурсам, обеспечивать возможность роста профессионального и культурного образовательного уровня самого работника.

Отсюда и особое значение данной функции, ее определяющая роль по отношению к другим. В случае, когда зарплата по основному месту работы не обеспечивает работнику и членам его семьи нормальное воспроизводство, возникает проблема получения дополнительных заработков, что чревато истощением организма, снижением профессионализма, ухудшением трудовой и производственной дисциплины и т.д.;

- **социальная** функция заработной платы направлена на обеспечение удовлетворенности трудом посредством **достижения социально справедливой дифференциации размеров оплаты труда**, установления равной оплаты за работу в одинаковых условиях, требующую одного уровня квалификации, напряженности и интенсивности труда, ответственности за его результаты.

- **стимулирующая** – определяемая руководством организации **порядок начисления заработной платы должен побуждать работников** к трудовой активности, ответственности, повышению квалификации и, в конечном счете, **к повышению эффективности труда**. Для этого размер заработной платы каждого работника должен определяться в зависимости от степени достижения им запланированных результатов труда;

- **статусная** функция заработной платы предполагает, что ее уровень во многом определяет **статус работника, престиж профессии** на рынке труда, а также **статус самой организации**, поскольку для реализации этой функции требуется достижение соответствующей эффективности труда работников и деятельности фирмы в целом;

- **функция формирования платежеспособного спроса работающих по найму** заключается в значительной степени влияния размеров оплаты труда на совокупный спрос, структуру и динамику национального производства. Регулирование величины заработной платы позволяет устанавливать рациональные пропорции между товарным спросом и предложением.

Таким образом, заработная плата – это плата за труд, выполненные работы или услуги. Ее социально-экономическое значение заключается в обеспечении ею воспроизводства рабочей силы. Функции определяют оптимальное построение системы оплаты труда, предусматривающее сочетание государственного и договорного регулирования трудовых отношений (ст. 2 Трудового кодекса РФ).

Уровень заработной платы населения находит отражение в системе важных макроэкономических показателей развития общества – объемах валового внутреннего продукта и валового национального продукта, составляя их неотъемлемую часть. Объем заработной платы формирует платежеспособный спрос населения.

7.2. Основные принципы организации оплаты труда

Под **организацией оплаты труда (ООТ)** понимается построение системы отношений между работниками и работодателем, обеспечивающей зависимость размеров зарплаты от количества и качества труда, путем использования совокупности составных элементов: нормирования труда, тарифной системы, системы премирования, доплат и надбавок). При этом необходимо решать следующую двудеиную задачу (Т.А. Фролова):

- гарантировать оплату труда каждому работнику в соответствии с результатами его труда и стоимостью рабочей силы на рынке труда;
- обеспечить работодателю достижение в процессе производства такого результата, который позволил бы ему (после реализации продукции на рынке товаров) возместить затраты и получить прибыль.

В основе организации оплаты труда всегда лежат определенные принципы, которые зависят от форм собственности в общественном производстве, политики государства в обеспечении минимальной заработной платы, уровня развития национальной экономики, стратегии развития государства [12].

Основные принципы организации оплаты труда на предприятиях:

- учет минимального размера оплаты труда, установленного государством (табл. 6);
- обеспечение социальной защищенности работников независимо от формы собственности;

МРОТ РФ для оплаты труда

Срок, с которого установлен МРОТ	Сумма МРОТ, руб./мес.	Нормативный акт, установивший МРОТ
С 1 января 2018 г.	7606	Проект Закона
С 1 января 2017 г.	7142	Проект Закона
С 1 июля 2016 г.	7500	Ст. 1 Закона № 164-ФЗ от 02.06.2016
С 1 января 2016 г.	6204	Ст. 1 Закона № 376-ФЗ от 14.12.2015
С 1 января 2015 г.	5965	Ст. 1 Закона №408-ФЗ от 01.12.2014
С 1 января 2014 г.	5554	Ст. 1 Закона № 336-ФЗ от 02.12.2013
С 1 января 2013 г.	5205	Ст. 1 Закона № 232-ФЗ от 03.12.2012
С 1 июня 2011 г.	4611	Ст. 1 Закона № 106-ФЗ от 01.06.2011
С 1 января 2009 г.	4330	Ст. 1 Закона № 91-ФЗ от 24.08.2008
С 1 сентября 2007 г.	2300	Ст. 1 Закона № 54-ФЗ от 20.04.2007
С 1 января 2006 г.	1100	Ст. 1 Закона № 198-ФЗ от 29.12.2004
С 1 сентября 2005 г.	800	Ст. 1 Закона № 198-ФЗ от 29.12.2004
С 1 января 2005 г.	720	Ст. 1 Закона № 198-ФЗ от 29.12.2004
С 1 октября 2003 г.	600	Ст. 1 Закона № 127-ФЗ от 01.10.2003
С 1 мая 2002 г.	450	Ст. 1 Закона № 42-ФЗ от 29.04.2002
С 1 июля 2001 г.	300	Ст. 1 Закона № 82-ФЗ от 19.06.2000
С 1 января 2001 г.	200	Ст. 1 Закона № 82-ФЗ от 19.06.2000
С 1 июля 2000 г.	132	Ст. 1 Закона № 82-ФЗ от 19.06.2000

- соответствие оплаты труда рыночной стоимости рабочей силы;
- обеспечение индексации оплаты труда в соответствии с ростом потребительских цен на товары и услуги;
- ритмичность выплаты заработной платы;
- самостоятельность предприятий в вопросах организации и оплаты труда;
- обеспечение оптимального удельного веса фонда заработной платы в себестоимости продукции, работ или услуг, гарантирующего конкурентоспособность производимых товаров;
- соблюдение опережающих темпов роста производительности труда по сравнению с темпами роста его оплаты;
- обеспечение оптимальных соотношений в оплате труда отдельных категорий и групп работников;
- простота и доступность системы оплаты труда;

- поощрение высокого качества труда, продукции и услуг;
- стимулирование производительности труда и рационального использования ресурсов;
- зависимость уровня оплаты труда в зависимости от экономического состояния предприятия, результатов работы трудового коллектива и личного трудового вклада работника.

7.3. Тарифная система: значение, основные элементы

Классический состав заработной платы представлен на рис. 5.

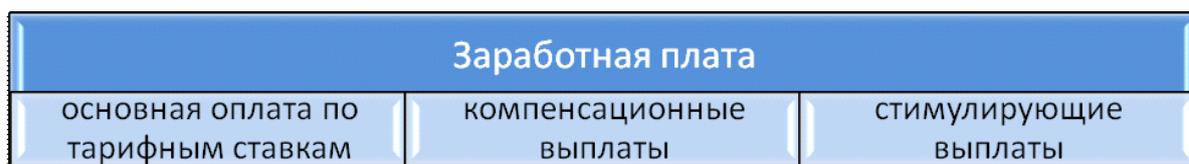


Рис. 5. Состав заработной платы

Организация оплаты труда осуществляется с помощью:

- **нормирования труда**, которое регулирует ее в зависимости от количества затраченного труда;
- **тарификации труда**, регулирующей ее в зависимости от качественных различий труда:
 - квалификации работников, необходимой для выполнения данной работы;
 - нервно-физической напряженности, вызываемой работой;
 - условий производственной среды.

Тарификация – это совокупность приемов и методов определения и соизмерения качественных различий конкретных видов труда для определения размеров его оплаты.

Тарифная система – совокупность нормативных материалов, позволяющих определить размер заработка за выполнение определенного объема работы. Она включает:

- **Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий** (далее ЕТКС – <http://bizlog.ru/etks/>) предназначен для тарификации работ, присвоения квалификационных разрядов рабочим, а также для составления программ по подготовке и повышению квалификации рабочих во всех отраслях и сферах деятельности. В нем представлен полный перечень профессий и специальностей рабочих

и их характеристики для соответствующих разрядов. Каждая характеристика содержит требования к квалификации работника и примеры работ, которые он должен уметь выполнять.

● **Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих** (далее ЕКС – <http://www.rabota-102.ru/ekts.php>) состоит из квалификационных характеристик должностей руководителей, специалистов и служащих, содержащих должностные обязанности и требования, предъявляемые к уровню знаний и квалификации руководителей, специалистов и служащих.

Разработкой ЕКС занимается Министерство труда и социального развития Российской Федерации совместно с федеральными органами исполнительной власти, на которые возложены управление, регулирование и координация деятельности в соответствующей отрасли (подотрасли) экономики (п. 2 Постановления Правительства РФ от 31.10.2002 № 787).

● **Тарифная сетка** строится на основе тарифных коэффициентов, показывающих во сколько раз оплата труда работников данного разряда выше оплаты труда работников 1-го разряда.

Тарифные сетки характеризуются:

- количеством разрядов;
- диапазоном – соотношением тарифных коэффициентов крайних разрядов;
- степенью возрастания тарифных коэффициентов;
- абсолютной (по отношению к тарифному коэффициенту предыдущего разряда);
- относительной, %. Она может быть равномерной или прогрессивно-возрастающей.

В 1992 г. для работников бюджетной сферы была разработана **Единая тарифная 18-разрядная сетка для всех категорий работников** с диапазоном 1:10 (табл. 7). Предприятиям других форм собственности она была рекомендована к внедрению с 1993 г. Цель введения ЕТС состояла в достижении социальной справедливости в оплате труда, обеспечивающей работникам различной квалификации госсектора возмещение общественно необходимых затрат труда в размере, достаточном для нормального воспроизводства рабочей силы.

Единая тарифная сетка по оплате труда работников бюджетных организаций, финансируемых из бюджетов регионального и муниципального уровней [22]

Разряд	Тарифный коэффициент			Месячная тарифная ставка 2009 г., руб.
	с 1993 г.	с 2000 г.	с 2006 г.	
1	1,00	1,00	1,00	4330
2	1,30	1,11	1,04	4503
3	1,69	1,23	1,09	4720
4	1,91	1,36	1,14	4945
5	2,16	1,51	1,27	5490
6	2,44	1,67	1,41	6092
7	2,76	1,84	1,55	6694
8	3,12	2,02	1,70	7357
9	3,53	2,22	1,87	8080
10	3,99	2,44	2,05	8864
11	4,51	2,68	2,24	9708
12	5,10	2,89	2,42	10492
13	5,76	3,12	2,62	11336
14	6,51	3,36	2,81	12180
15	7,36	3,62	3,04	13146
16	8,17	3,90	3,26	14111
17	9,07	4,20	3,51	15198
18	10,07	4,50	4,50	19485

ЕТС имела следующие характеристики:

- количество разрядов – 18;
- диапазон – 1:10,07;
- относительное возрастание тарифных коэффициентов – прогрессивно-убывающее:
 - с I по III разряд – 30 %;
 - с IV по XV разряд – 13 %;
 - с XVI по XVIII разряд – 11 %.

С 1 июня 2011 года в Российской Федерации повсеместно Единая тарифная сетка отменена. Во всех организациях бюджетной сферы РФ зарплата выплачивается по НСОТ – новой системе оплаты труда, введенной вместо ЕТС, которая позволила руководителям

предприятий единолично распоряжаться фондом заработной платы и поощрять наиболее квалифицированных работников. При этом реформа не подразумевала сокращения зарплаты, а предполагала увеличение федерального фонда заработной платы на 30 %.

● **Тарифные ставки** – это абсолютный размер оплаты труда в денежной форме за единицу рабочего времени. Тарифная ставка 1 разряда устанавливается, исходя из принятого на предприятии в соответствии с коллективным договором минимального размера оплаты труда. Он не должен быть ниже официально утвержденного МРОТ. Тарифные ставки остальных разрядов определяются как произведение тарифной ставки 1 разряда на соответствующий тарифный коэффициент.

В зависимости от используемых норм труда на предприятии могут применяться следующие **виды тарифных ставок**:

- **месячные** (оклады) – для АУП, ИТР, МОП;
- **сменные** – для работников, которым устанавливаются сменные нормы выработки или обслуживания;
- **часовые** – для рабочих, количество труда которых оценивается в соответствии с нормами времени (на транспортных, ремонтных, строительных работах).

Часовые тарифные ставки рассчитываются путем деления месячной тарифной ставки на среднемесячный фонд рабочего времени данной категории работников.

Сменные тарифные ставки определяются произведением часовой тарифной ставки на принятую на предприятии продолжительность смены данной категории работников.

7.4. Система выплат компенсационного и стимулирующего характера

Доплаты и надбавки компенсационного характера гарантированы государством за условия работы, отклоняющиеся от нормальных (ст. 164–165 Трудового кодекса РФ).

Гарантии – это средства, способы и условия, с помощью которых обеспечивается осуществление предоставленных работникам прав в области социально-трудовых отношений.

Компенсации – это денежные выплаты, установленные в целях возмещения работникам затрат, связанных с исполнением ими трудовых или иных предусмотренных федеральным законом обязанностей.

В настоящее время применяется около 50 видов наиболее распространенных доплат и надбавок компенсационного характера, среди них [8]:

- **рабочим, выполняющим работы ниже присвоенного им тарифного разряда** (ст. 150 Трудового кодекса РФ: при выполнении работником с повременной оплатой труда работ различной квалификации его труд оплачивается по работе более высокой квалификации. В случаях, когда с учетом характера производства работникам со сдельной оплатой труда поручается выполнение работ, тарифицируемых ниже присвоенных им разрядов, работодатель обязан выплатить им межразрядную разницу);

- **за сверхурочную работу** (ст. 152 Трудового кодекса РФ: за первые 2 ч работы – не менее чем в 1,5 размере, за последующие часы – не менее чем в двукратном размере. По желанию работника сверхурочная работа вместо повышенной оплаты может компенсироваться предоставлением дополнительного времени отдыха, но не менее времени, отработанного сверхурочно);

- **за работу в выходные и праздничные дни** (ст. 153 Трудового кодекса РФ: работа в выходной или нерабочий праздничный день оплачивается не менее чем в двукратном размере. По желанию работника, работавшего в выходной или нерабочий праздничный день, ему может быть предоставлен другой день отдыха);

- **за работу в ночное время** (ст. 154 Трудового кодекса РФ, Постановление Правительства РФ № 554: минимальный размер повышения оплаты труда за работу в ночное время – с 22 до 6 ч – составляет 20 % часовой тарифной ставки (оклада) за каждый час работы в ночное время);

- **при невыполнении норм выработки не по вине работника** (ст. 155 Трудового кодекса РФ: по вине работодателя – оплата труда производится в размере не ниже средней заработной платы работника, по причинам, не зависящим от работодателя и работника, – за работником сохраняется не менее 2/3 тарифной ставки (оклада), рассчитанных пропорционально фактически отработанному времени);

- **за брак не по вине работника** (ст. 156 Трудового кодекса РФ: оплачивается наравне с годными изделиями. Частичный брак по вине работника оплачивается по пониженным расценкам в зависимости от степени годности продукции);

- **за время простоя не по вине работника** (ст. 157 Трудового кодекса РФ: по вине работодателя оплачивается в размере не менее 2/3 средней заработной платы работника; по причинам, не зависящим от работодателя и работника, в размере не менее 2/3 тарифной ставки, оклада);

- **за разъездной характер работы**, т.е. выполнение должностных обязанностей вне офиса (водитель, курьер) на основании трудового договора, локального нормативного акта может выплачиваться надбавка (ст. 168 Трудового кодекса РФ);

- **до среднего заработка** в условиях, предусмотренных законодательством: нахождение в служебной командировке; исполнение обязанностей члена комиссии по трудовым спорам, за время прохождения медицинского осмотра (ст. 185 Трудового кодекса РФ), при сдаче крови – за дни сдачи и предоставленные в связи с этим дни отдыха (ст. 186 Трудового кодекса РФ). При направлении работодателем работника для повышения квалификации с отрывом от работы (ст. 187 Трудового кодекса РФ);

- **за работу по графику с разделением дня на части с перерывами не менее двух часов** (отраслевыми тарифными соглашениями, коллективными договорами либо локальными нормативными актами работодателя могут быть предусмотрены доплаты работникам за неудобства, причиняемые разделением рабочего дня на части. Например, в ЖКХ, в Общероссийском отраслевом объединении работодателей «Городской электрический транспорт» – в размере не менее 30 % тарифной ставки за отработанное в смене время);

- **за вредные, тяжелые и опасные условия труда** (ст. 147 Трудового кодекса РФ: не менее 4 % тарифной ставки);

- **за работу в местностях с особыми климатическими условиями** (ст. 148, 315 Трудового кодекса РФ – районные коэффициенты и процентные надбавки);

- **при совмещении работы с получением образования;**

- при вынужденном прекращении работы не по вине работника;
- при предоставлении ежегодного оплачиваемого отпуска;
- в некоторых случаях прекращения трудового договора;
- в связи с задержкой по вине работодателя выдачи трудовой книжки при увольнении работника;
- в других случаях, предусмотренных Трудовым Кодексом и иными федеральными законами.

Выплаты стимулирующего характера устанавливаются отраслевыми соглашениями, коллективными договорами, локальными нормативными актами. Их размер чаще всего определяется относительно тарифной ставки за отработанное время или оклада. Не запрещено устанавливать их и в абсолютной сумме – в равном либо дифференцированном размере для всех работников [33].

Российская трехсторонняя комиссия по регулированию социально-трудовых отношений ежегодно до внесения в Государственную Думу Федерального Собрания Российской Федерации проекта очередного закона о федеральном бюджете разрабатывает единые рекомендации по установлению систем оплаты труда работников государственных и муниципальных учреждений, в том числе в сфере здравоохранения, образования, науки, культуры (ст. 135 Трудового кодекса РФ).

К стимулирующим доплатам и надбавкам относят оплату:

- за высокую квалификацию (специалистам);
- за профессиональное мастерство (рабочим);
- за качество выполняемых работ;
- за расширение зон обслуживания или увеличение объема выполняемых работ;
- за почетные звания, государственные награды;
- премиальные выплаты по итогам работы.

Премия – это элемент заработной платы, призванный мотивировать работников к улучшению количественных и качественных показателей в работе, к наиболее эффективному решению стоящих перед ними задач. Организациям необходимо соблюдать ряд требований при применении премиальных выплат:

- показатели премирования должны соответствовать целям и задачам организации;
- между показателями и условиями премирования не должно быть противоречий;
- показатели премирования можно дифференцировать в зависимости от среднего фактически достигнутого уровня его выполнения;
- устанавливать периодичность премирования в зависимости от особенностей операционной деятельности организации (например, в полеводстве – 1 раз в году, в птицеводстве – по результатам каждого производственного цикла, на предприятиях общественного питания – ежемесячно, ежеквартально и т.д.);
- сроки начисления премий должны быть максимально приближены к срокам подведения итогов деятельности работников, трудовых коллективов, организации;
- в круг премируемых работников включать только тех, которые оказывают непосредственное воздействие на достижение показателей премирования.

Главным направлением в стимулировании руководителей, специалистов и служащих должно стать премирование за фактическое улучшение результатов работы возглавляемого подразделения или организации в целом [14].

Порядок начисления премий предусматривает:

- определение основания для начисления премий (данные бухгалтерской отчетности, оперативного учета, статистической отчетности);
- оценку выполненной работы или оказанных услуг;
- установление размера премий (обычно в %) для рабочих к заработной плате по тарифным ставкам и отдельным расценкам; для руководителей, специалистов и служащих – к заработной плате по должностным окладам или в абсолютной сумме.

При невыполнении тех или иных показателей работники могут лишаться премий (это должно быть отражено в коллективном договоре).

7.5. Формы оплаты труда

Форма оплаты труда определяет порядок начисления основной заработной платы (рис. 6):

- при **повременной оплате** мерой труда выступает отработанное время, размер основного заработка в данном случае определяется умножением фактически отработанного времени на установленную для данной работы или данного работника тарифную ставку;

- при **сдельной форме оплаты труда** заработок определяется количеством произведенной продукции или объемом выполненной работы. Размер заработка в этом случае определяется умножением сдельной расценки за единицу продукции на количество произведенной продукции.



Рис. 6. Формы и системы оплаты труда

Расценка – это произведение часовой тарифной ставки, соответствующей разряду сложности выполняемой технологической операции или работы, на норму времени.

В зависимости от порядка учета результатов труда, сдельная форма оплаты труда может быть:

- **индивидуальной**, когда учитываются результаты труда каждого исполнителя в отдельности;

- **групповой**, когда результаты труда учитываются в целом по звену, бригаде, смене, трудовому коллективу организации.

По способу расчета **сдельные расценки** могут быть:

- **простыми**, когда каждая единица сделанной работы или произведенной продукции расценивается одинаково;

- **прогрессивно-возрастающими**, когда работа, выполненная в пределах нормы, оплачивается по простым сдельным расценкам, а сверх нормы по повышенным.

Сдельные расценки могут рассчитываться:

- **за единицу выполненной работы** – для немедленного начисления зарплаты за выполненные работы, часто до получения конечной продукции. Определяются делением тарифной ставки на сменную норму выработки;

- **за единицу произведенной продукции** – могут определяться по результатам производства за смену, месяц, квартал, год в зависимости от продолжительности производственного цикла.

Условия применения сдельной формы оплаты труда:

- объем выполненной работы (услуг, продукции) зависит от усилий работника;

- организация заинтересована в увеличении объемов продукции, работ, услуг;

- существуют показатели измерения объемов выполнения работ (услуг, продукции);

- эффективность затрат труда по нормированию и учету объемов выполненных работ (услуг, продукции).

Сдельная оплата **неэффективна**, если ее применение ведет к:

- ухудшению качества продукции;

- нарушению технологических режимов;

- ухудшению обслуживания рабочих мест;

- нарушению техники безопасности и санитарии;

- перерасходу ресурсов.

Повременная форма оплаты труда применяется в случаях:

- отсутствует возможность увеличения выпуска продукции, производительность труда не связана с усилиями рабочего или по условиям производства нет необходимости увеличить выполняемый объем;

- производственный процесс строго регламентирован;

- функции рабочего сводятся к наблюдению за ходом технологического процесса;

- функционирование поточных и конвейерных типов производится со строго заданным режимом;

- увеличение выпуска продукции может привести к браку или ухудшению ее качества.

При организации **повременной формы оплаты труда** должны соблюдаться требования:

- наличие учета и строгий контроль за фактически отработанным каждым работником временем;

- обоснованное применение норм обслуживания и нормативов численности по каждой категории работающих, исключаящее различную степень загрузки, а, следовательно, неодинаковый уровень затрат труда работниками в течение рабочего дня [40, 42, 43].

7.6. Системы оплаты труда

Формы оплаты труда определяют порядок начисления основного заработка работников, гарантированного им при условии соблюдения трудовой и технологической дисциплины. Но, кроме того, для каждой категории работников в организации может быть разработана система дополнительной оплаты и премирования за достижение определенных результатов отдельным работником или коллективом в целом.

Сочетание формы основной оплаты труда с системой доплат, надбавок и премий называется **системой оплаты труда** [8].

На основе сдельной системы оплаты труда могут быть разработаны следующие системы:

- 1. Прямая индивидуальная сдельная система оплаты труда**, при которой заработок работника непосредственно зависит от его выработки, т.е. от количества произведенной продукции или объема

выполненной работы с учетом ее качества. При этой системе вся выработка рабочего оплачивается по постоянным сдельным расценкам.

Достоинства:

- простота и доступность для понимания; видна связь между заработком и выработкой, что повышает заинтересованность работника в увеличении производительности труда;
- легкость определения заработка за любой период путем умножения количества выпущенной им продукции на сдельную расценку за единицу продукции;

Недостатки:

- слабо стимулирует работников в достижении высоких показателей работы.
- не позволяет предприятию снижать себестоимость продукции за счет увеличения выработки при неизменных сдельных расценках.

2. Косвенная сдельная система применяется для организации оплаты труда вспомогательных рабочих, занятых обслуживанием основных рабочих. Заработок работника в этом случае находится в прямой зависимости от выработки тех, кого он непосредственно обслуживает.

3. Сдельно-премиальная система оплаты труда предполагает выплату работнику в дополнение к сдельному заработку, начисленному по расценкам, премий за достижение установленных индивидуальных или коллективных, качественных или количественных показателей (снижение материальных затрат, перевыполнение плана или задания и др.).

4. При сдельно-прогрессивной системе оплаты труда выработка работника в пределах установленной нормы оплачивается по прямым (неизменным) сдельным. Стимулирование наращивания объемов производства усиливается, но затраты на оплату труда в расчете на единицу продукции растут. При внедрении требуется дополнительная оценка эффективности прогрессивно-возрастающих расценок.

5. Аккордная система предполагает оплату труда по конечным результатам работы отдельного исполнителя или трудового коллектива. В данной системе выделяют также **аккордно-премиальную систему**, которая наиболее распространена в тех отраслях, где гото-

вая продукция поступает периодически (в растениеводстве, овцеводстве и т.д.). До получения продукции не реже одного раза в месяц коллективу выплачивается аванс. В течение производственного цикла рекомендуется выплата соответствующих текущих доплат и премий за своевременное и качественное выполнение работ. После получения готовой продукции рассчитывается общий размер заработка коллектива. Из него вычитается полученный аванс. Разница выплачивается коллективу.

Кроме того, может быть разработана система премирования, показатели премирования при этом не должны повторять показатели основной оплаты труда.

На основе повременной формы оплаты труда могут быть разработаны системы [13]:

- **простая повременная** – при которой основная оплата труда исчисляется по тарифным ставкам за фактически отработанной время, кроме того применяется система надбавок и доплат (за работу в ночное время, выполнение наиболее ответственных работ, руководство звеном, высокую квалификацию, сверхурочные и т.д.);

- **повременно-премиальная** – при которой работник дополнительно может получать премии за достижение определенных количественных и качественных показателей.

Недостатком систем, основанных на повременной форме оплаты труда является то, что тарифные ставки, должностные оклады не позволяют учесть различия в объемах работ, выполненных работниками одной профессии и квалификации.

Эффективность форм и систем оплаты труда может быть различной в зависимости от конкретных условий применения, особенностей технологии и организации производства, постановки учета и нормирования труда.

7.7. Особенности бестарифной модели оплаты труда

Бестарифная модель оплаты труда предполагает начисление заработной платы от фактических экономических результатов работы исполнителя (конкретного работника, первичного трудового коллектива или коллектива предприятия в целом). Иными словами, беста-

рифная модель оплаты труда представляет собой фиксацию доли работника (коллектива подразделения или всего предприятия) в добавленной стоимости (фонде потребления, выручке, и т.д.).

Данная модель приемлема при наличии условий:

- возможность определения фактических экономических результатов работы исполнителя (трудового коллектива) за период начисления заработной платы;
- необходимость увеличения и зависимость фактических экономических результатов работы от трудовой деятельности исполнителя (трудового коллектива);
- согласие работодателя на предоставление информации исполнителю (трудовому коллективу) о фактических экономических результатах его работы (размере выручки, прибыли, рентабельности и т.д.).

Бестарифная модель приемлема для тех категорий работников, которым легко обеспечить учет индивидуальных результатов работы (например, выручки от реализации) за любой период времени и установить размер начисления заработной платы в зависимости от них (например, в процентах от выручки).

Фактическая величина заработной платы работников зависит от следующих факторов (рис. 7).

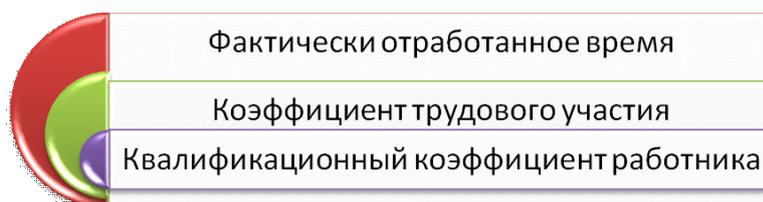


Рис. 7. Факторы, влияющие на величину заработной платы

Если на предприятии установлены коллективные результаты работы, то в этом случае необходимо установить для каждого работника **квалификационный коэффициент** (количественный показатель, отражающий уровень сложности исполнения работником своих трудовых обязанностей) [21].

В этом коэффициенте должны быть учтены:

- требуемый уровень профессиональной подготовки;
- условия труда;
- степень ответственности работника на данной должности.

Для учета отношения к труду в отчетном периоде каждому работнику устанавливается **коэффициент трудового участия** (КТУ).

КТУ представляет собой обобщенную количественную оценку трудового вклада работника в общие результаты работы. В качестве базового значения принимается единица. Это соответствует средней оценке труда исполнителей и устанавливается тем членам коллектива, которые в расчетном месяце выполняли установленные технологические и качественные нормативы, не имели нарушений в области охраны труда, трудовой дисциплины, иных требований должностных инструкций.

Базовый КТУ повышается или понижается в зависимости от повышающих и понижающих показателей, которые призваны отразить индивидуальный вклад работающих в коллективные результаты. КТУ определяется, как правило, на основе месячных результатов работы коллектива. Гарантией обоснованности установления КТУ является ежедневный учет показателей, влияющих на повышение или понижение КТУ.

По итогам отчетного периода распределение начисленного по фактическим экономическим результатам работы коллективного фонда заработной платы осуществляется пропорционально балльной оценке вклада каждого работника, определяемой произведением квалификационного коэффициента и коэффициента трудового участия, и отработанного за отчетный период времени (в часах).

Коллективный фонд заработной платы делится на сумму балльных оценок всех работников коллектива и умножается на балльную оценку конкретного работника.

Достоинства бестарифной модели оплаты труда: размер заработной платы коллектива полностью зависит от фактических экономических результатов его работы, поэтому данную модель еще называют гибкой.

Недостатки бестарифной модели оплаты труда:

- сложность установления коэффициентов квалификации в связи с отсутствием соответствующих методик;
- необходимость разработки положений о КТУ для каждой категории работников;
- отсутствие гарантированного уровня заработной платы.

Эта система оплаты труда достаточно проста и понятна работникам и позитивно ими воспринимается, т.к. предполагает прямую зависимость трудового вклада работников с оплатой и продвижением по служебной лестнице.

Контрольные вопросы и задания

1. Дайте определение экономической категории «оплата труда». Назовите основные функции и принципы оплаты труда.

2. В чем заключается сущность категорий: количество, качество сложность, ответственность, напряженность, тяжесть труда; цены труда, стоимость рабочей силы, тарификация труда?

3. Какова сущность стимулов и стимулирования труда, виды стимулирования труда?

4. Что представляет собой тарифная система, ее назначение, структура?

5. Как вы оцениваете перспективы развития тарифной системы?

6. По каким критериям характеризуют формы и системы оплаты труда? Назовите условия применения тех или иных форм и систем оплаты труда.

7. В чем выражается взаимосвязь между оплатой труда и формированием доходов от трудовой деятельности?

8. Каковы особенности правового регулирования оплаты труда при различных формах собственности и хозяйствования?

9. Какие социально-экономические категории и показатели могут быть использованы для характеристики и оценки эффективности труда?

10. Каковы особенности рыночного регулирования оплаты труда?

11. В чем заключается сущность производительности труда, какие факторы оказывают влияние на его рост?

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Практикум по экономике и организации производства на предприятиях АПК: учебное пособие при подготовке бакалавров по направлению «Агроинженерия» / В.Т. Водяников, Н.А. Серeda, О.Н. Кухарев [и др.]. М.: Колос-с, 2021. 485 с.

2. Федеральный закон от 8 августа 2001 г. № 129-ФЗ «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» (последняя редакция).

3. Продовольственная и сельскохозяйственная организация объединенных наций. URL: http://www.fao.org/index_ru.htm (открытый доступ).

4. Knowledge audit as a key tool for business research in the information society / L.V. Kashirskaya, A.A. Sitnov, D.A. Davlatzoda, T.M. Vorozheykina // Entrepreneurship and Sustainability Issues. 2020. Т. 7. № 3. С. 2299–2319.

5. Федеральный закон от 2 июля 2021 г. № 333-ФЗ «О внесении изменений в статью 15 Федерального закона «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» (последняя редакция).

6. Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (утв. постановлением Минтруда РФ от 21 августа 1998 г. № 37) (с изменениями от 21 января, 4 августа 2000 г., 20 апреля 2001 г., 31 мая, 20 июня 2002 г., 28 июля, 12 ноября 2003 г., 25 июля 2005 г., 7 ноября 2006 г.).

7. Федеральный закон от 24 июля 2007 г. № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» (последняя редакция).

8. Ворожейкина Т.М. Эффективность системы внутреннего контроля в агрохолдингах: проблемы и решения // Экономика и предпринимательство. 2014. № 6(47). С. 592–595.

9. Малыха Е.Ф., Катаев Ю.В. Оценка технической оснащенности аграрного производства // Экономика сельского хозяйства России. 2019. № 6. С. 62–68.

10. Конкин Ю.А. Малыха Е.Ф. Методические подходы к оценке износа и остаточной стоимости машин // Международный технико-экономический журнал. 2011. № 2. С. 5–12.

11. Цифровая трансформация сельского хозяйства России: официальное издание. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. 80 с.
12. Оплата труда персонала: учебник и практикум для академического бакалавриата / О.А. Лапшова [и др.]; под общ. ред. О.А. Лапшовой. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2019. 330 с.
13. Ворожейкина Т.М. Методология разработки стратегии развития товаропроводящей инфраструктуры // Экономика и предпринимательство. 2013. № 12-4(41). С. 96–98.
14. Экономическая оценка проектных решений в агроинженерии / В.Т. Водяников, Е.Ф. Малыха [и др.]. М.: Лань, 2019. 436 с.
15. Катаев Ю.В., Малыха Е.Ф. К вопросу технической оснащённости агропромышленного комплекса Российской Федерации сельскохозяйственной техникой // Перспективы развития науки и образования в современных экологических условиях: материалы VI Международной научно-практической конференции молодых учёных, посвящённой году экологии в России (с. Солёное Займище, 18–19 мая 2017 г.) / Сост. Н.А. Щербакова. с. Солёное Займище: Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия, 2017. С. 666–677.
16. Проблемы современной экономики / М.М. Брутян, М.П. Вахромеева, Т.М. Ворожейкина [и др.]; под общ. ред. С.С. Чернова. Новосибирск: Центр развития научного сотрудничества, 2016. 262 с.
17. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР) (принят постановлением Госстандарта РФ от 26 декабря 1994 г. № 367) (с изменениями № 1/96, 2/99, 3/2002, 4/2003, 5/2004).
18. Малыха Е.Ф. Тенденции и перспективы развития организаций молочной промышленности // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2017. № 12. С. 40–42.
19. Катаев Ю.В., Малыха Е.Ф. Повышение эффективности дилерских предприятий на основе управления качеством услуг // Наука без границ. 2018. № 5(22). С. 73–78.
20. Федеральный закон от 26 декабря 2008 г. № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» (последняя редакция).

21. Сергеева Н.В., Ворожейкина Т.М., Каратаева О.Г. Экономика труда: учебное пособие. М.: Мегapolis, 2020. 125 с.
22. Организация, нормирование и оплата труда на предприятиях АПК: учебник по агроэкон. спец. / Ю.Н. Шумаков, В.И. Еремин, С.В. Жариков [и др.]; под ред. Ю.Н. Шумакова. М.: Колос, 2001. 232 с.
23. Проблемы экономики и управления предприятиями, отраслями, комплексами: монография / Л.В. Верещагина, Т.М. Ворожейкина, Е.В. Демидова [и др.]; под общ. ред. С.С. Чернова. Книга 33. Новосибирск: Центр развития научного сотрудничества, 2017. 194 с.
24. Ворожейкина Т.М., Малыха Е.Ф. К вопросу формирования концепции цифровизации цепочки создания стоимости картофеля и овощей // Экономика сельского хозяйства России. 2022. № 9. С. 31–36.
25. Сергеева Н.В., Ашмарина Т.И. Стимулирующая роль диверсификации в организации аграрного производства // Международный научный журнал. 2018. № 3-4. С. 7–17.
26. Research of trends in the market of secondary use of agricultural machinery in the agro-industrial complex of the Russian Federation / A.S. Dorokhov, Yu.V. Kataev, E.L. Chepurina [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Krasnoyarsk, 16–19 июня 2021 г.) Vol. 839. Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2021. P. 22076.
27. Катаев Ю.В., Малыха Е.Ф. Роль инженерно-технического обеспечения в сельскохозяйственном производстве // Наука без границ. 2018. № 8(25). С. 19–23.
28. Leonov O.A., Temasova G.N., Malykha E.F. Methodology for assessing external losses of repair enterprises of the agro-industrial complex when implementing a quality management system // Journal of Physics: Conference Series (Krasnoyarsk, 25 сентября – 4 октября 2020 г.) Krasnoyarsk: Institute of Physics and IOP Publishing Limited, 2020. Vol. 1679. P. 52059.
29. Малыха Е.Ф. Рынок подержанной техники в условиях импортозамещения. М.: Мегapolis, 2022. 160 с.
30. Кушнарев Л.И., Дидманидзе О.Н. Состояние и проблемы трудового потенциала сельского хозяйства России. М.: Триада, 2010. 70 с.

31. Малыха Е.Ф. Совершенствование системы технического сервиса в условиях импортозамещения // Известия Международной академии аграрного образования. 2017. № 36. С. 114–118.

32. Библиографическая база данных Agricola. URL: <http://agricola.nal.usda.gov/> (открытый доступ).

33. Бойчук Н.И. Организация и нормирование труда: учебно-методический комплекс. М.: Проспект, 2018. 216 с.

34. Горелов Н.А. Оплата труда персонала: методология и расчеты: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. М.: Юрайт, 2019. 412 с.

35. Малыха Е.Ф. Катаев Ю.В., Закарчевский О.В. Эффективность технического сервиса сельскохозяйственной техники в агропромышленном комплексе // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2021. № 2(71). С. 118–124.

36. Федеральная служба государственной статистики РФ. URL: <http://www.gks.ru/> (открытый доступ)

37. Сайт Всемирной торговой организации. URL: <http://www.wto.org/> (открытый доступ).

38. Научная электронная библиотека «Агропоиск». URL: <http://www.agropoisk.ru/> (открытый доступ).

39. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности: учебник и практикум для академического бакалавриата / С.Ю. Трапицын [и др.]; под общ. ред. С.Ю. Трапицына. М.: Юрайт, 2019. 314 с.

40. Сергеева Н.В., Кухарь В.С., Энкина Е.В. Инновационное развитие сельского хозяйства на современном этапе Agriculture 4.0 // Известия Международной академии аграрного образования. 2021. № S55. С. 96–101.

41. ЦНСХБ Россельхозакадемии. URL: <http://www.cnsnb.ru/> (открытый доступ).

42. Российская государственная библиотека. URL: <http://www.rsl.ru/> (открытый доступ).

43. Институт конъюнктуры аграрного рынка. URL: <http://www.ikar.ru/> (открытый доступ).

Учебное издание

МАЛЫХА Екатерина Фёдоровна
ВОРОЖЕЙКИНА Татьяна Михайловна
СЕРГЕЕВА Наталья Викторовна
БИРЮКОВА Татьяна Владимировна

ОРГАНИЗАЦИЯ, НОРМИРОВАНИЕ И ОПЛАТА ТРУДА В АПК

Учебное пособие

Издается в авторской редакции

Техн. редактор *Т.Б. Самсонова*

Подписано в печать 24.05.2023. Формат 60×84/8.
Печ. л. 8,0. Уч.-изд. л. 5,8. Тираж 500 экз. Заказ № 571.

Отпечатано в АНО Редакция журнала «МЭСХ»
127412, Москва, ул. Б. Академическая, д. 44, корп. 2,
e-mail: t_sams@mail.ru