

Андросова Л.А.

НАПИСАНИЕ на ЗАКАЗ и переработка:

1. Дипломы, курсовые, рефераты, чертежи...
2. Диссертации и научные работы
3. Школьные задания

## ЭКОНОМИКА ТРУДА

Учебное пособие

Рерайт (переделка) дипломных  
и курсовых работ

Научитесь создавать эффективные сайты

Начните интернет-бизнес с  
сайта-визитки

Вернуться в каталог учебников

Управление персоналом: статьи и заметки:

- для рефератов и контрольных,
- для повышения квалификации преподавателей

Подборка информации для наёмных работников

ПЕНЗА 2005

## Глава 1. Предмет и методология курса

### 1.1. Понятия "труд" и "творчество"

По определению А. Маршалла, труд — это "всякое умственное и физическое усилие, предпринимаемое частично или целиком с целью достижения какого-либо результата, не считая удовлетворения, получаемого непосредственно от самой проделанной работы" (выделено авт. — Б. Г.) [Маршалл. С. 124]. Отмечая, что в этом определении он следует Дживон-су, который относил к труду "только тягостные усилия", Маршалл подчеркивает, что "большинство людей работают гораздо больше, чем если бы они трудились лишь из-за непосредственного удовлетворения, получаемого от труда" [Там же]. Иллюстрируя эту мысль, он пишет далее, что крестьянин работает в саду в основном для получения материального результата, "а вот богатый человек, выполняющий ту же работу, хотя и может гордиться тем, что хорошо ее делает, вероятно, мало заинтересован в получаемой от этой работы экономии денег" [Там же].

Современные авторы характеризуют труд в основном так же, как Маршалл и Дживонс. Например, В. Иноземцев считает, что труд — ЭТО деятельность, выполняемая "под прямым или опосредованным воздействием внешней материальной необходимости" [Иноземцев. С. 15].

Подчеркивание тягостной, принудительной стороны труда связано прежде всего с тем, что на протяжении тысячелетий материальные блага были результатом усилий низших слоев общества (рабов, крепостных, пролетариата), трудившихся по 12—15 ч в сутки за мизерное вознаграждение. Наукой и искусством до XVIII в. могли заниматься преимущественно аристократы, священнослужители, дети купцов и т. п.

В Индии до сих пор сохранились элементы кастовой системы, при которой представители высшей касты — брахманы (к ней принадлежала, в частности, Индира Ганди) занимаются духовной и интеллектуальной деятельностью, а те, кто по рождению относится к низшей касте, могут заниматься только наименее привлекательными и тяжелыми видами труда<sup>1</sup>. Не случайно во многих языках (в том числе и во всех славянских) слова "труд" и "трудно", "работа" и "раб" имеют общие корни<sup>2</sup>. По известному определению Аристотеля, "раб — одушевленное орудие, а орудие — неодушевленный раб" (Цит. по: [Вебер. С. 294]).

С середины XIX в. классовое разделение труда в Европе и Северной Америке начинает изменяться вследствие первой промышленной революции, а также социальных революций и реформ во Франции, Германии и других странах. В результате роста производительности труда и социальных преобразований повышается благосостояние наемных работников, уменьшается длительность рабочего дня, расширяются возможности для получения образования и смены видов деятельности. Существенно возрастает роль науки, искусства и технического прогресса в жизни общества.

Эти процессы за последние 150—200 лет принципиально изменили структуру ВВП развитых стран в вещественном, отраслевом и профессиональном аспектах. Изменилась и структура населения. Если в прошлом веке более 2/3 населения Англии, Франции, Германии составляли рабочие и крестьяне, то в настоящее время их доля не превышает 1/3. Преобладающая часть населения развитых стран — это инженеры, ученые, врачи, учителя, деятели культуры, предприниматели и т. д. Как показывают расчеты (см. разд. 3.3), именно те, кто занят преимущественно творчеством, созданием нового, вносят наибольший вклад в увеличение национального богатства развитых стран.

Результаты творческой деятельности зависят от способностей к данному виду творчества, а также от ряда психологических и социальных факторов: увлеченности работой, ее важности, условий и т. д. Наиболее эффективна творческая работа, которая выполняется по вдохновению. Сущность этого психологического состояния никто не смог выразить лучше А. С. Пушкина. Особенности творческой деятельности в науке и искусстве рассмотрены в работах А. Пуанкаре, Я. Парандовского и др.

Для тех, кому даны творческие способности, сам процесс творчества составляет

наиболее приятную часть жизни. Однако творчество — это не только удовольствие, но и очень тяжелая работа. Блестящие идеи и образы подготавливаются днями, а иногда годами упорных поисков и размышлений. Как писал В. Маяковский, "поэзия — та же добыча радия; в грамм добыча, в год труды, изводишь единого слова ради тысячи тонн словесной руды". Словосочетание "рабочее время" для ученого, писателя, композитора не имеет смысла. Идеи и образы могут появиться в любое время, в том числе во сне. Занятия наукой и искусством определяют не столько профессию, сколько образ жизни.

Понятия "труд" и "творчество" нередко противопоставляются. Так, В. Иноземцев пишет: "Наиболее принципиальный мотив творческой деятельности — стремление индивида реализовать себя в свободной, независимой от внешних материальных условий активности" (выделено авт. — Б. Г.) [Иноземцев. С. 18]. Этот мотив, несомненно, существует, однако он редко может быть реализован и, что более важно, не отражает сути и значения творчества.

Природа творческого процесса нам не известна. Весьма вероятно, что лучше всего она выражена словами Гайдна: "Это не от меня, это свыше!" [Парандовский. С. 105]. Так композитор выразил свой восторг при рождении одной из мелодий оратории "Сотворение мира". Смысл восклицания Гайдна близок тому, что писал Платон тысячулетием ранее в диалоге "Пир":

"— ...Гении представляют нечто среднее между богом и смертным.

Каково их назначение?

Быть истолкователями и посредниками между людьми и богами.... Пребывая посредине, они заполняют промежуток между теми и другими, так что Вселенная связана внутренней связью" [Платон. С. ИЗ].

Биографии выдающихся ученых (И. Ньютона, А. Пуанкаре, А. Эйнштейна, Д. И. Менделеева и др.) свидетельствуют о том, что интуитивная сторона творчества в науке важна не

менее, чем в искусстве. Моменты рождения принципиально новых научных идей могут сопровождаться состояниями, близкими к религиозному экстазу [Пуанкаре].

Великий врач, философ, поэт Авиценна (Абу Али Ибн Сина), живший в 980—1037 гг, посвятил творчеству такие строки.

"Уйти нам трудно от мирских забот, Но Вечность постигает только тот, Кто хоть на шаг сойдет с тропы привычной И путь проложит, от других отличный". (Выделено авт. — Б. Г.; цит. по: [Чечин].)

Как видно из приведенных характеристик творчества, его цель состоит не столько в самовыражении, сколько в создании новых идей, образов, методов, представлений и т. д. И эта цель никогда не была и в обозримом будущем не может быть "не зависимой от внешних материальных условий", особенно в науке, технике, медицине и других сферах. Так, плоды творчества ученых, изобретателей, художников, писателей, артистов составляют в развитых странах значительную часть национального богатства. Произведения науки и искусства активно участвуют в экономическом обмене. Пушкин выразил это афоризмом: "Не продается вдохновенье, но можно рукопись продать".

Таким образом, в экономическом аспекте творчество следует признать одним из видов труда, который, разумеется, имеет свои психологические особенности (как и любой другой вид труда).

Наряду с различными видами творчества важную роль в развитии цивилизации играет деятельность, направленная на духовное совершенствование человека. В этой сфере образ жизни имеет еще большее значение, чем в науке и искусстве.

Современная экономическая теория все большее внимание уделяет комплексному исследованию затрат времени человека, включая обеспечение материальными благами, учебу, воспитание детей, отдых. В частности, воспитание детей в семье является примером общественно-полезного труда, который, с одной стороны, доставляет много

радости, а с другой — требует значительных усилий, которые в той или иной мере должны компенсироваться обществом.

Между теми, кто занят в материальном производстве, в науке, искусстве, духовной сфере, осуществляется прямой или косвенный обмен результатами деятельности как через систему рынков, так и через государственные и общественные организации, т. е. все рассмотренные виды труда так или иначе участвуют в экономическом обмене, устанавливая степень их полезности для различных людей и периодов времени

Из рассмотренных представлений о сущности и видах труда следует, что при анализе понятия "труд" необходимо выделять два основных аспекта: содержание и мотивы. Первый — это развитие человека и производство благ, второй — мотивы, побуждающие человека трудиться.

Таким образом, можно дать следующее определение:

Труд — это деятельность, направленная на развитие человека и преобразование ресурсов природы в материальные, интеллектуальные и духовные блага\* Такая деятельность может осуществляться либо по принуждению (административному, экономическому), либо по внутреннему побуждению, либо по тому и другому.

Что касается удовлетворения, получаемого от процесса труда, которое оговаривается в приведенном выше определении Маршалла, то оно существенно зависит от доли творчества в данном виде деятельности, ее целей, условий осуществления, а также от индивидуальных особенностей работника. Чем больше удовлетворения получает человек от процесса труда, тем больше в нормальных социальных условиях пользы и предприятию и обществу.

## **1.2. Общая характеристика деятельности по управлению человеческими ресурсами экономических систем**

Люди являются наиболее ценным из ресурсов страны и предприятия Поэтому основой управления любой экономической системой должно быть управление человеческими ресурсами Его содержание определяется социальными отношениями, объемами производства, технологией и другими факторами.

В масштабах экономики страны управление человеческими ресурсами направлено преимущественно на регулирование занятости, условий и оплаты труда, обеспечение деловых взаимоотношений между работодателями и наемными работниками, повышение квалификации трудоспособного населения, разработку законодательства в сфере труда, занятости и социальных отношений.

На предприятии важнейшими задачами управления человеческими ресурсами являются:

Определение потребности в рабочих, инженерах, менеджерах различной квалификации, исходя из стратегии деятельности фирмы.

Анализ рынка труда и управление занятостью.

Отбор и адаптация персонала.

Планирование карьеры сотрудников фирмы, их профессионального и административного роста.

Обеспечение рациональных условий труда, в том числе благоприятной для каждого человека социально-психологической атмосферы.

Организация трудовых процессов, анализ затрат и результатов труда, установление оптимальных соотношений между количеством единиц оборудования и численностью персонала различных групп.

Разработка систем мотивации эффективной деятельности.

Обоснование структуры доходов, степени их дифференциации, проектирование систем оплаты труда.

Организация изобретательской и рационализаторской деятельности.

Участие в проведении тарифных переговоров между представителями работодателей и работников.

Решение этических проблем труда.

Управление конфликтами.

Профилактика девиантного поведения.

Объем работ по каждой из этих функций зависит от размеров предприятия, характеристик производимой продукции, ситуации на рынке труда, квалификации персонала, степени автоматизации производства, социально-психологической обстановки на предприятии и за его пределами.

В промышленности России более половины сотрудников служб управления персоналом до последнего времени заняты нормированием и оплатой труда. В системах управления человеческими ресурсами фирм США основное внимание уделяется отбору, адаптации и, оценке персонала. При этом на отбор одного менеджера высшего уровня затрачивается 32 тыс. долл., на менеджера среднего уровня — 8 тыс., бухгалтера — 10 тыс., инженера — 8 тыс., секретаря — 2 тыс. долл. Численность служб управления персоналом зависит от отрасли хозяйства и размеров предприятий. В обрабатывающей промышленности США на одного специалиста по управлению персоналом приходится:

100 занятых на предприятиях с численностью до 1000 чел.;

130 занятых на предприятиях с численностью 1000—4999 чел.;

350 занятых на предприятиях с численностью свыше 5000 чел. [Иванцевич,

Лобанов С. 15, 18,123]



Рис. 1.2.1. Взаимосвязь основных функций управления человеческими ресурсами предприятия

продукции  $k$ -го вида;  $H_{1k}$  — норма затрат рабочего времени персонала данной группы на единицу продукции  $k$ -го вида;  $F_p$  - годовой фонд времени одного сотрудника данной группы.

Численность персонала, установленная по формуле (1.2.1), корректируется исходя из ситуации на рынке труда, т. е. в соответствии с соотношением спроса и предложения по

различным группам персонала

Рынок труда влияет также на величину заработной платы: чем больше спрос на работу определенного вида, тем при прочих равных условиях выше ставки оплаты труда. Объективной основой для определения заработной платы являются два главных фактора: сложность труда и его условия. Чем сложнее выполняемая работа, тем больше времени необходимо для соответствующего обучения.

Поэтому, как правило, заработная плата растет по мере роста квалификации сотрудников. Уровень заработка существенно зависит и от условий труда: чем они тяжелее, тем больше расход рабочей силы и соответствующие затраты на ее восстановление. Ставки оплаты труда зависят также от ситуации на рынке труда и от характера взаимоотношений социальных групп, прежде всего работодателей и работников. Практически величина заработной платы при социальной рыночной экономике формируется в результате тарифных соглашений между представителями работодателей, работников, а иногда и государства.

Для обеспечения эффективной работы персонала необходимо создание атмосферы конструктивного сотрудничества, при которой каждый член коллектива заинтересован в полной реализации своих способностей и успехе предприятия. Создание такой социально-психологической атмосферы является наиболее сложной задачей управления персоналом. Она решается на основе разработки этических норм, систем мотивации, оценки результатов труда, выбора стиля управления, соответствующего конкретной ситуации.

Из приведенной общей характеристики задач управления человеческими ресурсами следует, что специалисты в качестве решающих задач управления человеческими ресурсами должны учитывать комплекс экономических, психофизиологических, социальных, технических и правовых факторов. При относительной обособленности каждой из задач (расчет численности, установление ставок оплаты, аттестация персонала, анализ рынка труда и т. д.) все они тесно взаимосвязаны. Учет этой взаимосвязи является одним из условий эффективной деятельности персонала предприятия.

### **1.3. Структура наук о труде и персонале. Их взаимосвязи с другими науками**

Определение предмета любой науки всегда будет неполным, ибо точно определить можно лишь нечто сформировавшееся, законченное, т. е. то, что наукой быть не может. Поэтому в качестве образца для определения предмета науки целесообразно использовать следующую формулу: "Математика — это то, что делают математики". Аналогичное утверждение верно для любой области знания. Исходя из этого, мы будем обсуждать не столько сущность отдельных наук о труде и персонале, сколько проблемы, которыми заняты соответствующие специалисты. Однако надо учитывать, что теория управления человеческими ресурсами основана как на производственном опыте, так и на логике развития самой науки.

Трудовая деятельность человека стала объектом систематических научных исследований сравнительно недавно — со второй половины XIX в. Цель таких исследований, начатых американским инженером Ф. У. Тейлором, состояла первоначально в поиске методов рационального выполнения производственных операций. Возникло научное направление, которое получило название "научная организация труда". В последующем оно не раз подвергалось критике. Многие считали более правильным говорить о "рациональной организации труда", "теории организации труда" или просто "организации труда".

В рамках науки об организации труда сформировался ряд относительно обособленных разделов: "нормирование труда", "заработная плата", "профессиональный отбор" и др.

С начала XX в. стали публиковаться статьи и книги по управлению

производственными коллективами, обучению персонала, методам повышения производительности, улучшению условий труда, взаимоотношениям сотрудников предприятий.

Формирование наук о труде и персонале происходило как на основе эмпирических данных, так и в результате использования достижений экономической теории, математики, статистики, физиологии и психологии человека, социологии, права, технологии, организации производства. В 60-е годы нашего века на развитие наук о персонале существенное влияние оказали исследования в области кибернетики, теории систем, вычислительной техники. С 70-х годов можно отметить усиление этического аспекта в управлении персоналом. Все большее распространение получают рекомендации по установлению в производственных коллективах отношений сотрудничества, терпимости, доброжелательности. Если на начальных этапах развития наук о труде преобладал технократический подход и основное внимание уделялось методам повышения производительности физического труда, то во второй половине XX столетия стал преобладать гуманистический подход, усилилось внимание к личности каждого сотрудника и условиям для проявления его творческих способностей.

Как и в любой области знания, в науках о труде и персонале происходит процесс выделения отдельных направлений в самостоятельные науки. Однако границы этих наук, как правило, еще не получили достаточной определенности. Поэтому рассмотрим вначале основные разделы системы современных научных представлений о труде и персонале. После этого можно обсуждать предметы отдельных наук и учебных дисциплин.

В настоящее время в науках о труде и персонале сформировались следующие основные проблемы, направления и разделы:

Производительность труда. Центральное место здесь занимают методы сопоставления затрат и результатов труда, оценки вклада сотрудников и коллективов в общие итоги деятельности предприятия, определения факторов увеличения выпуска продукции и снижения затрат труда. На основе теории производительности формируются критерии оценки деятельности людей и хозяйственных систем.

Человеческий капитал определяется совокупностью качеств человека (здоровье, образование, профессионализм и др.), влияющих на результаты его деятельности и соответствующие доходы. В частности, теория человеческого капитала позволяет оценить целесообразность затрат на обучение в зависимости от предполагаемого прироста доходов и длительности использования полученных знаний.

Условия труда определяются параметрами производственной среды (шум, температура воздуха, запыленность, вибрация и др.), выполняемой работы (темп движений, масса перемещаемых грузов, монотонность и т. д.), режима труда и отдыха, психологической и социальной атмосферы. Важнейшей характеристикой условий труда является безопасность деятельности человека. Установлены нормы неблагоприятных воздействий на организм человека, которые должны соблюдаться любым предприятием. При улучшении условий труда растет его производительность. Но это требует соответствующих затрат. Отсюда возникает проблема оптимизации условий труда с учетом взаимосвязи социальных и экономических факторов.

Проектирование трудовых процессов включает выбор наилучших способов выполнения работ, распределение их общего объема между исполнителями, проектирование рабочих мест, систем обеспечения материалами, инструментом, энергией, другими ресурсами.

Нормирование труда состоит в установлении объектив но необходимых затрат и результатов труда по элементам производственного процесса. Наиболее широко

применяются нормы затрат рабочего времени на единицу работы. Наряду с ними используются также нормы численности персонала, интенсивности труда и др.

Планирование численности персонала включает определение результатов деятельности предприятия в зависимости от численности сотрудников, расчет нормативной трудоемкости продукции (см. формулу (1.2.1)), источников привлечения персонала, динамики персонала на предприятии с учетом предполагаемых изменений в продукции и технологии.

Отбор, обучение и аттестация направлены на повышение качества персонала. Для достижения этой цели разработаны системы конкурсного приема на работу, повышения квалификации сотрудников, оценки результатов их труда.

Мотивация — это процесс побуждения человека к плодотворной деятельности исходя из его потребностей и целей предприятия. Согласование интересов сотрудников и предприятия осуществляется в соответствии с характеристиками персонала и производственными ситуациями.

9. Формирование доходов и оплата труда. В этом разделе рассматриваются источники доходов, причины их дифференциации, факторы, определяющие структуру и уровень оплаты труда, формы и системы заработной платы.

10. Взаимоотношения в трудовых коллективах определяются экономическими, психологическими и социальными факторами. Поскольку сотрудники предприятия различаются по полу, возрасту, интересам, образованию, социальному положению и другим признакам, постольку объективно возможны противоречия и конфликты, которые при определенных условиях могут мешать продуктивной работе. Одна из важнейших задач управления персоналом состоит в том, чтобы обеспечить конструктивное сотрудничество индивидуумов и социальных групп.

11. Рынки труда и управление занятостью. Этот раздел посвящен анализу рынков труда, факторам, определяющим занятость населения, политике предприятия в области занятости, организации трудоустройства, системам обучения безработных новым профессиям, социальной защите малообеспеченных слоев населения.

Маркетинг персонала исследует действия предприятия по обеспечению человеческими ресурсами, в том числе политику предприятия на рынках труда.

Контроллинг персонала — это регулирование деятельности предприятия в области персонала на основе решения комплекса задач планирования, учета и контроля. Важным аспектом рассматриваемой функции является определение нормативных значений и точек контроля показателей, характеризующих состояние человеческих ресурсов предприятия. Контроллинг персонала осуществляется на оперативном, тактическом и стратегическом уровнях.

Организация управления персоналом изучает формы, методы и процедуры, обеспечивающие результативную работу службы персонала предприятия. В частности, речь идет о структуре этой службы, ее месте в системе управления фирмой, о правовых аспектах приема на работу, увольнения, изменения служебного положения.

На основе рассмотренных проблем и разделов наук о труде и персонале можно дать характеристику предметов этих наук. Наиболее отчетливо определены области физиологии труда, психологии труда, эргономики, науки о безопасности труда, социологии труда, трудового права.

Физиология труда изучает воздействие трудовых процессов на физиологические характеристики человека. Выводы этой науки используются при разработке режимов труда и отдыха, проектировании рабочих мест, совершенствовании условий труда и его нормировании.

Психология труда изучает психологические характеристики человека в процессе трудовой деятельности. Результаты психологических исследований используются при профессиональном отборе, организации коллективной работы, управлении в конфликтных ситуациях, разработке систем мотивации.

Эргономика является научной основой проектирования человеко-машинных систем, в том числе станков, пультов управления, инструментов, транспортных средств. Эргономика использует результаты, полученные в инженерной психологии, технической эстетике, психологии труда, теории проектирования, общей теории систем.

Наука о безопасности труда исследует весь комплекс проблем, связанных с обеспечением безопасной трудовой деятельности. Выводы этой науки особенно важны в химических и металлургических производствах, ядерной энергетике, при работе на большой высоте, при низких и высоких температурах, других экстремальных условиях.

Социология труда исследует взаимоотношения людей и социальных групп в производственных коллективах. Прежде всего анализируются проблемы, обусловленные различием людей по таким признакам, как пол, возраст, национальность, раса, образование, воспитание, политическая ориентация, имущественное положение, отношение к религии, место в иерархии предприятия.

Трудовое право анализирует комплекс юридических аспектов труда и управления. Это особенно важно при найме и увольнении, разработке систем поощрений и наказаний, решении имущественных проблем, управлении социальными конфликтами.

Наука об организации труда чаще всего рассматривается как теоретическая основа проектирования трудовых процессов и рабочих мест. Общеизвестно, что важнейшей проблемой организации труда является оптимизация взаимодействия работников, т. е. разделения и кооперации труда. Однако многие российские специалисты трактуют предмет науки об организации труда значительно шире, включая сюда проблемы условий, нормирования и оплаты труда, подготовки кадров и мотивации труда. При таком понимании предметы организации труда и управления человеческими ресурсами практически совпадают.

Экономика труда традиционно включает проблемы производительности и эффективности труда, человеческого капитала, трудовых ресурсов, рынка труда и занятости, доходов и заработной платы, планирования численности. Некоторые авторы относят к экономике труда и проблемы нормирования.

Нормирование труда как наука исследует принципы и методы установления затрат труда, его результатов, соотношений между численностью персонала различных групп и количеством единиц оборудования.

К науке об управлении персоналом принято относить проблемы планирования численности, отбора, обучения и аттестации персонала, мотивации труда, стилей управления, взаимоотношений в трудовых коллективах, процедур управления.

Наряду с этим существует широкое толкование управления персоналом (как управления человеческими ресурсами). В этом случае объектами исследования становятся все рассмотренные выше проблемы труда и управления персоналом. Общее представление о структуре обсуждаемых наук дает рис. 1.3.1.

Таким образом, имеются различные представления о том, какие проблемы исследует та или иная наука о труде и персонале. В частности, проблемы мотивации относят и к организации труда, и к экономике труда, и к управлению персоналом. Такая ситуация не только в России.

Например, в Германии выделяют науку о труде (*Arbeitswissenschaft*), экономику персонала (*Personalwirtschaft*)



Рис. 1.3.1 Основные разделы наук о труде и персонале

и управление персоналом (Personalmanagement). В учебниках по этим дисциплинам излагаются проблемы организации труда, эргономики, техники безопасности, планирования численности, заработной платы, мотивации. При этом в книгах по Arbeitswissenschaft основное внимание уделено организации труда, исследованию рабочего времени, эргономике, технике безопасности. Литература по Personalwirtschaft и Personalmanagement содержит больше материалов по подготовке персонала, мотивации, стилям управления, системам оплаты, планированию численности, аттестации персонала, процедурам найма и увольнения. Структура монографий и учебников во многом определяется научными интересами авторов, их собственными научными результатами. Многие зарубежные издания по управлению персоналом имеют значительный объем. Так, учебник С. Scholz (Personalmanagement) содержит более 40 печатных листов.

Различие представлений о границах тех или иных наук о труде и персонале не является препятствием для изучения этих наук. Главное — это четкое понимание существа конкретных научных проблем.

Взаимосвязи наук о труде и персонале, в том числе экономики и социологии труда, с техническими, экономическими, биологическими, социальными, правовыми и другими науками объективно обусловлены многоаспектностью проблем труда.

Взаимосвязи с техническими науками определяются тем, что рационализация трудовых процессов непосредственно связана с анализом технологии, предметов и средств труда. Для науки о труде в большей мере, чем для других экономических и социальных наук, важен технологический аспект производства.

Экономика и социология труда тесно связаны с такими экономическими науками, как макро- и микроэкономика, экономика предприятия, статистика, организация производства.

При организации трудовых процессов необходимо учитывать затраты энергии работающих, степень их утомления, интерес к труду и другие психофизиологические и

социальные факторы. Этим определяются взаимосвязи экономики и социологии труда с эргономикой, физиологией и психологией труда, социологическими дисциплинами.

Правовые аспекты труда определяют взаимосвязи с юридическими дисциплинами, и прежде всего с трудовым правом.

Нормы труда являются основой информационного обеспечения систем управления производством. Поэтому курс "Экономика и социология труда" связан с дисциплинами, изучающими компьютеризацию систем подготовки, планирования, учета и регулирования производства. Специалист по экономике и социологии труда должен знать структуру этих систем и значение норм труда для их эффективного функционирования. Важным условием усвоения курса экономики и социологии труда является владение математическими понятиями и методами вычислений. Особенно необходимо отчетливое представление о структуре задач выбора оптимальных вариантов, понятиях теории вероятностей и математической статистики.

#### **1.4. Методология комплексного исследования экономических и социальных проблем труда**

Деятельность общества проявляется в многообразии экономических, социальных, политических и других процессов. До последнего времени они изучались в значительной мере изолированно различными науками: экономическими, социологическими, политическими и т. д. Вместе с тем процессы, характеризующие развитие общества, тесно взаимосвязаны. В конце XX в. такая взаимосвязь стала особенно явной и значимой.

В последние годы существенно увеличилось количество публикаций по проблемам выживаемости человечества, экологии, этики бизнеса, преступности, конфликтам и методам их разрешения. Все более значимыми становятся проблемы смысла, мотивов, целей экономической деятельности. Очевидно, что эти проблемы не могут быть решены в рамках только экономических наук, ибо в конечном счете смысл экономической деятельности определяется смыслом существования человека. Значительный вклад в такое понимание экономики внесли С. Булгаков, М. Вебер, Т. Веблен, Л. Гумилев, П. Сорокин, С. Франк и другие экономисты, философы, теологи, историки.

Один из основоположников социологии О. Конт подчеркивал, что "все аспекты общественной жизни настолько тесно взаимосвязаны, что специальное исследование любого из них неизбежно будет бесполезным" (Цит. по: [Маршалл. Т. 3. С. 208]). Эту позицию во многом разделял Дж. Милль: "Маловероятно, что человек будет хорошим экономистом, если он ничем кроме экономики не занимается..." [Там же. С. 209]. Соглашаясь с Контом в необходимости учета взаимосвязей общественных явлений, Дж. Милль и А. Маршалл не отрицали значимости специальных экономических исследований, полагая, что единство общественных наук — это задача будущего.

Практически экономические науки развивались в основном независимо от социологии. Дифференциация наук позволила получить ряд существенных частных результатов в исследовании экономических, социальных, политических, экологических и других процессов. Вместе с тем целостный взгляд

на общество, характерный для античной и средневековой науки, оказался в значительной мере утраченным. Концепцию устойчивого развития можно рассматривать как попытку возрождения комплексного исследования общественных явлений.

Однако эта концепция не является наукой или даже теорией. В сущности, концепция устойчивого развития представляет комплекс рекомендаций по учету экологических, политических, правовых и этических аспектов хозяйственной деятельности.

При разработке научных основ системного исследования общества и предприятия целесообразно исходить из понятия

метатеории. Под метатеорией обычно понимается наука о науке, т. е. система принципов, аксиом, методов доказательства и

исследования в определенной области знания. В настоящее время наиболее развитой метатеорией является метаматематика. Одно

из наиболее важных положений этой науки — теорема Геделя о неполноте: "Если система  $Z$  непротиворечива, то в ней существует такое положение  $A$ , что ни само  $A$ , ни его отрицание не могут быть доказаны средствами  $Z$ " [Клини. С. 184]. Эта теорема, сформулированная в 1931 г. Куртом Геделем в статье "О формально неразрешимых предложениях Principia Mathematica и родственных систем", имеет общеметодологическое значение. В частности, ее можно рассматривать как подтверждение приведенного выше тезиса О. Конта о том, что экономические науки могут плодотворно развиваться только в рамках системы наук об обществе, т. е. в рамках соответствующей метасистемы.

Исходные положения экономической науки до сих пор не имеют сколько-нибудь системного представления. Фрагменты этих положений принято излагать во введении или первой главе книг по экономической теории. Обычно приводятся сведения о моделях экономического поведения, принципе рационального хозяйствования и т. п.

В соответствии с рассмотренным метатеоретическим подходом, при обосновании принципов и методов экономической науки ее следует рассматривать как подсистему комплекса наук об обществе, поведении человека и окружающей среде.

## **Глава 2. Качество жизни**

### **2.1. Понятие качества жизни**

Качество жизни характеризуется степенью удовлетворения потребностей человека, определяемой по отношению к соответствующим нормам, обычаям и традициям, а также по отношению к уровню личных притязаний.

Для анализа и планирования качества жизни используется ряд показателей (социальных индикаторов), которые отражают как объективные характеристики (потребление материальных благ, продолжительность жизни, система образования и др.), так и субъективное восприятие людьми условий существования. В мировой литературе наряду с понятием качества жизни (quality of life — QOL) используется также термин "субъективное благополучие" (subjective well-being — SWB).

Относительность оценок качества жизни иллюстрирует следующий пример. Для большинства европейских и американских рабочих жизнь владельца супермаркета, обладающего состоянием в несколько миллионов долларов, кажется пределом мечтаний. Однако для православных или буддийских монахов жизнь этого человека представляется крайне неблагоприятной.

Американский психолог и специалист по медитации Р. Аль-перт (Рам Дас) описывает различия мнений о качестве жизни, следующим образом: "В храме моего гуру в Гималаях жизнь моя была очень проста. Я спал на подстилке, умывался из ведра, ел один раз в день, сидел, часами глядя в окно или изучая Гиту. Однажды, сидя так, я припомнил статью из журнала "Лайф" о военнопленных американских летчиках, которую читал когда-то. Было там и несколько фотографий, показывающих их быт. Я вспомнил одно описание жизни военнопленного: "Весь день я сижу в комнате. Сплю на подстилке, моюсь из ведра и ем один раз в день". Целью статьи было показать ужас его жизни в таких жутких условиях. Я посмотрел на свою собственную жизнь: я добровольно выбрал такие же условия и при этом часто пребывал в экстазе" [Рам Дас. С. 60].

Таким образом, разные люди воспринимают одни и те же условия существования по-разному. Причины этих различий, в конечном счете, определяются различным пониманием смысла и целей жизни.

Качество жизни характеризуется степенью удовлетворения потребностей человека, определяемой по отношению к соответствующим нормам, обычаям и традициям, а также по отношению к уровню личных притязаний.

Для анализа и планирования качества жизни используется ряд показателей

(социальных индикаторов), которые отражают как объективные характеристики (потребление материальных благ, продолжительность жизни, система образования и др.), так и субъективное восприятие людьми условий существования. В мировой литературе наряду с понятием качества жизни (quality of life — QOL) используется также термин "субъективное благополучие" (subjective well-being — SWB).

Относительность оценок качества жизни иллюстрирует следующий пример. Для большинства европейских и американских рабочих жизнь владельца супермаркета, обладающего состоянием в несколько миллионов долларов, кажется пределом мечтаний. Однако для православных или буддийских монахов жизнь этого человека представляется крайне неблагоприятной.

Американский психолог и специалист по медитации Р. Аль-перт (Рам Дас) описывает различия мнений о качестве жизни, следующим образом: "В храме моего гуру в Гималаях жизнь моя была очень проста. Я спал на подстилке, умывался из ведра, ел один раз в день, сидел, часами глядя в окно или изучая Гиту<sup>1</sup>. Однажды, сидя так, я припомнил статью из журнала "Лайф" о военнопленных американских летчиках, которую читал когда-то. Было там и несколько фотографий, показывающих их быт. Я вспомнил одно описание жизни военнопленного: "Весь день я сижу в комнате. Сплю на подстилке, моюсь из ведра и ем один раз в день". Целью статьи было показать ужас его жизни в таких жутких условиях. Я посмотрел на свою собственную жизнь: я добровольно выбрал такие же условия и при этом часто пребывал в экстазе" [Рам Дас. С. 60].

Таким образом, разные люди воспринимают одни и те же условия существования по-разному. Причины этих различий, в конечном счете, определяются различным пониманием смысла и целей жизни.

## 2.2. Цели деятельности человека

Существует категория простых по форме вопросов, на которые трудно дать убедительные для всех ответы. К числу таких вопросов относится вопрос о смысле жизни.

Каждый человек так или иначе задумывается об этом, особенно в юности и старости. Поиски смысла жизни — это, по-видимому, основное, что отличает человека от других живых существ.

Проблемам смысла и целей жизни, природы человека, его места в мироздании посвящено огромное число публикаций. Наиболее известными авторами таких работ являются: философы Аристотель, Эпикур, Марк Аврелий, М. Монтень, Д. Юм, А. Шопенгауэр, Е. Трубецкой, С. Франк; писатели Г. Гессе, Л. Н. Толстой, Ф. Достоевский; теологи и религиозные деятели Ж. Кальвин, А. Швейцер, Тейяр де Шарден, Александр Мень, Шри Ауробиндо и др. Для понимания смысла жизни фундаментальное значение имеют Ветхий завет, Новый завет, Коран, тексты буддизма, индуизма и других религий.

Следует отметить, что словосочетание "смысл жизни" наиболее характерно для русской философии конца XIX — начала XX вв. Западные авторы писали о природе человека, целях и мотивах его деятельности, учили житейской мудрости. В России искали именно смысл жизни. Вот что писал об этом один из наиболее авторитетных отечественных философов С. Франк: "...чем спокойнее, чем более размерена и упорядочена внешняя жизнь, чем более она занята текущими земными интересами и имеет удачу в их осуществлении, тем глубже та душевная могила, в которой похоронен вопрос о смысле жизни. Поэтому мы, например, видим, что средний европеец... как будто совсем не интересуется более этим вопросом... Мы, русские, отчасти по своей натуре, отчасти, вероятно, по своей неустроенности и неналаженности нашей внешней, гражданской, бытовой и общественной жизни, и в прежние, "благополучные" времена отличались от западных европейцев тем, что больше мучились вопросом о смысле жизни, — или более открыто мучились им, более признавались в своих мучениях" [Смысл жизни. С. 493—494]. Далее С. Франк пишет, что для русской литературы и философии типичен вопрос: "...что нужно сделать, как наладить жизнь, чтобы она стала осмысленной..." [Там

же. С. 502].

Несмотря на огромное разнообразие философских школ и Духовных учений, многие выводы, к которым приходят философы всех времен и народов в отношении смысла и целей жизни, Достаточно близки. Об этом писал А. Шопенгауэр в конце предисловия к своей самой популярной книге "Афоризмы житейской мудрости": "Все последующее — в общих чертах, конечно, — Уже высказывалось мудрецами, тогда как глупцы, т. е. подавляющее большинство людей, поступали всегда как раз наоборот; — так будет и впредь" [Шопенгауэр. С. 6].

Итак, чему же учат, по мнению А. Шопенгауэра, мудрецы западного мира? Прежде всего, это умеренность в материальных благах, осознание суетности стремлений к богатству и славе. Вот несколько цитат об этом: "Сколько людей, в постоянных хлопотах, неутомимо, как муравьи, с утра до вечера заняты увеличением уже существующего богатства; им чуждо все, что выходит из узкого круга направленных к этой цели средств: их пустая душа невосприимчива ни к чему иному. Высшие наслаждения — духовные — недоступны для них; тщетно стараются они заменить их отрывочными, мимолетными чувственными удовольствиями, требующими мало времени и много денег. Результаты счастливой, сопутствуемой удачею, жизни такого человека, выразятся на склоне его дней в порядочной кучке золота, увеличить или промотать которую предоставляется наследникам. Такая жизнь, хотя и ведется с большою серьезностью и важностью, уже в силу этого так же глупа, как всякая, осуществляющая девиз дурацкого колпака" [Там же. С. 15].

"Ведь высшие, самые богатые по разнообразию и наиболее притягательные наслаждения суть духовные, как бы мы в юности ни ошибались на этот счет; а такие наслаждения обусловлены прежде всего нашими духовными силами" [Там же. С. 11].

Ссылаясь на Аристотеля и других мудрецов древности, Шопенгауэр утверждает: "...счастье человека заключается в свободном использовании преобладающих в нем способностей..." [Там же. С. 31].

Осуждая стремление к власти и славе, Шопенгауэр замечает: "...по общему правилу власть принадлежит дурному началу, а решающее слово — глупости" [Там же. С. 29].

"Жажда славы — последняя, от которой отрешаются мудрецы, сказал Тацит" [Там же. С. 58].

Переходя в середине своей книги к "поучениям и правилам" (т. е. на привычном для нас языке — к практическим рекомендациям), немецкий философ, ссылаясь на Аристотеля,

пишет. "Мудрец должен искать не наслаждений, а отсутствия страданий" [Там же. С. 113]. Эта мысль неоднократно повторяется. Например: "Глупец гонится за наслаждениями и находит разочарование; мудрец же — только избегает горя" [Там же. С. 115].

## 2.2. Цели деятельности человека

принципам буддизма. Это видно, в частности, из сопоставления приведенных ранее цитат со следующими словами Эпикура: "Когда мы говорим, что наслаждение есть конечная цель, то мы разумеем отнюдь не наслаждения распутства или чувственности, как полагают те, кто не знает, не разделяет или плохо понимает наше учение, — нет, мы разумеем свободу от страданий тела и от смятений души" (Цит. по [Таранов. С. 447]).

Цели жизни человека определяют направления его активности в различных сферах труда и в использовании свободного времени. А. Маршалл писал об этом так: "В каждой цивилизованной стране находятся приверженцы буддистской доктрины, которая гласит, что нерушимый покой составляет высший жизненный идеал, что предназначением мудреца является искоренение из своей природы возможно большего числа потребностей и вожделений, что подлинное богатство заключается не в изобилии благ, а в минимуме потребностей. Крайней противоположной позиции придерживаются те, кто считает, что создание новых потребностей и желаний всегда полезно, так как оно побуждает людей

затрачивать больше усилий. Сторонники этого взгляда, очевидно, допускают ошибку, полагая, как отметил Герберт Спенсер, что люди живут, чтобы работать, а не работают, чтобы жить.

Истина, очевидно, заключается в том, что человек в силу своего органического устройства быстро деградирует, если ему не приходится выполнять какую-нибудь тяжелую работу, преодолевать какие-либо трудности; некоторые напряженные усилия просто необходимы для сохранения его физического и морального здоровья. Полнота жизни кроется в развитии и применении возможно большего числа и возможно более тонких способностей" [Маршалл. С. 205].

Для понимания смысла и целей жизни существенное значение имеют работы русских философов конца XIX — начала XX в.: В. В. Розанова, В. И. Несмелова, Вл. Соловьева, Е. Н. Трубецкого, А. И. Введенского, М. М. Тареева, С. Л. Франка.

Основные идеи этих авторов в значительной мере отражены в книге С. Л. Франка "Смысл жизни", изданной в 1925 г. в Париже и многократно переиздававшейся после 1990 г., в том числе журналом "Вопросы философии" (1992. № 11).

Анализируя различные представления о смысле и целях жизни, С Франк прежде всего показывает бессмысленность Реальной жизни и целей, к которым стремится подавляющая часть людей. Об этом можно судить по следующим цитатам:

"Что жизнь, как она фактически есть, бессмысленна, что она ни в малейшей мере не удовлетворяет условиям, при которых ее можно было бы признать имеющей смысл, это есть истина, в которой нас все убеждает: и личный опыт, и непосредственные наблюдения над жизнью, и историческое познание судьбы человечества, и естественно-научное познание мирового устройства и мировой эволюции" [Смысл жизни. С. 523].

"...Так в американском темпе жизни миллионы людей в Америке и Европе суетятся, делают дела, стараются обогатиться и в итоге все сообща неутомимым трудом создают пустыню, в которой изнемогают от зноя и погибают от духовной жажды. Так в политической лихорадке митинговые ораторы и газетчики так упорно и неистово проповедуют справедливость и правду, что души и проповедников, и слушателей опустошаются до конца, и никто не знает, для чего он живет, где правда и добро его жизни. Все мы, нынешние люди, живем более или менее в таком сумасшедшем обществе, которое существует только, как Россия в годы революции, разбазариванием благ, которые когда-то, в тихих, невидимых мастерских, неприметно создали наши предшественники" [Там же. С. 568].

Но если реальная жизнь подавляющего большинства людей бессмысленна, то в чем же надо искать смысл жизни? Какие цели надо считать истинными? С. Франк отвечает на эти вопросы так: "...каждый из нас, какое бы иное дело он ни делал, должен был бы часть своего времени затрачивать на основное дело: на накопление внутри себя сил добра, без которых все остальные дела становятся бессмысленными или вредными. Наши политики любят из всего дела св. Сергия Радонежского с одобрением отмечать, что он благословил рать Дмитрия Донского и дал ей двух монахов из своей обители; они забывают, что этому предшествовали десятилетия упорного молитвенного и аскетического труда, что этим трудом были добыты духовные богатства, которыми питались в течение веков и доселе питаются русские люди, и что без него, как указывает пронизательный русский историк Ключевский, русские люди никогда не имели бы сил подняться на борьбу с татарами. Мы рвемся воевать со злом, организовывать нашу жизнь, делать настоящее, "практическое" дело; и мы забываем, что для этого нужны, прежде всего силы добра, которые нужно уметь взрастить и накопить в себе. Религиозное, внутреннее делание, молитва, аскетическая борьба с самим собой есть такой неприметный основной труд человеческой жизни, закладывающий самый ее фундамент. Это есть основное, первичное, единственное подлинно производительное человеческое дело" [Там же. С. 568].

С. Франк подчеркивает, что стремление к личному духовному совершенствованию — это не эгоизм, а то, что, по его мнению, нужно всем людям, обществу. "Одинокий

отшельник в своей келье, в затворе, невидимый и неслышимый никем, творит дело, сразу действующее на жизнь в целом и затрагивающее всех людей; он делает дело не только более производительное, но и более общее, более захватывающее людей и влияющее на них, чем самый умелый митинговый оратор или газетный писатель" [Там же. С. 569].

Как реалист и светский ученый, С. Франк отдает себе отчет, что такой путь могут избрать далеко не все. Поэтому он пишет, что молитва, уединение, аскетическая жизнь — это удел "отшельников и святых". "Но кому это не дано, у того другое предназначение: он вынужден идти к Богу и осуществлять смысл своей жизни сразу двумя путями: пытаться по мере сил неуклонно идти прямо к Богу и возвращать в себе Его силу, и вместе с тем идти к Нему через переработку и совершенствование мирских сил в себе и вокруг себя, через приспособление их всех к служению Богу. Таков путь мирянина. И на этом пути необходимо и правомерно возникает та двойственность, в силу которой отречение от мира должно сочетаться с любовным соучастием в нем, с усилием его же средствами содействовать его приближению к вечной правде" [Там же. С. 574].

Идеи С. Франка, Е. Трубецкого и других русских философов во многом созвучны тому, что писал Л. Толстой в своей "Исповеди". Приведенные мысли соответствуют сущности этических аспектов мировых религий и духовных учений.

Мы рассмотрели наиболее известные концепции смысла жизни. Философы, теологи и религиозные деятели пишут о суетности стремления к богатству, славе, власти, материальным благам. Однако большинство людей стремятся именно к этому. Во всяком случае, практические действия чаще всего направлены на достижение материальных целей. Экономические концепции, в отличие от философских и теологических, как правило, исходят из примата потребностей в материальных благах и власти.

Основной объективной причиной этого является то, что более половины населения Земли не может удовлетворить элементарные потребности существования, а четверть постоянно голодает. Как справедливо пишет Д. Гэлбрейт, "ни одного голодного человека, если только он трезв, нельзя убедить в том, чтобы он потратил свой последний доллар на что-либо, кроме еды" [Гэлбрейт. С. 39].

Если стремление голодного к пище совершенно естественно, то как понять желание богатых стать еще богаче? Здесь можно указать на две причины. Первая связана с природой человека, вторая — с господствующей идеологией. Природа человека была одной из основных тем философии XVII XVIII вв. Об этом писали Д. Юм, Б. Мандевиль, Ф. Хатчесон, А. Смит, Ж. Ж. Руссо, И. Бентам и др. Одни авторы доказывали, что человек изначально добр, другие — что в человеке преобладают силы зла, агрессии, эгоизма, разрушения. Последняя позиция наиболее явно выражена Б. Мандевилем, который, в частности, писал: "...в тот самый момент, когда зло перестало бы существовать, общество должно было бы прийти в упадок, если не разрушиться совсем" (Цит. по: [Хатчесон. С. 13]). Сочинения Мандевилля были осуждены английским судом того времени (начало XVIII в.) как "противные основам религии и морали" [Там же. С. 13], но Маркс ценил их весьма высоко. Ж. Ж. Руссо полагал, что изначально человек был добр, но цивилизация (в том числе науки и искусства) сделала его злым и эгоистичным.

Большинство авторов исходят из того, что в каждом человеке уживаются как добро, так и зло; альтруизм и эгоизм. Такой подход весьма своеобразно отражен в работах А. Смита. Один из самых популярных историков XIX в. Т. Бокль в своей "Истории цивилизации в Англии" писал, что основной темой работ А. Смита является природа человека. Первая книга этого автора — "Теория нравственных чувств" — посвящена анализу добрых чувств, и прежде всего чувству симпатии, сострадания; а вторая (наиболее известная) "Богатство народов" — основана на анализе проявлений эгоизма [Смит. 1868. С. 10]. По мнению Бокля, в первой из этих книг Смит "приписывает наши поступки сочувствию", во второй — "своекорыстию, но одно сочинение дополняет другое..." [Там же. С. 11]. В сущности, Бокль пишет как бы о двух авторах: А. Смите-философе и А. Смите-экономисте, которые не всегда были согласны между собой.

Наиболее известная идея Смита о "невидимой руке" была впервые сформулирована им не в "Богатстве народов", а в "Теории нравственных чувств" [Там же. С. 240] В этой же книге Смит пишет о тщеславии как основном мотиве активности человека ("главная цель наша состоит в тщеславии, а не в благосостоянии.. " [Там же. С. 73]).

Соотношение добра и зла в человеке — это основная тема наиболее значимых произведений мировой литературы. Неизменная популярность Достоевского во многих странах объясняется прежде всего тем, что сочетание добра и зла в человеческой натуре он изобразил особенно отчетливо. Трудно представить какое-либо произведение, способное превзойти в этом отношении роман "Братья Карамазовы".

Проблема природы человека является одной из важнейших в психологии и психиатрии. Идеи З. Фрейда и многих других психологов основаны на том, что в человеке преобладают асоциальные инстинкты. Известный психоаналитик Э. Фромм писал, что для Фрейда центральным "...является образ человека изначально агрессивного и соперничающего" [Фромм. С 101].

От природной агрессивности человека Фрейд переходит к его другой черте к рожденной склонности к конкуренции. "Гражданское общество всегда находится под угрозой распада из-за изначальной враждебности людей друг к другу" (Цит. по: [Фромм. С. 101—102]).

По мнению американского психолога К. Роджерса, идеи Фрейда имеют много сторонников и в настоящее время: "...тот факт, что в глубинах души человек иррационален, несоциализирован, разрушителен по отношению к другим и себе, — это представление принимается почти без сомнений. Конечно, слышны и голоса протеста" [Роджерс. С. 136].

Среди тех, кто не разделяет мнения о природной агрессивности человека, Роджерс называет А. Маслоу — основоположника современной теории мотивации. На основе собственного клинического опыта Роджерс приходит к такому выводу: "внутреннее ядро человеческой личности... является и самосохраняющим и социальным" [Там же. С. 136].

Один из крупнейших отечественных генетиков — В. П. Эф-роимсон доказывает преобладание доброго начала в человеке тем, что альтруизм является продуктом эволюции человека, его приспособления к окружающей среде. Без заботы о детях и стариках не было бы преемственности в передаче опыта поколений.

Для экономистов проблема природы человека важна прежде всего с позиций истоков его производственной активности. Традиционным является утилитаристский подход, сформулированный Смитом: "Не от благожелательности мясника, пивовара или улочника ожидаем мы получить свой обед, а от соблюдения ими своих собственных интересов. Мы обращаемся не к их гуманности, а к их эгоизму и никогда не говорим им о наших нуждах, а лишь об их выгодах" [Смит. 1962. С. 28].

В современном обществе экономические мотивы действий о большей части населения в значительной мере формируются рекламой, которая рассчитана преимущественно на молодых людей, и поэтому она становится не столько средством информации, сколько воспитателем потребностей и вкусов. Этому же служат многие газеты, журналы и наиболее массовые виды искусства. В результате, как писал Р. Эмерсон, "вещи сидят в седле и догоняют человечеством" (Цит. по: [Флекснер. С. 161]).

Ряд экономистов доказывали и доказывают опасность складывающейся тенденции. Так, Гэлбрейт писал "...мы становимся слугами той машины, которую создали для того, чтобы она нам служила" [Гэлбрейт С. 43]. Иллюстрацией абсурдности безудержного стремления к потреблению и экономическому росту является следующее его замечание: Предполагается, что святой Петр задает тому, кто стучится в ворота рая, лишь один вопрос: что ты сделал для увеличения валового национального продукта?" [Там же. С. 72].

Вместе с тем многие авторитетные экономисты настаивают на том, что попытки поколебать мотивы личной выгоды и максимизации прибыли могут иметь катастрофические последствия для экономических систем. Нобелевский лауреат М.

Фридмен отмечает, что трудно указать что-либо "способное столь сильно подорвать самые основы нашего общества, как идея иной ответственности руководителей корпорации перед обществом, чем ответственность перед акционерами добиться максимально большой прибыли" (Цит. по: [Гэлбрейт. С. 158]).

При всем различии приведенных точек зрения многие из них могут быть согласованы при анализе с позиций "цели — средства" или "критерии — ограничения".

Обобщая изложенное, можно выделить следующие основные цели деятельности человека:

материальные блага, власть и слава; знания и творчество; духовное совершенствование.

Первая и в значительной мере вторая цели объективно присущи всему животному миру. Третья и четвертая свойственны только людям. Особенно это относится к духовному совершенствованию, к тому, что С. Франк называл "накоплением сил добра"

Стремление к материальным благам представляется в настоящее время совершенно естественным большинству населения Земли. Очень многим понятно желание власти и славы, тем более что эти цели часто связаны с богатством. Знания и творчество как цели жизни воспринимаются, по-видимому, не более чем 10% жителей развитых стран и России. В целом первые три из указанных целей деятельности большинству людей представляются естественными и понятными.

В отличие от этого до последнего времени очень немногие воспринимают духовное совершенствование как основную цель жизни. Трудно объяснить, для чего необходимо стремление к духовному совершенствованию. Это тот случай, когда основными являются внутреннее чувство, вера, убежденность. Можно лишь отметить, что жизнь была бы намного приятнее при большем числе людей, стремящихся к духовным ценностям. Такое объяснение вполне материально, но главным в данном случае является внутреннее стремление человека к духовным ценностям, которые могут быть как религиозными, так и светскими.

Поведение большинства людей определяется сочетанием различных целей. Например: материальные блага и власть; или материальные блага, власть, слава, творчество. Вместе с тем в каждый период жизни какая-то одна цель, как правило, является доминирующей, в наибольшей степени определяющей действия человека.

Формирование целей жизни зависит от многих факторов: индивидуальных особенностей личности, семейных традиций, жизненного опыта, общественных отношений и др. Для управления персоналом особенно важным является влияние профессиональных особенностей, структуры производственных коллективов, стилей руководства. При благоприятных условиях формируются цели жизни и ценностные ориентиры, которые отвечают интересам общества и предприятия. И наоборот, нестабильность социальных отношений, низкий авторитет лидеров, массовые нарушения норм морали и права способствуют негативным тенденциям в формировании целей деятельности людей. Соответствующие механизмы исследовались Э. Дюркгеймом, К. Юнгом, К. Хорни, другими психологами, психоаналитиками и социологами. В частности, показано, что в обществе, где господствуют отношения конкуренции, объективно неизбежно стремление значительной части людей к власти, славе, престижу [Хорни. Т. 1 С 393; Т. 3. С. 241]

### **2.3. Динамика процессов развития цивилизации**

Развитие цивилизации характеризуется изменениями в благосостоянии человека, в производственной, социальной, интеллектуальной и духовной сферах, а также в природной среде под влиянием человеческой деятельности.

О динамике качества жизни можно судить в первую очередь по потреблению а материальных благ, средней продолжительности жизни и времени труда.

Устойчивые изменения этих характеристик отмечены с конца XVIII в , когда

началось широкое применение таких изобретений, как механический ткацкий станок (1768 г), паровая машина Уатта (1776 г.) и др. В конце XVIII в. годовой рост производительности труда составил в Англии около 0,5%. Через 100 лет темп роста производительности достиг 1,5% в год [Грейсон, С. 76—77] и продолжал увеличиваться в XX в. Среднегодовой рост производительности в развитых странах за период с конца XIX в. до наших дней составил примерно 2,5%.

В этот период развитие стран Западной Европы и Северной Америки характеризовалось двумя тенденциями: 1) уменьшением обязательного времени труда; 2) ростом потребления материальных и интеллектуальных благ.

В Англии законом 1850 г. длительность рабочей недели была ограничена 60 ч (10,5 ч по будням и 7,5 ч по субботам). Во Франции 12-часовой рабочий день установлен в 1848 г. В России рабочая неделя составляла: в 1900 г. — 67 ч, в 1913 г. — 58,7 ч. Восемичасовой рабочий день и 41-часовая рабочая неделя были установлены на заводах Г. Форда в январе 1914 г. В настоящее время длительность рабочей недели в США и развитых странах Европы составляет 33—40 ч, ежегодный оплачиваемый отпуск 4—6 недель.

Динамика потребления жизненных благ характеризуется следующими данными. Как писал А. Смит, в середине XVIII в. "...зерновой хлеб — главная пища простого народа" [Смит 1962. С. 71], "...половина детей умирает до достижения совершеннолетия" [Там же. С. 106].

Устойчивый рост благосостояния жителей стран Западной Европы отмечен со второй половины прошлого века. Эта тенденция отчетливо проявляется в изменении затрат рабочего времени, которое необходимо, при соответствующих ценах и доходах, для приобретения товаров и услуг. Такие данные регулярно публикует Институт немецкой экономики в Кельне. В частности, чтобы купить 1 кг. масла, в 1949 г. житель ФРГ должен был отработать 3,5 ч, а в 1990 г. — 0,5 ч. В целом за 1949—1990 гг. потребление материальных благ в ФРГ выросло не меньше чем в 3 раза. Примерно такая же ситуация характерна для большинства развитых стран Европы. В США за период 1950—1970 гг. уровень потребления материальных благ увеличился примерно в 2 раза. После этого рост благосостояния существенно замедлился и в конце 80-х годов был даже несколько меньше, чем в начале 70-х [Грейсон, О'Дейл. С. 32]. Одной из важнейших причин этого стало существенное превышение темпов роста заработной платы над темпами роста производительности в 1960—1980 гг. [Там же. С. 156]. В 90-х годах доходы населения развитых стран увеличивались, но в меньших размерах, чем в 70-е годы. В среднем за последние 100 лет в этих странах душевое потребление жизненных благ увеличивалось примерно на 1,5% в год.

Несмотря на отдельные периоды снижения уровня жизни, с середины XIX в. во всех развитых странах наблюдается рост благосостояния при уменьшении обязательного времени труда и улучшении его условий. За указанный период средняя продолжительность жизни повысилась вдвое. Из этого следует, что неблагоприятное воздействие труда на организм человека практически не могло увеличиться.

Важно учитывать, что до последнего времени рост благосостояния в развитых странах выражался в увеличении объема природных ресурсов, используемых в среднем на одного жителя этих стран.

В сущности, деятельность изобретателей и предпринимателей столетиями была направлена на то, чтобы человек использовал больше запасов природы, особенно нефти, газа, металлов, леса и т.д. хотя многие изобретения обеспечивают снижение затрат энергии и материалов на единицу полезного эффекта, общее количество ресурсов, потребляемых жителями развитых стран, не уменьшается в конечном счете, рост ВВП — это не что иное, как увеличение количества израсходованных природных ресурсов.

Такая ориентация хозяйственной деятельности привела к тому, что запасы многих видов полезных ископаемых оказались близкими к истощению. В частности, при

сохранении нынешних темпов добычи нефти запасов этого важнейшего источника энергии и сырья хватит лишь на несколько десятилетий. Поэтому в США добыча нефти существенно ограничена; потребности в ней покрываются в основном за счет импорта.

Наряду с исчерпанием запасов многих природных ресурсов все более ощутимыми становятся экологические последствия деятельности человека. Количество углекислого газа, выделяемого промышленными, транспортными и бытовыми источниками, достигло такой величины, что леса, площадь которых постоянно сокращается, не успевают его поглощать. Углекислый газ накапливается в атмосфере, создавая парниковый эффект, который может привести к глобальному изменению климата. Постоянно уменьшается озоновый слой атмосферы, являющийся защитой от неблагоприятных космических излучений.

Естественные экологические системы Земли не справляются с переработкой возрастающего объема отходов. По данным председателя Госкомитета РФ по охране окружающей среды академика В. И. Данилова-Данильяна, человечество уже уничтожило 70% естественных экосистем, способных перерабатывать отходы. До конца XIX в. природа справлялась с нейтрализацией отходов. Дальше начался дисбаланс, который при сохранении нынешних тенденций приведет в середине XXI в. к глобальной экологической катастрофе. В настоящее время объем допустимого воздействия на биосферу превышен в 8—10 раз.

Экологическая ситуация в России значительно хуже, чем в развитых странах: количество твердых отходов на единицу полезности продукции у нас больше в 1,5—2 раза; треть населения испытывает воздействие вредных веществ, в 10 раз превышающее предельно допустимые концентрации (ПДК), доля расходов на охрану природной среды в 1996—1997 гг. составила менее 0,1% ВВП, тогда как в США этот показатель равен 1,5—2% ВВП [Финансовые известия. 1996. 28 ноября].

При весьма неблагоприятных симптомах большинство населения России не осознает катастрофичности экологической ситуации. Это видно, в частности, из анализа ответов на вопрос: "Каким процентом своего нынешнего благосостояния Вы готовы пожертвовать, чтобы предотвратить будущую экологическую катастрофу?" Ответы были следующими: если катастрофа ожидается через 20 лет, то 50% респондентов готовы платить 10% своих доходов; если через 50 лет, — эту же сумму готовы платить 25% опрошенных, а если через 100 лет, — 40% респондентов вообще ничего не жертвуют, а остальные лишь 1% дохода или меньше [Хильчевская. С. 88].

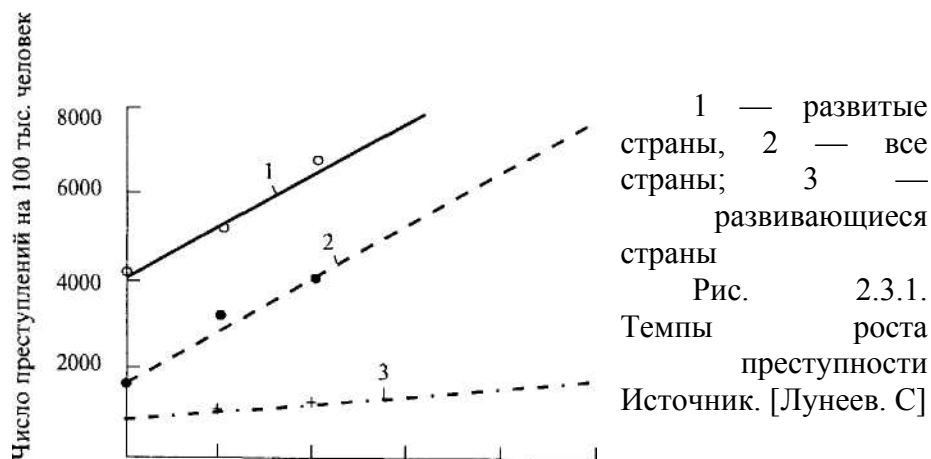
Экологические проблемы усугубляются существующими методами расчета макроэкономических показателей, в которых не отражается ущерб от хозяйственной деятельности. Более того, чем больше этот ущерб, тем, по существующим методикам, больше ВВП [Там же. С. 89].

Неблагоприятные экологические прогнозы обусловлены тем, что суммарные отходы в мире растут примерно в 2 раза быстрее, а особо опасные отходы — в 3 раза быстрее, чем количество продукции [Гусев. С. 70]. Положение может существенно ухудшиться при повышении темпов экономического роста в развивающихся странах на базе экологически "грязных" технологий (во многом аналогичных нынешним российским технологиям).

Одной из важнейших тенденций развития цивилизации является рост преступности во всех странах. При этом в развитых странах темпы роста преступности существенно выше, чем в развивающихся (см. рис. 2 3.1).

"После 1990 года преступность ... увеличивалась: на территории бывшего СССР — на 75% (1995 г.), в ФРГ в пределах старых земель — на 20% (1993 т.), во Франции — на 11% (1993 г.) За сто с лишним лет — с 1876 по 1992 год — в Англии и Уэльсе абсолютные показатели преступности возросли в 65 раз, составив 5,4 млн. деяний, или 10,6 тыс. на 100 тыс. населения. По данным Интерпола, в Великобритании в целом учтенная преступность увеличилась с 1% на 100 человек населения в 1950 году до 5% в 1970 году и до 10,6% в 1992 году.

Во всех странах, расположенных в различных регионах и различающихся между собой по структуре учитываемой преступности, в 60—90-е годы уровень ее был высоким и она интенсивно росла. За это время преступность увеличилась в США более чем в 7, в Англии и Уэльсе — в 6, во Франции — в 5, в СССР — в 4, в ФРГ — в 3, в Японии — в 1,5 раза. В среднем это намного больше, чем в мире в целом. Общий уровень преступности, особенно в североамериканских и западноевропейских странах, остается самым высоким" [Лунеев. С. 20—21].



Россия значительно опережает все страны по числу заключенных на 100 тыс. жителей. Этот показатель составляет: для России — 694 (более миллиона заключенных), для Украины — 392, для Литвы — 356, для большинства стран Европы — менее 100 [Известия. 1997. 3 марта].

По данным Четвертого обзора ООН за 1985—1990 гг., прирост преступности в мире составляет в среднем 5% в год [Лунеев. С. 458].

Как отмечает этот автор, "стабилизация или снижение преступности в некоторых государствах может быть, скорее всего, исключением, чем закономерностью, и исключением временным... Ожидаемый усредненный коэффициент учтенной (!) преступности в мире в пределах 6—8 тыс. на 100 тыс. населения Земли чрезвычайно велик. Если... к 2000 г. на Земле, как предполагают демографы, будет около 7 млрд. жителей, то это означает, что за один только год человеческое сообщество будет продуцировать до 400—500 млн. зарегистрированных преступлений. Их фактическое число с учетом латентности может быть в 2—3 раза больше" [Там же].

Особенно неблагоприятны прогнозы преступности в России, на Украине и в некоторых других государствах. В России на теневой сектор приходится около 50% ВВП, на Украине эта доля составляет 60% [Финансовые известия. 1996. 17 окт.]. По опросам общественного мнения, в России преступность с 1994 г. вышла на первое место среди проблем, волнующих население (см. табл. 2.3.1).

Таким образом, развитие цивилизации характеризуется следующими основными процессами:

1. Заметный рост производительности труда начался с конца XVIII в. В последние десятилетия производительность увеличивается в развитых странах в среднем на 2—2,5% в год.

2. Продолжительность рабочего года за последние 200 лет сократилась в развитых странах более чем в 2 раза. Нет оснований полагать, что в обозримой перспективе возможно дальнейшее сокращение времени труда. В некоторых развитых

### Таблица 2.3.1

Вопрос: "Насколько Вас беспокоят следующие проблемы:" (% от числа опрошенных)

Проблемы	Год	Ранг	Очень беспокоят	Беспокоят	Не очень	Совсем не беспокоят
Рост преступности	1994 1990	1 5	70,4 43,8	26,2 30,5	2,8 0,9	0,6 12,8
Доступность качественного медицинского обслуживания	1994 1990	2 6	68,3 49,9	30,8 23,4	4,1 20,4	U 10,9
Безработица	1994 1990	3 13	48,2 19,6	39,2 25,0	9,1 22,1	3,5 28,5
Загрязнение окружающей среды	1994 1990	4 1	47,7 63,9	40,1 22,9	10,4 9,0	2,0 3,3
Качество школьного образования	1994 1990	5 8	3,2 35,1	38,7 34,0	14,1 11,1	3,5 12,6
Качество Вашего жилья	1994 1990	6 11	41,0 22,7	37,5 34,2	18,3 20,6	3,1 21,0
Угроза СПИДа	1994 1990	7 7	37,2 35,7	41,0 23,3	15,8 12,7	5,1 24,0
Транспортные проблемы	1994 1990	8 14	32,5 19,4	45,3 39,5	28,2 25,6	3,3 12,5
Межнациональные конфликты	1994 1990	9 10	29,6 28,9	43,5 22,7	20,5 12,0	4,6 35,9
Антисемитизм	1994 1990	10 15	9,0 12,9	21,7 13,3	36,0 18,0	23,4 31,0
Алкоголизм	1994 1990	11 16	28,2 33,6	37,0 23,7	25,9 21,2	8,4 18,8
Недостаток продуктов питания	1994 1990	12 2	21,2 52,6	41,7 31,5	28,6 12,2	8,3 3,61
Проституция	1994 1990	13 12	20,2 21,9	32,3 15,7	33,1 20,2	11,9 35,9
Недостаток товаров длительного пользования	1994 1990	14 4	14,7 47,1	41,3 38,4	38,6 10,9	5,1 2,4
Недостаток предметов первой необходимости	1994 1990	15 3	14,5 48,1	47,2 34,4	31,5 13,3	46,7 3,6

Источник Лапин С. 16.

странах (США, Швейцария) наблюдается противоположная тенденция — увеличение продолжительности рабочего дня и года

3. Среднедушевое потребление материальных благ в развитых странах за послевоенный период выросло в 3—4 раза. В последнее десятилетие рост потребления замедлился и составляет не более 2% в год.

4. Рост населения существенно замедлился и в ближайший период прогнозируется на уровне 1—1,2% в год.

5. Средняя продолжительность жизни за последние 200 лет - выросла в развитых странах более чем в 2 раза. Прогнозы этого показателя противоречивы вследствие ухудшающегося состояния природной среды и увеличения числа заболеваний (СПИД и др.), которые пока считаются неизлечимыми.

6. Количество отходов производственной деятельности ежегодно увеличивается примерно на 5%, а количество особо опасных отходов — 7—8%. Запасы многих важнейших ресурсов природы при сохранении нынешних тенденций могут закончиться за несколько десятилетий.

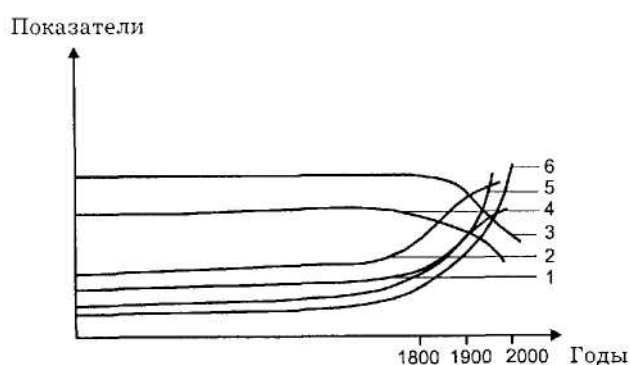
7. Рост преступности наблюдается во всех странах, особенно в наиболее развитых. По данным ООН, в ближайшие годы преступность в мире будет расти на 5% в год. Во многих странах, в том числе в России, преступность стала проблемой номер один.

Графически динамика основных процессов развития цивилизации представлена на рис. 2.3.2.

Таким образом, развитие цивилизации характеризуется как положительными, так и отрицательными тенденциями. К первым относятся: рост потребления материальных благ, снижение длительности рабочего года и рост средней продолжительности жизни (в развитых странах). Ко вторым — рост преступности в развитых странах, опережающий темпы экономического роста в 2—3 раза и темпы роста населения в 3—5 раз; ухудшение природной среды, темпы деградации которой опережают темпы экономического роста в 2—4 раза; увеличение диапазона различий по качеству жизни между развитыми и развивающимися странами.

## 2.4. Эволюция представлений о показателях качества жизни

Хотя понятие качества жизни стало применяться в научной литературе с 70-х годов XX в., проблемы, связанные с содержанием этого понятия, обсуждались на протяжении ты



1 — потребление материальных благ; 2 — продуктивность; 3 — время занятости работой; 4 — природная среда;

5 — преступность; 6 — отходы

Рис 2.3.2 Динамика основных процессов развития цивилизации тысячелетий.

В древности и средневековье были сформулированы основные представления о смысле жизни и природе человека. Несмотря на существенные отличия конфессиональных и философских концепций, практически все они рассматривали умеренность в потреблении материальных благ, законопослушность, духовное совершенствование, помощь ближним как важнейшие предпосылки достойного существования человека.

Значительные изменения в представлениях о качестве - жизни начались в Европе с конца XVIII в. под влиянием первой промышленной революции, а также новых экономических и социальных идей, обусловленных развитием политической экономии, которая формировалась как наука о богатстве. Это видно даже из названий классических сочинений: П. Буагильбер (1646—1714) "Рассуждение о создании и распределении богатств", И. Т. Посошков (1652—1726) "Книга о скудости и богатстве", А. Тюрго (1727—1781) "Размышления о создании и распределении богатств", А. Смит (1723—1790) "Исследование о природе и причинах богатства народов", С. Сисмонди (1773—1842) "Новые начала политической экономии, или О богатстве в его отношении к народонаселению", Ж. Б. Сэй (1767—1832) "Трактат политической экономии, или Простое изложение способа, которым образуются, распределяются и потребляются богатства", А. Курно (1801—1877) "Исследование математических принципов теории богатства", Дж. Кларк (1847—1938) "Распределение богатства".

В XX в. экономика заняла центральное место в системе социальных наук (подобно физике среди наук о природе). Экономический подход стал доминирующим при анализе

общественных явлений. Некоторые авторы трактуют это как "экономический империализм". Его проявления В. С. Автономов иллюстрирует на примере работ нобелевского лауреата Г. Беккера, который использует "экономический образ мышления" при анализе таких проблем, как вступление в брак, семейные отношения, воспитание детей и т.п. [Беккер].

Модель "экономического человека" позволила получить ряд важных результатов в анализе рыночных отношений. Однако распространение этой модели на многоаспектные социальные процессы приводит не только к примитивизации теоретических схем, но и к негативным практическим результатам.

Критике чисто экономического подхода, при котором на уровне фирмы все сводится к максимизации прибыли, а в масштабах страны — к максимизации темпов экономического роста, посвящены исследования Т. Веблена, Дж. Гэлбрейта и других классиков институционального направления. С 60-х годов нашего века во всех развитых странах существенно усилилось влияние экологических, пацифистских, духовных идей. Растет число противников традиционного для Запада "общества потребления".

Ряд авторитетных ученых на большом фактическом материале доказывают пагубность сохранения сложившихся тенденций развития цивилизации и призывают к ограничению темпов экономического роста, увеличению затрат на сохранение природной среды, сокращению разрыва между бедными и богатыми странами. В частности, подчеркивается опасность ситуации, при которой жители развитых стран, составляющие менее 20% населения Земли, потребляют свыше 80% природных ресурсов и создают подавляющую часть промышленных отходов.

В 1992 г. в Рио-де-Жанейро на конференции ООН, посвященной окружающей среде и развитию, была принята концепция устойчивого развития, согласно которой удовлетворение потребностей нынешнего поколения не должно осуществляться за счет будущих поколений.

В соответствии с изменениями идеологии менялись и показатели качества жизни. Если в 50—60-х годах качество жизни оценивалось прежде всего исходя из величины ВВП, приходящегося на одного жителя страны, то в последующем начинает учитываться система показателей, которые характеризуют различные стороны существования человека. Во второй половине 80-х годов формируется понятие индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП), в котором учитывается не только потребление материальных благ, но и возможности для развития человека, обеспечиваемые системами здравоохранения и образования.

С 1990 г. публикуются данные о величинах ИРЧП по странам, входящим в ООН (см. [Жуков]). В этих расчетах величины ИРЧП определяются как средние арифметические из трех показателей: ожидаемая продолжительность жизни; уровень образования; реальный душевой ВВП.

Каждый показатель (индекс) рассчитывается по формулам вида.

$$I_{\text{кж}} = f(I_{\text{пр}}, I_{\text{тп}}, I_{\text{жр}}, I_{\text{др}}, I_{\text{су}}),$$

где  $I$  — индекс данного вида;  $D$  — фактическое значение показателя;  $D$  — значение показателя, принятое как минимальное;  $D$  — значение показателя, принятое как максимальное.

Индекс ожидаемой продолжительности жизни рассчитывался следующим образом.

Исходя из достигнутых значений ожидаемой продолжительности жизни в начале 90-х годов (Япония — 79 лет, Швеция — 78, Канада и Франция — 77, США и Великобритания — 76, Чили — 72, Мексика — 70 лет), при расчете ИРЧП 1994 г. были приняты значения: максимум — 85 лет, минимум — 25 лет. В России ожидаемая

продолжительность жизни в 1994 г. была 63,8 года. При этих данных индекс ожидаемой продолжительности жизни для России составил:

$$I_{ж} = \frac{63,25 - 25}{85 - 25} = 0,646.$$

Индекс уровня образования по существующей методике рассчитывается как средневзвешенная величина из двух индексов, характеризующих соответственно уровень (вес 1/3). В 1994 г. уровень грамотности взрослого населения России составил 98,4%, а доля учащихся в возрасте до 24 лет — 49,1% (26 млн. учащихся в средних и высших учебных заведениях при 52,9 млн. человек в возрасте до 24 лет). При этих данных и нормативном диапазоне (100% — 0%) индексы грамотности и доли учащихся в 1994 г. по формуле (2.4.1) составили соответственно: грамотности (вес 2/3) и долю учащихся в возрасте до 24 лет

$$I_{гр} = \frac{(98,4 - 0)}{(100,0 - 0)} = 0,984;$$

$$I_{сп} = \frac{(49,1 - 0)}{(100,0 - 0)} = 0,491.$$

Учитывая веса этих индексов (соответственно 2/3 и 1/3), получаем индекс уровня образования для России в 1994 г.:

$$I_{обр} = 0,984 \cdot 2/3 + 0,491 \cdot 1/3 = 0,819.$$

Учитывая веса этих индексов (соответственно 2/3 и 1/3), получаем индекс уровня образования для России в 1994 г.:

$$I_{обр} = 0,984 \cdot 2/3 + 0,491 \cdot 1/3 = 0,819.$$

Наиболее сложной и дискуссионной является методика расчета третьей из приведенных компонент ИРЧП — индекса, характеризующего среднедушевой ВВП. Авторы методики ООН учитывали, что в 1994 г. значения среднедушевого ВВП могут быть в диапазоне от 40 000 долл. до 100 долл. Учитывалась также "полезность" 1 долл. США в различных странах. Исходя из этого проводилась корректировка номинальной величины душевого ВВП в данной стране по паритету покупательной способности (ППС). В 1994 г. корректировка проводилась при величине душевого ВВП, большей 5100 долл. При расчете ИРЧП максимум этой величины был принят равным 5448 долл., а минимум — 100 долл. В России душевой ВВП за 1994 г. составил 1044,5 долл. При этих данных индекс душевого ВВП по формуле (2.4.1) составил:

$$I_d = \frac{1044,5 - 100}{5448 - 100} = 0,177.$$

На основе индексов ожидаемой продолжительности жизни (J), образования (I) и душевого дохода (I<sub>d</sub>) рассчитывается

индекс развития человеческого потенциала:

$$I_{pчп} = \frac{I_{нэ} + I_{обр} + I_{д}}{3}.$$

Для России в 1994 г.

$$I_{pчп} = \frac{0,646 + 0,819 + 0,177}{3} = 0,547.$$

Эта величина соответствует 119-му месту из 174 стран, для которых в 1994 г. рассчитывался ИРЧП. В 1992 г. ИРЧП России был равен 0,849, что соответствовало 52-му месту; в 1997 г. по этому показателю Россия оказалась на 67-м месте, в 1998 г. — на 72-м месте. Наиболее высокие значения ИРЧП в 90-х годах были у Канады, Японии, США, Нидерландов, Финляндии.

В России 90-х годов наибольшее влияние на оценку населением качества жизни оказывают проблемы преступности, экологии, медицинского обслуживания (см. табл. 2.3.1).

Опубликованные предложения по совершенствованию методики расчета ИРЧП направлены прежде всего на более объективную оценку показателя среднедушевого дохода (по величине ВВП). Роль этого показателя, которая в 60—70-х годах считалась основной при оценке качества жизни, неоднократно подвергалась критике (Гэлбрейт, Фасмер и др.). В приведенной выше методике расчета индекса развития человеческого потенциала среднедушевой доход корректируется на условия страны; его величина ограничивается 5448 долл., хотя во многих развитых странах она существенно больше.

В дальнейшем величина среднедушевого ВВП не будет учитываться как отдельный показатель качества жизни в стране. Основное внимание будет уделяться характеристикам здравоохранения, образования, безопасности, социальных отношений и природной среды.

Среднедушевой ВВП определяет в конечном счете количество ресурсов природы, потребленных в среднем одним жителем страны. В настоящее время, когда многие из природных ресурсов близки к исчерпанию, политика, направленная на увеличение среднедушевого дохода, во всех странах может привести не к улучшению, а к ухудшению качества жизни.

Это обусловлено экологическими и социальными последствиями экономического роста. Темпы загрязнения природы, увеличения социальной напряженности и преступности в несколько раз превышают темпы роста ВВП. Углубляется пропасть между бедными и богатыми странами. За последние 30 лет, по данным ООН, "доля общемирового дохода 20% беднейшего населения земного шара сократилась с 2,3 до 1,4%, тогда как доля 20% самых богатых наций выросла с 70 до 85%" [Финансовые известия. 1996. 5 сент.].

Все большая часть жителей развитых стран осознает негативные тенденции развития экономики и соответственно меняет жизненные ориентиры. Растет понимание того, что качество жизни не может определяться количеством потребленных благ.

## **Глава 3. Потребности и потенциал человека**

### **3.1. Структура потребностей человека**

Основные проблемы анализа потребностей состоят в установлении их состава, иерархии, границ, уровней и возможностей удовлетворения. Эти проблемы тесно

взаимосвязаны. В частности, как будет показано ниже, иерархия потребностей во многом обусловлена уровнями их удовлетворения.

Трудности в изучении потребностей начинаются с определения объекта анализа. Как писал А. Маршалл, "потребностям и желаниям человека несть числа" [Маршалл. Т. 1. С. 148]. Через сто лет соотечественник великого экономиста авторитетный психолог М. Аргайл отмечает примерно то же самое: "Нам пока неизвестен полный перечень человеческих потребностей" [Аргайл. С 208].

Наибольшее число публикаций посвящено классификации потребностей. По крайней мере, со времен Аристотеля известно их деление на телесные и духовные. Маршалл ссылается, на классификации Бентама, Бенфилда, Джевонса, МакКулло-ха, Германна и других авторов.

В настоящее время основной считается классификация, предложенная американским психологом А. Маслоу. Он выделяет пять групп потребностей: физиологические, безопасности, причастности (к коллективу, обществу), признания и самореализации (самовыражения). Эти группы составляют иерархическую структуру, т. е. предполагается, что потребности удовлетворяются последовательно в том порядке, в котором они перечислены. Такую схему обычно изображают в виде пирамиды или лестницы потребностей.

В классификации К. Альдерфера выделяется три группы потребностей: существования, связи и роста. Потребности существования соответствуют первым двум группам потребностей Маслоу; потребности связи — третьей и четвертой группам; потребности роста — пятой группе. Данная схема, как и схема Маслоу, имеет иерархическую структуру. Но у Альдерфера "переключение" потребностей идет не только снизу вверх, но и в обратном направлении.

Д. МакКлелланд выделяет потребности достижения, соучастия и власти. Эти потребности не имеют иерархической структуры, они взаимодействуют в зависимости от индивидуальной психологии человека.

Одной из наиболее известных является двухфакторная теория потребностей Ф. Герцберга. Согласно этой теории все факторы, определяющие поведение человека на предприятии, можно разделить на две группы: гигиенические и мотивирующие. К первым Герцберг предлагал относить санитарно-гигиенические условия труда, обеспечение физиологических потребностей, а также потребностей в безопасности и уверенности в будущем. Мотивирующие факторы соотнесены с потребностями самовыражения и развития.

Значительное внимание уделено анализу потребностей в отечественной литературе по психологии и социологии. В частности, В. И. Тарасенко рассматривал две группы потребностей: существования и развития; В. Г. Подмарков — три группы: обеспечения, призвания и престижа.

В учебниках по общей экономической теории принято деление потребностей на первичные (в пище, одежде, жилье, продолжении рода) и вторичные (в общении, знании, развитии). Обычно отмечается условность такой группировки даже для отдельного человека в различные периоды его жизни.

При классификации потребностей, как и при любой другой классификации, должно прежде всего соблюдаться требование полноты. Это означает, что каждый элемент анализируемого множества должен быть отнесен к той или иной группе. В рассматриваемой задаче выполнение этого условия затруднено тем, что полный перечень потребностей человека установить практически невозможно.

Во многих классификациях, в том числе наиболее известных, требование полноты не соблюдено так, в схемах Маслоу, Альдерфера и МакКлелланда нет групп, к которым можно было бы отнести потребности в свободе, вере, духовном совершенствовании и др.

Важным аспектом анализа потребностей является их иерархия. Она объективно обусловлена прежде всего тем, что условием возникновения интеллектуальных

и духовных потребностей является функционирование физиологических систем человеческого организма.

Однако многие авторы эту зависимость абсолютизируют. Иногда схема Маслоу излагается так, будто потребности в творчестве и самореализации могут появиться только после полного удовлетворения всех остальных потребностей. Например, один из наиболее известных специалистов по маркетингу Ф. Котлер иллюстрирует пирамиду Маслоу следующими рассуждениями жительницы США Бетти Смит, задумавшей купить дорогую фотокамеру: "Какой свет проливает теория Маслоу на заинтересованность Бетти Смит в приобретении фотокамеры? Можно догадаться, что Бетти уже удовлетворила свои физиологические потребности, потребности самосохранения и социальные потребности, которые не мотивируют ее интереса к камерам. А заинтересованность в фотокамере может проистекать либо из сильной потребности в уважении со стороны других, либо из потребности в самоутверждении. Бетти хочется реализовать свой творческий потенциал и выразить себя через занятия фотографией" [Котлер. С. 162].

Из этой цитаты и других описаний потребительского поведения миссис Бетти Смит, которые Ф. Котлер излагает на нескольких страницах своей книги, следует, что названной даме для полного счастья на вершине пирамиды Маслоу не хватает только фотокамеры "Никон".

Хотя некоторая последовательность в удовлетворении потребностей, несомненно, существует, однако ее нельзя считать одинаковой для всех людей. Известны факты, когда потребность в творчестве и духовном совершенствовании становилась доминирующей не после удовлетворения всех остальных потребностей (физиологических, причастности, признания и т. д.), а, по существу, на грани выживания, когда еще не удовлетворены были основные потребности в пище, жилье и безопасности.

О силе потребности в творчестве можно судить по биографиям выдающихся ученых и художников. Многие из них, подобно П. Гогену, ради возможности творить отказывались от благополучного существования. Архимед и Дмитрий Шостакович создавали великие произведения в осажденных городах. Двадцатилетний Эварист Галуа в тюремной камере разрабатывал основы современной алгебры; накануне дуэли, которая закончилась для него трагически, он писал математическую статью.

Современная биология и психология рассматривают высшие духовные и социальные потребности (в том числе потребности в творчестве и альтруистических действиях) как результат эволюции. Эти потребности направлены на приспособление человека к окружающей среде, обеспечение преемственности поколений и устойчивости общества.

Опыт показывает, что иерархия потребностей является преимущественно индивидуальной или групповой. Общим можно считать лишь то, что удовлетворение потребностей существования на некотором базовом уровне является необходимым условием формирования всех остальных потребностей. Следовательно, при классификации потребностей должны учитываться не только их виды, но и уровни удовлетворения.

Таким образом, известные нам схемы классификации не учитывают: 1) всего диапазона потребностей человека; 2) индивидуальных различий по составу, иерархии и значимости потребностей; 3) уровней удовлетворения потребностей; 4) зависимости потребностей от ценностей и целей жизни человека.

Чтобы учесть эти факторы, целесообразно прежде всего разделить потребности на два вида: потребности существования и потребности достижения целей жизни.

К потребностям существования обычно относят физиологические и безопасности. Мы полагаем, что к этому виду должны быть отнесены также и потребности причастности. Это определяется тем, что человек не может существовать сколько-нибудь продолжительное время вне какого-либо коллектива (в частности, семьи).

Можно выделить следующие основные уровни удовлетворения потребностей существования: 1) минимальный, 2) базовый, 3) уровень роскоши.

Минимальный уровень удовлетворения потребностей существования обеспечивает

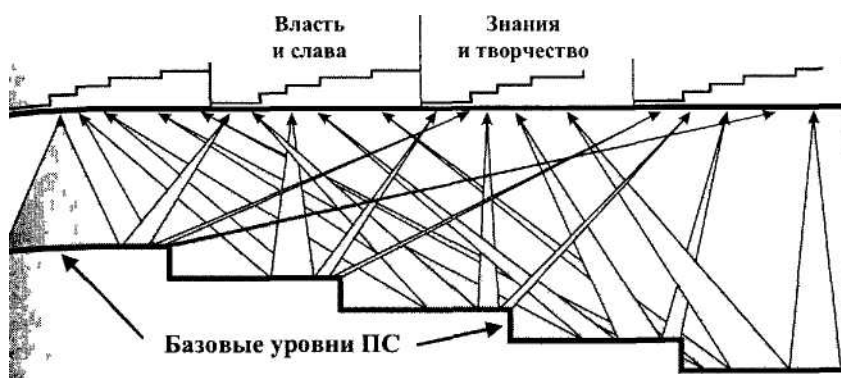
выживание человека.

Базовый (нормальный) уровень обеспечивает возможность появления значимых интеллектуальных и духовных потребностей. Этот уровень может быть определен как субъективно, так и объективно. В первом случае критерием достижения базового уровня считается время, которое человек занят мыслями об удовлетворении потребностей в пище, одежде, жилище и безопасности. Целесообразно исходить из того, что это время не должно превышать половины времени бодрствования. Объективной оценкой базового уровня может быть потребительский бюджет, который эксперты считают необходимым для различных видов деятельности. В частности, труд шахтеров относится к числу наиболее интенсивных и опасных. Поэтому затраты на питание и отдых у шахтеров объективно больше, чем у сборщиков приборов или конторского персонала. Уровнем роскоши предлагается считать такой, при котором удовлетворение потребностей существования выше базового уровня становится самоцелью и (или) средством демонстрации высокого общественного положения. На уровне роскоши человек "живет, чтобы есть, а не ест, чтобы жить". Характеристика соответствующего образа жизни имеется в работах А. Маршалла, Т. Веблена и многих других авторов.

Так, у Маршалла имеются следующие утверждения: "Законы, направленные против роскоши, оказывались тщетными, однако было бы огромным достижением, если бы моральный дух общества смог побудить людей избегать всех видов хвастовства индивидуальным богатством" [Маршалл. С. 206] "...Мир был бы намного совершеннее, если бы каждый покупал вещей меньше и проще, старался выбирать их с точки зрения их истинной красоты; ...рассмотрение воздействия, оказываемого на общее благосостояние способом, каким каждый индивидуум тратит свой доход, — это одна из самых важных задач практического приложения экономической науки к образу жизни людей" [Там же. С. 207].

Приведенные уровни, разумеется, не исчерпывают всех ступеней удовлетворения потребностей существования. В качестве иллюстрации можно привести данные о "возвышении" потребностей в Германии после второй мировой войны. С отчетливостью, свойственной немецкому языку, экономисты ФРГ пишут о трех больших волнах потребностей в течение первых 5—6 лет восстановления экономики: "der sogenannten "Fress-Wellе" (так называемой "волне обжорства"), "der Kleidungswelle" ("волне одежды"), "der Wohnungswelle" ("квартирной волне"). После этого стали развиваться потребности в роскоши (die Luxusbedürfnisse) [Lippens. S. 12].

У большинства людей уровень удовлетворения физиологических потребностей существенно влияет на структуру интеллектуальных, социальных и духовных потребностей. Вместе с тем с древнейших времен известно, что чем меньше человек ориентирован на материальные блага, тем больше у него свободы от жизненных обстоятельств и сильных мира сего. Классическим примером справедливости этого утверждения является жизнь Диогена. Одна из легенд о его жизни связана с визитом к нему Александра Македонского (ученика Аристотеля). На вопрос царя. "Чем я могу тебе помочь?" — философ ответил: "У меня только одна просьба — отойди, ты заслоняешь мне солнце".



Потребности достижения целей жизни

Духовное совершенствование

Материальные блага

Все великие философы и религиозные деятели — те кого принято называть Учителями человечества, призывали к разумному ограничению физиологических потребностей. Многочисленные высказывания на эту тему приводит А Шопенгауэр. Например « Сократ, при виде выставленных к продаже предметов роскоши, воскликнул "Сколько существует вещей которые мне не нужны"» [Шопенгауэр С 12]

Многочисленными исследованиями установлено, что люди со скромными физиологическими потребностями, как правило, живут дольше и духовно активнее остальной части населения. Один из крупнейших социологов мира Питирим Сорокин изучил биографии 4600 христианских святых. Он установил, что "несмотря на аскетический образ жизни, которому следовало большинство из них, средняя продолжительность жизни святых, включая и 37% тех, кто умер мученически не своей смертью, оказывается намного большей, чем у их современников, и даже большей, чем у сегодняшних европейцев и американцев" [Сорокин С 226]. После XVII столетия «"воспроизводство" святых резко упало и достигло нулевой отметки в конце XIX—начале XX веков» [Там же]

Таким образом, после достижения базового уровня удовлетворения потребностей существования формируются потребности достижения целей жизни, которые (см разд 1 2), целесообразно дифференцировать на четыре группы:

материальные блага для индивидуума и семьи,

власть и слава,

знания и творчество,

духовное совершенствование.

В зависимости от индивидуальных склонностей, способностей и притязаний у одних людей после достижения базового уровня удовлетворения потребностей существования будет доминировать стремление к максимизации потребления материальных благ, у других — к власти и славе, у третьих — к знаниям и творчеству, у четвертых — к духовному совершенствованию.

Структура потребностей может меняться у одного и того же человека на протяжении различных периодов его жизни.

При этом, чем ниже субъективно-нормальный уровень удовлетворения потребностей существования, тем более вероятно, что после его достижения будут доминировать интеллектуальные и духовные потребности.

В целом структуру потребностей человека можно проиллюстрировать рис 3 11. Различие базовых уровней удовлетворения потребностей существования для различных людей и видов деятельности представлено на нем ступенчатой линией.

Основные отличия предлагаемой структуры потребностей состоят в следующем: потребности делятся на два вида: существования и достижения целей жизни,

к первому виду относятся потребности физиологические, безопасности, причастности, ко второму — потребности в материальных благах, власти и славе, знаниях и творчестве, духовном совершенствовании, выделяются три уровня удовлетворения потребностей существования минимальный, базовый, уровень роскоши, потребности достижения целей жизни формируются после достижения базового уровня удовлетворения потребностей существования, базовые уровни удовлетворения потребностей существования могут иметь значительные индивидуальные различия В заключение остановимся на проблеме границ потребностей На первых страницах книг по основам экономической науки обычно постулируется, что таких границ не существует Например, во введении одного из наиболее солидных учебников США по экономике отмечается: "Основная экономическая проблема, с которой сталкивается любое общество, заключается в конфликте между фактически неограниченными человеческими потребностями в товарах и услугах и ограниченными ресурсами, которые могут быть использованы для удовлетворения этих потребностей" [Фишер, Дорнбуш, Шмалензи. С. 1] Аналогичное утверждение высказывают специалисты ФРГ [Lippens. S 13] и отечественные авторы. Тезис о безграничности потребностей обычно рассматривается как некая аксиома, из которой выводится необходимость рационального использования ограниченных ресурсов, что, в свою очередь, предопределяет предмет экономической науки.

Несомненно, что не имеют границ духовные потребности человека, его стремление к знаниям, развитию и применению своих способностей. Что же касается материальных потребностей, то их безграничность нельзя считать очевидной. В мире вещей желания разумного человека с самым богатым воображением достаточно конкретны.

Иногда безграничность потребностей выводят из технического прогресса. Но, создавая новые товары и услуги, он, в конечном счете, выражается в росте среднестатистического потребления энергии и других ресурсов природы. Их количество ограничено и постоянно уменьшается.

Известно, что запасов нефти и многих других полезных ископаемых осталось лишь на несколько десятилетий. Этот факт все более осознается образованной частью населения и не может не влиять на формирование его потребностей

Для того чтобы доказать необходимость рационального использования ограниченных ресурсов, совершенно не обязательно исходить из аксиомы о безграничности потребностей человека. Известно, что чем меньше требования аксиом, тем прочнее здание теории. Поэтому в качестве постулата, определяющего задачи экономической науки, вполне достаточно утверждения о том, что потребности людей больше возможностей их удовлетворения.

## **3.2. Трудовой потенциал**

### **3.2.1. Понятия "рабочая сила", "человеческий капитал", "трудовой потенциал"**

Традиционной для экономической науки является проблема влияния характеристик (качеств) человека на производительность труда. Так, Маршалл анализировал "условия, от которых зависят здоровье и сила населения — физическая, умственная, нравственная" [Маршалл. С. 268]. Он отмечал, что это соответствует «выдвинутой Энгелем великой классификации элементов производительности, в которой выделялись: а) "тело", б) "разум", в) "душа" (Leib, Verstand und Herz)» [Там же. С. 269].

Для определения возможностей участия человека в экономических процессах обычно используются понятия "рабочая сила" и "человеческий капитал". Под рабочей силой принято понимать способность человека к труду, т. е. совокупность его физических и интеллектуальных данных, которые могут быть применены в производстве. Практически рабочая сила характеризуется, как правило, показателями здоровья, образования и профессионализма. Человеческий капитал рассматривается как совокупность качеств, которые определяют производительность и могут стать

источниками дохода для человека, семьи, предприятия и общества. Такими качествами обычно считают здоровье, природные способности, образование, профессионализм, мобильность.

Набор характеристик, которые используются в литературе для определения возможностей эффективного труда, не в полной мере соответствует реалиям современной экономики. Этот набор целесообразно расширить на основе понятия трудового потенциала. Его компоненты должны характеризовать:

1. психофизиологические возможности участия в общественно полезной деятельности;
2. возможности нормальных социальных контактов;
3. способности к генерации новых идей, методов, образов, представлений;
4. рациональность поведения;
5. наличие знаний и навыков, необходимых для выполнения определенных обязанностей и видов работ;
6. предложение на рынке труда.

Приведенным аспектам соответствуют следующие компоненты трудового потенциала:

- здоровье;
1. нравственность и умение работать в коллективе;
  2. творческий потенциал;
  3. активность;
  4. организованность и асертивность;
  5. образование;
  6. профессионализм;
  7. ресурсы рабочего времени.

Показатели, характеризующие эти компоненты, могут относиться как к отдельному человеку, так и к различным коллективам, в том числе к персоналу предприятия и населению страны в целом (табл. 3.2.1).

Компоненты трудо- вого потенциала	Объекты анализа и соответствующие им показатели		
	Человек	Предприятие	Общество
Здоровье	Трудоспособность. Время отсутствия на работе из-за болезней	Потери рабочего времени из-за болезней и травм. Затраты на обес- печение здоровья персонала	Средняя продол- жительность жизни. Затраты на здравоохранение. Смертность по возрастам
Нравственность	Отношение к окру- жающим	Взаимоотношения между сотрудниками. Потери от конфликтов	Отношения к инвалидам, детям, престарелым Преступность, социальная напряженность

Творческий потенциал	Творческие способности	Количество изобретений, патентов, рационализаторских предложений, новых изделий на одного работающего	Доходы от авторских прав. Количество патентов и международных премий на одного жителя страны Темпы технического прогресса
Активность	Стремление к реализации способностей Предприимчивость	Предприимчивость	
Организованность и асертиивность	Аккуратность, рациональность, дисциплинированность, обязательность, порядочность, доброжелательность	Потери от нарушений дисциплины Чистота. Исполнительность Эффективное сотрудничество.	Качество законодательства Качество дорог и транспорта Соблюдение договоров и законов
Образование	Знания Количество лет учебы в школе и вузе	Доля специалистов с высшим и средним образованием в общей численности работающих. Затраты на повышение квалификации персонала	Среднее количество лет обучения в школе и вузе. Доля затрат на образование в госбюджете

### 3.2.2. Компоненты трудового потенциала

Всемирная организация здравоохранения определяет здоровье как состояние полного социального благополучия. Благополучие –это динамическое состояние ума характеризующей некоторой психической гармонией между способностями и ожиданиями работающего и теми требованиями и возможностями, которые предъявляет и предоставляет окружающая среда" [Всемирная организация здравоохранения. С. 19].

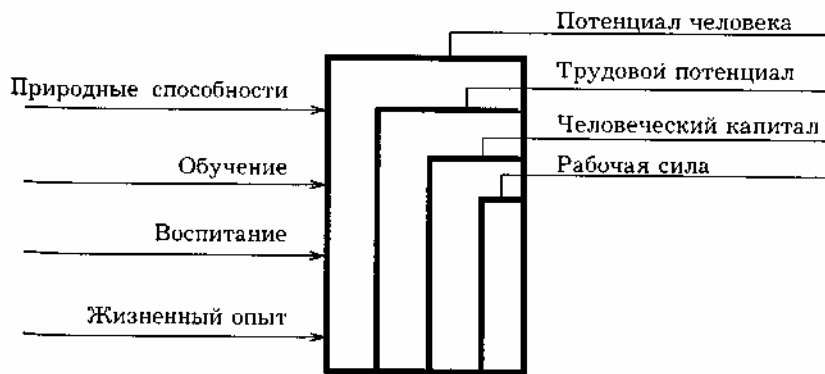


Рис. 3.2.1. Соотношение понятий "потенциал человека", "трудовой потенциал", "человеческий капитал", "рабочая сила"

В этом определении акцент сделан на субъективном восприятии здоровья. По существу, речь идет об удовлетворенности жизнью. Ряд психологов (в частности, М. Аргайл) рассматривают удовлетворенность жизнью как конструктивное определение того, что люди понимают под счастьем [Аргайл]. Близость определений здоровья, по ВОЗ, и счастья, по Аргайлу, означает, что, по-видимому, в первом случае требования завышены, а во втором — занижены.

Удовлетворенность жизнью, несомненно, является важной характеристикой здоровья. Однако для многих людей, особенно студенческого возраста, счастье — это нечто большее, чем удовлетворенность жизнью. Например, счастьем можно считать ощущение того, что жизнь прекрасна. Определение Аргайла больше соответствует зрелому возрасту. В сущности, это определение можно рассматривать как одно из упрощенных толкований слов А. С. Пушкина "На свете счастья нет, но есть покой и воля" (1834). Следует заметить, что обоснованность определений таких понятий, как здоровье и счастье, определяется степенью их соответствия более общим мировоззренческим категориям. В конечном счете рассматриваемые понятия должны вытекать из смысла жизни человека

Несмотря на спорность исходных дефиниций, в книге Аргайла приведено много фактов и количественных характеристик, позволяющих оценить здоровье населения Великобритании и других стран на основе социологических опросов. На основе данных Аргайла и ряда иных публикаций можно утверждать, что, если исходить из определения ВОЗ (полное физическое и социальное благополучие), то более 60% населения развитых стран нельзя считать здоровым

Известно, что по сравнению с этими странами в России состояние здоровья населения значительно хуже. Это утверждение основывается на объективных статистических показателях, средней продолжительности жизни, смертности и т. п. Особенно высока смертность мужчин в возрасте наибольшей работоспособности (25—45 лет). По сравнению с Германией она выше в три раза [Региональные проблемы здоровья. С.99]

Как видно из табл. 3.2 2, наиболее высокие темпы прироста смертности населения России в 1990—1995 гг. обусловлены

Таблица 3.2.2 Основные причины смертности населения в Российской Федерации

Таблица 3.2.2

**Основные причины смертности населения в Российской Федерации**

Причины	Показатели на 1000 человек				
	1990 г.	1994 г.	1995 г.	1995 г. в % к	
				1990 г.	1994 г.
Болезни системы кровообращения	617,4	837,3	790,1	128	94
Несчастные случаи, отравления и травмы	133,7	250,7	236,6	В 1,8 раза	94
Из них самоубийства	26,4	42,1	41,4	В 1,6 раза	96
отравления алкоголем	10,6	37,8	29,5	В 2,7 раза	78
Новообразования	194,0	206,6	202,8	104	98
Болезни органов дыхания	59,3	80,8	73,9	125	91
Болезни органов пищеварения	28,7	44,1	46,1	В 1,8 раза	105
Инфекционные и паразитарные болезни	12,1	20,1	20,7	В 1,7 раза	103

Источник Известия. 1996 17 июля.

Таблица 3.2.3

**Динамика рождаемости и смертности населения России**

Годы	Показатели на 1000 человек		Естественный прирост (убыль)
	рождаемость	смертность	
1990	13,4	12,2	+2,2
1991	12,1	11,4	+0,7
1992	10,7	12,2	-1,5
1993	9,4	14,5	-5,1
1994	9,6	15,7	-6,1
1995	9,3	14,9	-5,8

Источник. Известия 1996 17 мая

Источник Известия. 1996 17 июля.

Таблица 3.2.3 Динамика рождаемости и смертности населения России

Годы	Показатели на рождаемость	1000 человек смертность	Естественный прирост (убыль)
1990	13,4	12,2	+ 2,2
1991	12,1	11,4	+0,7
1992	10,7	12,2	-1,5
1993	9,4	14,5	-5,1
1994	9,6	15,7	-6,1
1995	9,3	14,9	-5,8
1995	9,3	14,9	-5,8

Источник. Известия 1996 17 мая

такими причинами, как несчастные случаи, травмы и отравления (в том числе

количество случаев отравления алкоголем Увеличилось в 2,7 раза, а самоубийств — в 1,6 раза), болезни.

По данным Минтруда РФ, в 1995 г. в России отмечен наивысший в мире уровень производственного травматизма: 0,133 случая на 1000 работающих. В Англии этот показатель составил 0,016, в Японии — 0,02, в США — 0,054, в Германии — 0,08 [С.-Петербургские ведомости. 1996. 23 мая].

Детская смертность в России в 2—3 раза выше, чем в развитых странах. С 1992 г. начался процесс сокращения численности жителей (число умерших стало больше числа родившихся) (табл. 3.2.3).

Заболевания и смертность в России значительно выше, чем в развитых странах, из-за низкого качества продуктов питания, его нерациональной структуры (мало белков, витаминов и других биологически активных веществ), распространенности вредных привычек (алкоголь, курение), занятости на работах с неблагоприятными условиями труда (более 15 млн. чел.), недостаточных затрат на охрану труда (на порядок меньше, чем в США), высокой загрязненности воздуха, воды и земли, плохой организации медицинского обслуживания, недостаточной технической оснащенности лечебных учреждений.

Существенным фактором высокой заболеваемости в России является самая большая в мире занятость женщин в материальном производстве, особенно при выполнении тяжелых и вредных работ. Это обусловлено в значительной мере системами оплаты труда и пенсионного обеспечения, которые вынуждают многих женщин оставаться на вредных работах даже там, где это формально запрещено. Такая практика негативно влияет на здоровье женщин и детей. Только 14% школьников могут считаться здоровыми. 10% детей не могут учиться в обычных школах из-за отставания в умственном развитии. В 1996 г. каждый третий призывник был освобожден от военной службы по состоянию здоровья (для сравнения: в 1985 г. таких было 5%, в 1991 г. — 20%).

При всех определениях здоровья крайней степенью неблагополучия в данной сфере является добровольный уход человека из жизни. Число самоубийств на 1000 жителей в России существенно выше, чем в развитых странах (в 3 раза, чем в США, и в 4 раза, чем в Великобритании).

С 1987 г. в России постоянно снижается средняя продолжительность жизни (см. рис. 3.2.2). В 1997 г. появились признаки улучшения этого показателя.

## Нравственность

Взаимосвязь этических и экономических проблем первым в европейской науке рассмотрел Аристотель. Свои основные экономические идеи он изложил в работе "Никомахова этика". В ней подчеркиваются принципиальные различия между наукой о рациональном ведении хозяйства — экономикой и искусством наживать состояние — хрематистикой. О последнем Аристотель писал: "... в искусстве наживать состояние, поскольку оно складывается в торговой деятельности, никогда не бывает предела в достижении цели, так как целью-то здесь оказывается беспредельное богатство и обладание деньгами... Все занимающиеся денежными оборотами стремятся увеличить свои капиталы до бесконечности" [Аристотель. С. 25]. Великий философ отрицательно относился к такому стремлению, но рассматривал его как неизбежное зло.

Важность нравственности населения для нормальной экономической деятельности неоднократно отмечалась классиками экономической науки. У. Петти выразил это так: "...нет идеи более опасной, нежели неверие в бессмертие души, поскольку она превращает человека в животное, она лишает его совести и страха перед совершением какого угодно злого дела, если он только может избежать наказания со стороны человеческих законов, ...эта идея делает людей добычей всех дурных помыслов и желаний, которые не могут быть известны другим людям" [Петти. С. 57].

Свидетельством взаимосвязи этических и экономических проблем можно считать и тот факт, что Адам Смит начал свою научную деятельность как профессор нравственной

философии, т. е. теории морали. В разделе 1.2 отмечалось, что центральная идея А. Смита о "невидимой руке", которая направляет действия предпринимателей в условиях свободной конкуренции, была впервые сформулирована не в "Богатстве народов", а в "Теории нравственных чувств" — первой книге великого экономиста.

Дж. Кейнс, которого многие считают крупнейшим экономистом XX в., писал: "...опасные человеческие наклонности можно направить по сравнительно безобидному пути там, где существуют перспективы делать деньги и накапливать личное богатство. Эти же наклонности, если они не могут быть удовлетворены таким путем, могут найти выход в жестокости, безрассудном стремлении к личной власти, влиянию и других формах самовозвеличивания" [Кейнс. С. 425]. Вместе с тем в конце своей знаменитой книги Дж. Кейнс отмечал: "Я уверен, что сила корыстных интересов значительно преувеличивается по сравнению с постепенным усилением влияния идей... рано или поздно именно идеи, а не корыстные интересы становятся опасными и для добра, и для зла" [Там же. С. 132].

Таким образом, классики экономической науки стремились установить, как добро и зло, свойственные природе человека, влияют на экономическую деятельность и общественные отношения.

Нравственность и богатство часто рассматриваются как трудносовместимые понятия. Такое противопоставление имеет давнюю историю. Еще в Новом завете сказано: "Не собирайте себе сокровищ на земле (Матф. 6,19)... удобнее верблюду пройти сквозь игольные уши, нежели богатому войти в Царство Божие" (Матф. 19,24). Все религии мира и духовные учения осуждают стремление к богатству как основной цели жизни. Вместе с тем протестантизм, ислам и некоторые другие конфессии допускают, что при определенных условиях успешная хозяйственная деятельность является богоугодным делом.

"Протестантское объяснение" капитализма после работ М. Вебера было весьма популярным в начале XX в. [Бродель. С. 147]. И сейчас понятие "протестантская этика" часто употребляется западными экономистами и философами. Ряд исторических фактов показывает, что страны, в которых большинство населения было протестантским (Голландия, Англия, Швейцария), первыми вступили на путь капиталистического развития и достигли высоких темпов роста производительности. "Отцы-пилигримы" из Англии, высадившиеся в XVII в. на восточном побережье Америки, стали основателями США. В настоящее время к числу наиболее развитых относятся страны (Германия, Швейцария, Норвегия и др.), в которых протестантизм является преобладающей религией. Эти факты, разумеется, не исчерпывают причин хозяйственного развития, но достаточно определенно характеризуют значение этического аспекта экономики. Имеются основания утверждать, что этика капитализма формировалась в значительной мере под влиянием пуританской морали и кальвинизма — одного из наиболее аскетичных и суровых направлений христианства.

Влияние протестантизма на успешность экономической деятельности обусловлено тем, что по догматам этой религии Богу угоден только такой человек, который строго соблюдает христианские заповеди, ведет благочестивый образ жизни и целью своего труда считает не рост личного и семейного потребления материальных благ, а выполнение своего призвания, долга перед Богом. Такое отношение к труду выражено даже в том, что в немецком языке понятия "профессия" и "призвание" обозначаются одним словом *Beruf*.

Успех деятельности благочестивого предпринимателя рассматривается в протестантизме как знак божественного одобрения. При этом увеличение прибыли должно направляться не на рост потребления, а на сбережение и последующее расширение производства. Интенсивный и качественный труд в сочетании с благочестием и умеренностью в потреблении материальных благ составляют образ жизни, получивший название мирской аскезы. Несомненно, что такой образ жизни создает весьма благоприятные условия для расширения производства и роста богатства страны.

Таким образом, экономическое значение протестантской этики определяется следующими требованиями:

1. Будь честен при всех условиях.
2. Строго выполняй договоры и обещания.
3. Будь трудолюбив, энергичен, предприимчив, старайся максимально использовать все свои способности для того дела, к которому ты призван Богом. Успех дела — это свидетельство того, что ты к нему призван.

Помни, что все, чем ты владеешь, принадлежит Богу. Человек лишь управляет богатством, которое имеет истинного владельца.

Живи скромно, будь умерен в потребностях, бережлив, аккуратен, избегай излишеств и развлечений. Копи деньги и вкладывай их в развитие своего дела.

Эти принципы сформировали тип человека трудолюбивого, честного, активного, аккуратного, строгого к себе и другим, но вместе с тем чопорного, не склонного к доброте, жалости, помощи слабым и бедным. Такие люди изображены в романах Ч. Диккенса, картинах Рембрандта и произведениях других авторов XVII—XIX вв.

Наиболее полно и последовательно принципы протестантской этики соблюдались в середине XVI в. в Женеве, когда ее фактическим диктатором был Кальвин. В этот период в городе были запрещены светские развлечения, танцы, театры и т.п. Театральных представлений в Женеве не было до конца XVIII в. Д'Аламбер и Вольтер считали это недостатком, а Руссо — благом для нравственности народа.

Таким образом, протестантская этика предъявляет достаточно высокие требования к психике человека, подавляя ряд инстинктов и отвергая релаксацию в виде исповеди. Поэтому нельзя считать случайным отмеченный К. Юнгом факт того, что протестанты значительно чаще становились пациентами психотерапевтов, чем представители других конфессий. В тех редких случаях, когда психоаналитическая помощь требовалась католику, Юнг прежде всего отправлял его в церковь на исповедь, что существенно облегчало лечение [Вандерхилл С. 493]. Наблюдения Юнга подтверждаются другими авторами [Дюркгейм. 1994. С. 41—58].

Мы уделили значительное внимание характеристике протестантской этики труда в связи с тем, что она является основой официальной деловой этики практически во всех развитых странах (не только протестантских), частности, этика труда в Японии построена на принципах, в значительной мере аналогичных рассматриваемым (честность, трудолюбие, аккуратность, бережливость). Отличия связаны преимущественно с тем, что на предприятиях Запада акцент делается на индивидуальных действиях, а в Японии — на коллективных.

По общему признанию западных специалистов, в последние десятилетия наблюдается повсеместное расхождение между этическими нормами и их соблюдением. Рост экономической преступности, характерный для всех стран, свидетельствует о кризисе деловой этики. Известный идеолог США З. Бжезинский пишет об этом следующее: "Если не будут предприняты определенные усилия к тому, чтобы поднять значение моральных критериев, обеспечивающих контроль над обогащением как самоцелью, американское превосходство может долго не продержаться" [Коломийцев. С. 156]. О том, что трудовая этика становится национальной проблемой, свидетельствует появление на предприятиях США менеджеров по этике и консультационных фирм по деловой репутации [Бизнес уик. 1996. № 8. С. 6—8].

При характеристике особенностей традиционной трудовой этики в России обычно прежде всего отмечается ее ориентация на коллективизм. Это подтверждают данные сравнительных социологических исследований, проведенных в ряде европейских стран в середине 90-х годов XX в. [Фирсов. С. 12]. Вместе с тем многие выдающиеся деятели России (Н. А. Бердяев, П. А. Столыпин и др.) предупреждали о негативных аспектах общинной психологии. В частности, по мнению П. А. Столыпина, "...у русского крестьянина страсть всех уравнивать, всех привести к одному уровню, а так как массу

нельзя поднять до уровня самого деятельного и умного, то лучшие элементы деревни должны быть приближены к пониманию и стремлению худшего инертного большинства" [Казарезов. С. 115].

Многие авторы (в том числе М. Вебер) полагали, что в России старообрядчество влияло на экономическую деятельность во многом аналогично протестантизму в Германии, Швейцарии и других странах. Старообрядцы выделялись своим трудолюбием, предприимчивостью, честностью, трезвостью, аккуратностью, умеренностью в потреблении. К старообрядцам принадлежали 64% представителей торгово-промышленного класса России, в том числе такие известные кланы, как Рябушинские и Морозовы [Зарубина. С. 49].

Однако хозяйственная этика в России была значительно гуманнее, чем в протестантских странах. Если Кальвин запрещал нищенство (так как все должны трудиться), то в России

благотворительность и помощь неимущим всегда считались важной частью деятельности предпринимателя.

После изменения общественного строя и господствующей идеологии в 1917 г. трудовая этика России осталась коллективистской. Ее основой стало соблюдение интересов государства. Нанесение любого ущерба так называемым общественным интересам каралось значительно суровее, чем интересам отдельного человека или семьи. Поскольку предприятия были собственностью государства, ущерб предприятию рассматривался как ущерб интересам страны со всеми правовыми последствиями.

Коллективизм в СССР по сравнению с общинностью и ар-тельностью дореволюционной России оказался значительно более полным и всепроникающим: коммуны, колхозы, коммунальные квартиры, коллективные мнения и т. д. и т. п. Трудовая этика была крайне противоречивой. С одной стороны, многочисленные примеры искреннего трудового энтузиазма, вера в социалистические идеалы, помощь товарищам по работе, относительно низкий уровень преступности; с другой — ложь, доносы, ГУЛАГ, миллионы безвинно погибших и искалеченных людей.

В конце 80-х годов трудовая этика России вновь принципиально изменилась после очередного коренного изменения идеологии и общественного строя. 90-е годы характеризуются пестротой и противоречивостью моральных норм. До сих пор не сформировались какие-либо общие принципы, которые можно было бы сопоставить с протестантской этикой, социалистической этикой труда, другими этическими системами. В определенной мере это связано с отсутствием общепризнанной концепции национальной идеи. Однако до сих пор в этом отношении нет чего-либо конкретного. Многими отвергается сама необходимость такой фундаментальной идеи.

Следует отметить, что и в развитых странах последнее десятилетие характеризуется кризисом идеологии. Об этом, в частности, говорилось на Европейской конференции по реформе высшего образования, проходившей в 1997 г. в Палермо. В решениях конференции было отмечено, что университеты должны стать основой формирования и распространения новых идеологий и культурных ценностей [Известия. 1997. 3 окт ].

Всемирная история показывает, что периоды революций, общественных потрясений, резкой смены отношении собственности всегда были связаны с ростом социальной напряженности, активизацией антиобщественных элементов, ростом преступности. О возможностях обогащения в условиях государственной смуты еще за 500 лет до нашей эры Конфуций писал: "Если государство управляется правильно, то стыдно быть бедным. Если государство управляется неправильно, то стыдно быть богатым" [Гусейнов С. 42]

Влияние общественной смуты на нравственность анализировали Н. Д. Бердяев, П. Сорокин, С. Франк, другие русские философы и социологи.

Массовая приватизация, либерализация цен и внешней торговли создали условия для быстрого и несправедливого обогащения дельцов теневой экономики, высшего руководства пред-приятий, всех, кто был близок к прежней и стал близок к нынешней власти. В

несколько раз усилилась дифференциация в доходах. Для решения хозяйственных споров повсеместно используются криминальные методы.

Многие сравнивают нынешнюю ситуацию в России с временами первоначального накопления капитала, "дикого Запада" и "золотой лихорадки". Есть и более близкие аналогии. Бывший министр экономики и канцлер ФРГ, главный конструктор немецкого "экономического чуда" Л. Эрхард в 1945 г. писал: "Я не скрываю своей приверженности либеральной концепции экономики, однако существование свободного рыночного хозяйства связано с предпосылками, которые у нас ввиду дефицита во всем сейчас отсутствуют" [Эрхард. С. 30].

"...Если моральное разложение приобретает такие масштабы, что это вызывает государственно-политические последствия и даже угрожает подрыву репутации немецкого народа в глазах всего мира как раз тогда, когда необходимо всеми силами стремиться стереть позорное пятно трагической двенадцатилетней эпохи нашей истории, то умолчание осведомленных об этом оборачивается тяжкой виной. Мне же как министру экономики, к сожалению, очень хорошо известно, как всевозможный сброд, паразиты и мародеры рвутся к средствам производства и промышленным предприятиям, чтобы жать там, где они не сеяли" [Там же. С. 31].

Через 50 лет министр экономики России, один из наиболее авторитетных отечественных экономистов профессор Е. Г. Ясин напишет почти то же самое: "Бывают, однако, особые времена порчи нравов, связанные чаще всего с крупными социальными потрясениями, когда предельно допустимая норма нечестности (превышается многократно, угрожая устоям общества. Тогда возникает своего рода противонорма, терпимое отношение к разным гадостям, распространяющееся ощущение, что обманывать убрать взятки, воровать вроде общепринято и позволительно.

Цинизм становится открытым. Не так ли у нас сейчас?

Недавно Мировой банк опубликовал доклад "Государство в меняющемся мире", где проанализирован опыт 69 стран по достижению успеха и процветания. Важнейший из факторов — индекс доверия к государству со стороны инвесторов, как граждан, вкладывающих свои скромные сбережения, так и крупных иностранных компаний. Чем выше индекс доверия, тем больше объем инвестиций, тем выше темпы экономического роста.

Из семи групп стран самый низкий индекс доверия в странах СНГ, значит, у нас. Ниже, чем в Африке и Латинской Америке. Почему? А вот потому, о чем речь шла выше.

...Нормальная жизнь требует, чтобы вошли в моду честность и справедливость. От нас зависит, чтобы цинизм вышел из моды, чтобы циники скрывали свои неприличные в порядочном обществе качества, как дурную болезнь. Это не романтизм, не утопия, это объективная НЕОБХОДИМОСТЬ. Не сделаем, не поймем, позволим обдуривать себя дальше — будем всей страной прозябать в бедности, утрачивая нажитое. Хотелось бы, чтобы последние скандалы для всех нас стали уроком, переломной точкой" [АиФ. 1997. № 33. Авг.]

В научной печати и публицистике неоднократно отмечалось, что после 1985 г. российские предприниматели, чиновники, менеджеры быстро усвоили западные стандарты потребления, но не проявляют достаточной активности в освоении западных стандартов организации труда, особенно в части этических и правовых норм.

Одна из основных ошибок реформаторов экономики России после 1985 г. состояла в том, что совершенно не учитывалось состояние общественной морали и возможных ее изменений в ходе трансформации хозяйственных отношений. Именно это привело к беспрецедентному росту преступности. Поскольку к середине 90-х годов она стала основной проблемой России, все сколько-нибудь значимые варианты экономических решений должны оцениваться по их влиянию на уровень нравственности населения и криминогенную обстановку. Без новых решений в идеологии и социальной политике никакое увеличение затрат на правоохранительные органы не даст существенных

результатов. Об этом можно судить по следующим результатам социологических опросов в 1999 г.: наиболее коррумпированными граждане России считают работников таможни и правоохранительных органов (48%), высших органов управления (34%), автомобильной инспекции (32%). По мнению 61% россиян, искоренить коррупцию невозможно [Санкт-Петербургские ведомости. 1999. 3 апр.].

В последние годы Россия воспринимается западными инвесторами как страна с наиболее высокими в Европе уровнями коррупции и инвестиционного риска [Известия. 1997. 15 авг.]. Так как без инвестиций невозможно обеспечить развитие экономики и повышение уровня жизни, разработка и реализация мер по совершенствованию хозяйственной этики становится в настоящее время основным условием выхода страны из кризиса.

### **Творческий потенциал**

В конце XX в. творческая деятельность становится наиболее значительным фактором экономического развития. Это проявляется в различных формах. Во всех развитых странах существенно выросла доля лиц, занятых преимущественно умственным трудом. Например, в США она увеличилась за 1950—1990 гг. с 36 до 60%. Количество инженеров за этот период выросло в 4 раза, ученых — более чем в 5 раз. Так называемые "белые воротнички" (нерабочие и нефермеры) составляют в США свыше 70% трудоспособного населения и получают более 80% фонда оплаты труда.

Увеличение объема продукции при снижении затрат рабочего времени и интенсивности труда становится возможным вследствие использования особого вида природных ресурсов — творческих способностей человека, которые в отличие от других ресурсов не могут быть исчерпаны. Наибольших успехов в экономическом развитии и повышении качества жизни добиваются те страны, где созданы наилучшие условия для реализации творческих способностей, особенно в сфере науки, изобретательства и рационализации.

Вклад стран в мировую науку оценивается различными показателями: по количеству Нобелевских премий, публикаций, ссылок в научной литературе. По всем этим показателям ситуация не в пользу России. Из 380 Нобелевских премий по физике, химии и медицине до 1987 г. 143 было присуждено американским ученым, 68 — английским и только 10 — русским и советским. Лауреатами высшей награды мира стали 5 русских и советских писателей. После 1975 г. советские и российские ученые не удостоивались Нобелевских премий. Распределение стран по общему количеству лауреатов Нобелевской премии в области наук и литературы к 1995 г. выглядит следующим образом: США — 186 человек, Великобритания — 87, Германия (до 1949 г) — 44, ФРГ — 23, Франция — 43, Швеция — 29, Швейцария — 16, СССР и Россия — 15, Италия — 13. Русский Писатель И. Бунин включен в официальный список нобелевских лауреатов с пометкой "без гражданства", а поэт И. Бродский (осужденный советским судом за тунеядство) — как гражданин США. Следует отметить, что 156 из 186 Нобелевских премий, полученных гражданами США, приходится на период после 1945 г, когда "утечка умов" в эту страну стала особенно заметной.

Важной характеристикой творческого потенциала страны является количество изобретений. По многим причинам доля российских авторов в мировом фонде изобретений во много раз меньше доли авторов США и Японии. Особенно велико отставание по электронике, вычислительной технике, производству предметов быта.

Одной из характеристик эффективности науки является изобретательская активность ученых, т. е. количество изобретений в год, приходящихся на одну тысячу научных сотрудников. Этот показатель в СССР в целом был 54, в РСФСР — 50, а в развитых странах — около 300 [Поиск. 1997. № 24. С. 8]. В системе оценок научно-технического уровня страны используется показатель, рассчитываемый как произведение индекса цитируемости на число патентов. В середине 80-х годов этот показатель для США составлял

104 541, для Японии — 76 984, для Тайваня — 1000, для СССР — 400 [Поиск 1997. № 24 С. 8] Следует иметь в виду, что число патентов характеризует не столько изобретательскую активность, сколько возможности страны в части регистрации изобретений. По ряду причин эти возможности в России значительно хуже, чем в развитых странах.

Практическое значение изобретений определяется их признанием в мире и сферой применения в производстве. Этот аспект характеризуется следующими данными. Из общего количества изобретений, сделанных в России, патентуется за рубежом менее 1%. В США этот показатель составляет 30%, в Швейцарии — 40%. Доля разных стран в мировом фонде патентов составляет: США — 30%, ФРГ — 20, Япония — 10, Франция — 8, Великобритания — 7, Россия — 1,5%. Развитые страны получают от экспорта научно-технических разработок 20—30% валютных поступлений. В нашей стране этот показатель в десятки раз ниже.

В Японии, а затем и в других странах, значительное развитие получили "кружки качества", участниками которых являются в основном рабочие. Область деятельности таких кружков не ограничена вопросами улучшения качества; они разрабатывают предложения по рационализации практически всех сторон деятельности своего цеха, а иногда и предприятия. Активно используются различные формы материально го и морального поощрения рабочих за участие в рационализации В итоге Япония опережает Россию по количеству рационализаторских предложений на одного работника более чем в 500 раз

Наибольшие потери для экономики России обусловлены не столько недостаточным количеством изобретений, сколько отсутствием заинтересованности в их практическом применении Эта тема не сходит со страниц печати. Однако в течение десятилетий ничего не меняется Классическим стал пример с методом непрерывной разливки стали, который был изобретен в СССР в 50-х годах, удостоен Ленинской и Государственной премий, признан во всем мире. По этому методу в Японии производят 90% стали, в ФРГ — 85, в Южной Корее — свыше 70, а в России — менее 15%.

Приведенные данные следует рассматривать в конструктивном аспекте — как масштабы резервов роста эффективности труда и богатства страны за счет лучшего использования творческого потенциала народа. Для России эти резервы исчисляются сотнями миллиардов долларов.

Пример М. В. Ломоносова, Д И. Менделеева, И. П Павлова, Н И. Вавилова, Л Д. Ландау, П. Л. Капицы, Л. В Канторовича, А. Н. Туполева, Б. Пастернака, А. Платонова, И Бродского, А Солженицына и многих других показывает, что жители России не менее талантливы, чем их западные и восточные соседи. Немало из тех, кто родились в России и СССР, получили всемирную известность, став гражданами США, Франции и других стран (физик Г. Гамов, авиаконструктор И. Си-корский, экономист В. Леонтьев, писатели А. Азимов, И. Бунин, поэт И Бродский, художник М. Шагал и др.). Эти факты свидетельствуют о значительном творческом потенциале жителей России. До последнего времени этот важный ресурс использовался очень плохо, что привело к негативным последствиям для экономики страны и благосостояния населения.

## Активность

Творческий потенциал человека определяет его способность к генерации новых идей и образов. Чтобы реализовать этот потенциал, т. е. создать произведения науки, искусства, найти полезные ископаемые, организовать выпуск новой продукции и т. д, необходим определенный уровень активности. В экономической литературе она обычно трактуется как предприимчивость, которую многие авторы считают особым видом экономических ресурсов. Однако предприимчивость далеко не исчерпывает проявлений активности.

Природа активности человека глубоко и всесторонне исследована Л. Н. Гумилевым. Он подчеркивал, что "самые на вид простенькие обобщения требуют такого душевного

подъема и накала чувств, при которых мысль плавится и принимает новую форму, сначала поражающую, а потом убеждающую искреннего читателя. И дело не в том, каким ходом мысли или подбором аргументов доказан тезис; это кухня научного ремесла, знать которое, конечно, надо, но одного знания мало. Главный вопрос в том, почему иногда удается найти и доказать новый тезис? Это таинство психологии творчества, которое древние греки приписывали музе истории — Клио" [Гумилев. С. 257]. Далее он отмечает, что импульс, вызывающий проявление активности человека, "может быть связан как с повышенными способностями (талант), так и со средними, и это показывает его самостоятельность среди прочих импульсов поведения, описанных в психологии" [Там же. С. 260].

Стремление человека к новому, к изменению привычного, традиционного, "нарушению инерции" [Там же С. 263] Л. Н. Гумилев предложил называть пассионарностью (лат. *passio* — страсть). Из этого термина он исключает "животные инстинкты, стимулирующие эгоистическую этику, и капризы, являющиеся симптомами разболтанной психики..." [Там же. С. 261]. В указанной книге приводятся высказывания Г. Гегеля, Ф. Энгельса и других о роли страстей в развитии общества. В частности, Г. Гегель писал, что "ничто великое в мире не совершается без страсти" [Там же. С. 262]. Проявления пассионарности Л. Н. Гумилев иллюстрирует образами Александра Македонского, Яна Гуса, Джордано Бруно, Жанны д'Арк, Ньютона, Рембрандта, Наполеона, Д. И. Менделеева и др.

Пассионарность "не имеет отношения к этическим нормам, одинаково легко порождая подвиги\* и преступления, творчество и разрушение, благо и зло, исключая только равнодушие..." [Там же. С. 285]. Проявления творческой, деловой, общественной активности вызывают соответствующие эмоциональные состояния: увлеченность, энтузиазм, восторженность и т. п. С пассионарностью связаны такие черты характера, как смелость, воля, настойчивость, целеустремленность. Лидеры, обладающие такими чертами, могут оказывать харизматическое воздействие на окружающих. Например, Наполеон, которого считают автором утверждения. "Ум и воля полководца должны равняться друг другу как две стороны квадрата".

Н. Гумилев подчеркивал, что пассионарность как особое энергетическое состояние человека относится не только к отдельным выдающимся личностям (политики, ученые, художники, полководцы и т. д.), но и к большим коллективам: этническим и социальным группам, населению страны. В пассионарном состоянии массы людей оказываются особенно восприимчивыми как к благородным, так и к низменным целям.

Понятие пассионарности было выдвинуто Л. Н. Гумилевым для объяснения этногенеза, т. е. причин возникновения, развития и упадка этносов. Импульсы пассионарности он связывал с географическими и космическими факторами, иллюстрируя это многочисленными примерами из истории различных народов. Такой подход оспаривался многими историками, этнографами и социологами. С критиками Л. Н. Гумилева можно согласиться в том, что концепция пассионарности не может объяснить всех явлений этногенеза и смены цивилизаций.

Вместе с тем нет оснований сомневаться в том, что пассионарность существенно влияет на развитие общества. Л. Н. Гумилев не только подчеркивал роль пассионарности, но и пытался рассмотреть ее взаимодействие с другими факторами. В частности, он предложил схему классификации людей "по пассионарно-аттрактивному принципу" [Там же. С. 329]. Под аттрактивностью (лат. *attractio* — влечение) понимается общая направленность интересов. При этом выделяются два полюса: практичность — духовность.

По признакам пассионарности и направленности интересов автор данной концепции предложил классификацию людей. В частности, он выделил такие типы, как "обыватели, бродяги, ..., преступники, ..., деловые люди, ученые люди, авантюристы, пророки, ..., созерцатели, искusstители" [Там же. С. 329].

Не обсуждая терминологии, такую классификацию нельзя признать удачной прежде всего потому, что не указана ее цель, т. е. то, что для любой классификации является основным. Кроме того, направленность интересов зависит от многих факторов, в том числе и от характеристик трудового потенциала (здоровье, нравственность, творческие способности).

Несмотря на ряд весьма спорных положений, концепция пассионарности важна для установления природы активности, ее истоков. Это имеет существенное значение для управления социальными отношениями на предприятиях и в обществе.

Концепция пассионарности Л. Н. Гумилева в определенной мере созвучна концепции X-эффективности, предложенной Х. Лейбенштайном [Теория фирмы].

Анализируя факторы роста эффективности, Х. Лейбенштайн доказывает, что аллокативная эффективность (получаемая за счет лучшего размещения и распределения ресурсов) обычно сравнительно невелика (в пределах 1%). Из приведенных им фактов следует, что рост эффективности определяется прежде всего отношением людей к труду, степенью их активности, заинтересованности в наилучшем использовании имеющихся ресурсов, в том числе собственного трудового потенциала. Эту часть сокращения затрат на единицу продукции, которая может измеряться десятками процентов, Лейбенштайн называет X-эффективностью и подчеркивает, что она достигается в основном за счет улучшения мотивации труда.

Роль X-фактора роста эффективности Лейбенштайн считает аналогичной роли "неизвестного X" в объяснении Л. Толстым причин победы России над Наполеоном. Авторы учебника "Микроэкономика" приводят следующую цитату из "Войны и мира": "В военном деле сила войск есть также произведение их массы на что-то другое, на какое-то неизвестное X.

X этот есть дух войска, то есть большее или меньшее желание драться и подвергать себя опасностям, всех людей, составляющих войско, совершенно независимо от того, дерутся ли люди под командой гениев или не гениев, .. дубинками или ружьями...

Дух войска есть множитель на массу, дающий произведение силы. Определить и выразить значение духа войска, этого неизвестного множителя, есть задача науки" (Цит. по: [Гальперин. С. 303—304]).

Следует отметить, что Л. Н. Гумилев, анализируя в первой части своей книги факторы этногенеза и развития цивилизаций, называет фактором X то, что затем определяет понятием пассионарности.

Таким образом, совершенно разные люди — писатель Л. Толстой, историк Л. Гумилев, экономист Х. Лейбенштайн — в разное время пытались найти фактор, характеризующий активность человека в различных сферах деятельности.

## **Организованность и асертивность**

Важнейшей характеристикой организованности является рациональное использование времени. Афоризм "время—деньги" сформулировал Бенджамин Франклин (1706—1790), известный нам прежде всего из школьного курса физики. Однако он был не только выдающимся естествоиспытателем, но так же 2. Трудовой потенциал

же и политиком, идеологом и публицистом. Франклин внес существенный вклад в завоевание независимости США и разработку проблем деловой этики на основе идеологии протестантизма.

Организованность человека характеризуется также его аккуратностью, дисциплинированностью, обязательностью, законопослушностью. Население развитых стран обладает этими качествами в значительно большей мере, нежели население других стран. Это обусловлено различными причинами, в том числе традициями и системой воспитания.

Так, в Германии детям с ясельного возраста постоянно внушают правило: "Порядок — это половина жизни". Знаменитый "немецкий порядок" (deutsche Ordnung) проявляется

как в быту, так и в высоком качестве продукции, четкости законов, соблюдении договоров, цивилизованном разрешении социальных противоречий.

Японский опыт организации труда основан на "пяти С": Сейри (упорядоченность), Сейтан (опрятность), Сейсо (чистота), Сейкецу (чистоплотность), Ситсуке (дисциплина). В России эти принципы хорошо известны, но у нас они обычно только провозглашаются, а в Японии и других развитых странах — выполняются.

Слово "порядочность" происходит от слова "порядок". Поэтому порядочность предполагает прежде всего высокую организованность во всех сферах деятельности человека, в том числе и в соблюдении этических норм

Организованность как компонента трудового потенциала тесно связана с асертивностью. Это понятие до последнего времени использовалось преимущественно в литературе по психологии. Оно описывается следующим образом. "Человек, ведущий себя асертивно, способен четко и ясно сформулировать, о чем идет речь, какой ему видится ситуация, что он о ней думает и как ее переживает. Его отличает позитивное отношение к другим людям и адекватная самооценка... Он достаточно уверен в себе, умеет слушать других и идти на компромисс. Он способен изменить свою точку зрения под давлением аргументов... Человек, ведущий себя асертивно, создает вокруг себя приятную атмосферу. От него исходит уверенность, в том числе потому, что он хорошо ориентируется в сложившейся ситуации. Он ничего не внушает себе заранее. Если ему чего-либо не удастся, он не винит в своей неудаче других людей, тем более не убеждает себя, будто это, собственно, его успех. Он умеет распознать манипуляцию и защитить себя от нее. Асертивность — гармоничное объединение свойств личности, ... умений и навыков общения, этически допустимого в конкретной ситуации, проявление в форме конкретных действий мировоззренческой позиции позитивной направленности" [Чернышев, Двинин С. 61].

## Образование

А. Маршалл подчеркивал, что затраты на образование — это лучшее помещение капитала для семьи и для общества. В различных странах неоднократно публиковались расчеты, из которых следует, что затраты на обучение окупаются быстрее, чем на оборудование. В США за 1970—1990 гг. среднее число лет обучения занятых в хозяйстве страны увеличилось с 8,6 до 13, а объем знаний одного работника вырос в 4 раза. Численность специалистов с высшим образованием растет значительно быстрее, чем общая занятость в экономике.

Эффективность образования в конечном счете определяется масштабами распространения знаний и других результатов творческой деятельности. В частности, установлено, что рост уровня образования на один класс средней школы обеспечивает в среднем рост числа подаваемых рационализаторских предложений на 6% и на 50% сокращает сроки освоения рабочими новых операций.

За последние годы появилось много публикаций об отставании России в области образования от мирового уровня. Так, по данным профессора А. Ракитова, в США 35% трудоспособного населения имеет высшее образование, в Канаде — 30, в Швейцарии — 24, в Швеции — 21, в Японии — 21, в Финляндии — 18, в Германии — 17, в Англии — 15, во Франции — 14, в Италии — 6%. Россия в эту десятку не попала.

В США 12,5 млн. студентов приходится на население численностью в 240 млн. человек. В России на 150 млн. человек — 2 млн. 600 тыс. студентов. В США затраты на одного студента составляют 18 тыс. долл. в год, а в России — 1,5 млн. руб., т. е. 300 долл. [См.: Поиск. 1997. № 13 (359). 23—29 марта. С. 9.].

В специальной литературе и в публицистике чаще всего обсуждается количественный аспект нашего отставания от США и других стран. Здесь, действительно, много проблем, но они обычно заслоняют существенные различия в степени использования полученных знаний на производстве. До последнего времени только 10%

выпускников российских тех российских технических вузов были заняты собственно инженерной деятельностью. Остальные выполняли обязанности рабочих (свыше 20%), мастеров и других руководителей. Главная проблема в том, что на большинстве предприятий России пока не требуется значительной части тех знаний, которые дают вузы страны.

## Профессионализм

Уровень квалификации работников относится к важнейшим компонентам трудового потенциала. Во всех развитых странах существенно вырос удельный вес квалифицированных рабочих и резко упала доля занятых ручным неквалифицированным трудом. Растут затраты как государства, так и фирм на профессиональную подготовку кадров. В частности, фирма "Дженерал электрик" расходует на это ежегодно более 100 млн. долл. В целом фирмы США тратят на профессиональную подготовку более 30 млрд. долл. в год, что превышает соответствующие затраты государства.

В России квалификация рабочих растет явно недостаточными темпами. До сих пор высока доля малоквалифицированного ручного труда, им занято около 30% работающих. Вследствие недостаточной квалификации рабочих, инженеров, руководителей производства наша страна вынуждена тратить значительные валютные средства на оплату строительства современных предприятий, гостиниц и общественных зданий иностранными фирмами.

Недостаточный профессионализм рабочих, инженеров и руководителей является не только очевидным тормозом технического прогресса и роста эффективности. При высокой насыщенности территории страны химическими предприятиями, электростанциями, нефте- и газопроводами низкая квалификация персонала превращается в основной фактор риска, возможности аварий с тяжелейшими последствиями. После Чернобыльской катастрофы население активно выступает против АЭС. Атомная энергетика России после 1991 г. практически не развивается.

Вместе с тем в настоящее время доля АЭС в общей выработке электроэнергии России составляет около 10%, т. е. намного меньше, чем в большинстве развитых стран. Во Франции, которая не обделена гидроресурсами и топливом, эта доля превышает 60%. Благодаря АЭС во Франции самая низкая в мире себестоимость электроэнергии. В энергетике таких густонаселенных странах, как Германия и Япония, доля АЭС значительно выше, чем в России.

Как показывает мировой опыт, повышение безопасности АЭС России может быть достигнуто только в результате повышения технической и общей культуры, профессионализма и ответственности всех, кто строит и эксплуатирует сложные технические системы.

Поскольку базой профессионализма является общая культура и уровень образованности населения, степень отставания России от мировых стандартов квалификации работников примерно соответствует отставанию в области образования. Статистика показывает, что отставание тем больше, чем выше сложность труда. Иначе говоря, по профессионализму российский рабочий меньше отличается от американского или японского, чем российский инженер, и особенно руководитель, от своих зарубежных коллег.

## Ресурсы рабочего времени

Ресурсы рабочего времени в общем случае определяются двумя факторами: численностью работников и временем работы.

Численность занятых на предприятии определяется количеством рабочих мест, которое, в свою очередь, зависит от объемов выпуска продукции, трудоемкости работ, режима сменности.

В масштабах страны численность занятых определяется численностью

трудоспособного населения, потребностью в различных видах труда, уровнем заработной платы, системой пенсионного обеспечения и рядом других факторов. Практически уровень занятости определяется соотношением спроса и предложения на рынках труда.

В настоящее время нижняя граница трудоспособного возраста в России составляет 16 лет, а верхняя — 59 лет для мужчин и 54 года для женщин. В большинстве развитых стран верхняя граница трудоспособного возраста составляет 64 года. В России повышение верхней границы трудоспособного возраста пока нереально, так как большинство мужчин не доживают до 59 лет. Лица трудоспособного возраста составляли в середине 90-х годов основную часть трудовых ресурсов России — 95,0%. Доля работающих пенсионеров — около 4,5%; доля работающих подростков (до 16 лет) — менее 0,1%.

Продолжительность рабочего времени в экономике России устанавливается на основе Кодекса законов о труде РФ. В соответствии со ст. 42 КЗоТ "нормальная продолжительность рабочего времени работников на предприятиях, в учреждениях, организациях не может превышать 40 часов в неделю". Статья 43 КЗоТ определяет продолжительность рабочего времени для работников, не достигших возраста 18 лет:

1. в возрасте 16—18 лет — не более 36 ч в неделю;
2. в возрасте от 15 до 16 лет, а также для учащихся в возрасте от 14 до 15 лет, работающих в период каникул, — не более 24 ч в неделю.

Продолжительность рабочего времени учащихся, работающих в течение учебного года в свободное от учебы время, не может превышать половины норм, установленных в части первой ст. 43 КЗоТ для лиц соответствующего возраста.

Для работников, занятых на работах с вредными условиями труда, устанавливается сокращенная продолжительность рабочего времени — не более 36 ч в неделю.

Список производств, цехов, профессий и должностей с вредными условиями труда, работа в которых дает право на сокращенную продолжительность рабочего времени, утверждается в порядке, установленном законодательством (ст. 44 КЗоТ).

КЗоТ РФ определяет также режим работы (в том числе в ночное время), порядок сверхурочных работ, время отдыха, праздничные дни, ежегодные отпуска, порядок оплаты труда и другие обязательные для всех предприятий России условия труда.

Время занятости на предприятиях развитых стран составляет, как правило, 33—40 ч в неделю при 4—6 неделях ежегодного отпуска. Однако значительная часть населения занята более чем на одном предприятии (одной работе). Для многих видов деятельности характерна сверхурочная работа или ненормированный рабочий день. Последнее относится к большинству менеджеров и творческим видам труда.

### **3.3. Предпосылки реализации потенциала человека**

Основой потенциала человека являются качества, заложенные природой. Это относится прежде всего к здоровью (физическому и психическому), творческим способностям и до некоторой степени к нравственной ориентации личности. Развитие природных данных и их реализация определяются тремя основными системами:

семья; коллектив, в котором осуществляется деятельность человека;  
общество.

Влияние семьи обусловлено ее имущественным положением, духовными интересами, профессиональной ориентацией, местом жительства и рядом других факторов. Вместе с природными способностями эти факторы характеризуют "стартовые" возможности индивида.

Потенциал человека может быть увеличен или уменьшен в процессе его деятельности. На современных эффективно работающих предприятиях сформированы системы анализа и развития человеческих ресурсов. Основное внимание обычно уделяется повышению квалификации. Наряду с этим значительные средства расходуются на поддержание и укрепление здоровья, развитие творческих способностей и других

компонент потенциала человека.

Реализация потенциала человека в очень большой мере зависит от ~Ыщественных отношений, целей политики государства и средств их достижения. Для стран, достигших высокого уровня благосостояния народа, характерна политика, направленная на повышение качества человеческих ресурсов. Методы, которыми осуществляется такая политика, хотя и имеют национальные особенности, в целом едины: отбор и поощрение талантливых людей, улучшение образования, дифференциация оплаты труда в зависимости от его результатов

В экономически развитых странах сформировалось уважительное отношение к культуре, науке и образованию. Функционируют государственные, общественные и частные фонды поддержки талантливых людей. Так, в США действует государственная программа "Мерит", в соответствии с которой во всех школах выявляются наиболее талантливые дети, которым предоставляется возможность получить образование в лучших колледжах и университетах страны. Специалисты США подчеркивают, что цель таких программ не в "выращивании гениев", а в том, чтобы обеспечить каждому талантливому ребенку возможность получения лучшего образования независимо от имущественного положения родителей.

К сожалению, в России XX в. сложилась иная ситуация с одной стороны, в 20—40-х годах были созданы условия для того, чтобы дети рабочих и крестьян могли получить среднее (и высшее образование. С другой — в эти же годы осуществлялось планомерное изгнание и уничтожение значительно! части российской интеллигенции. Это стало государственной политикой после высылки виднейших специалистов в область гуманитарных наук осенью 1922 г. на "философском пароходе", отправленном из Петрограда в Германию. В числе высланных и вынужденных покинуть Россию были философы, социологи, экономисты, писатели, которые вошли в элиту мировой культуры (Николай Бердяев, Питирим Сорокин, Семен Франк и др.).

На основе многих исследований установлена зависимость между политическими системами различных стран и благосостоянием их жителей. Ни в одной стране с высокоразвитой экономикой нет тоталитарного правления. И наоборот, этот тип политического устройства существует в 70 наиболее бедных странах мира [Липсет].

Много веков человечество пытается найти идеальную форму общественного устройства. Этому посвящены сотни трактатов, содержащих теоретические схемы и анализ исторического опыта. Хотя до общепризнанного решения еще далеко, несомненно, что важнейшим критерием рациональности общественной системы является ее ориентация на максимально возможное развитие и использование способностей людей. Из этого критерия должна исходить любая социальная система: от государства до предприятия и любого коллектива, занятого общественно полезной деятельностью.

### **3.4. Компоненты трудового потенциала в системе факторов качества жизни**

Принципы анализа качества жизни были рассмотрены в гл. 2. Состав соответствующих показателей определяется концепцией и целями анализа. Общая оценка качества жизни обычно проводится по следующим направлениям:

- здравоохранение;
- среднее образование;
- высшее образование;
- жилищные условия (выбор, качество, доступность);
- культура и отдых;
- инфляция;
- безработица;
- мотивация работников;
- уровень жизни пенсионеров;

взрослые и дети, охваченные системой социальной помощи (процент населения);  
качество и доступность детских дошкольных учреждений;  
проблемы наркомании, алкоголизма и тяжких преступлений качество природной среды (воздух, вода, инфраструктура);  
гражданские свободы;  
правоохранительные органы и суд;  
уровень политического участия [Флекснер. С. 263].

Наряду с проблемой определения перечня показателей качества жизни существенное значение имеет проблема их относительной значимости. Обычно она решается на основе мнений экспертов.

Чтобы обосновать состав и структуру показателей качества жизни, целесообразно исходить из структуры потребностей человека. При этом (см. разд. 2.1) необходимо учитывать различие уровней удовлетворения потребностей групп населения. Для практических целей в первую очередь важно определить нижние границы показателей, которые будут формировать систему ограничений (особенно по экологии, здоровью и безопасности). В конечном счете, проблема обоснованности показателей качества жизни определяется принятой концепцией смысла человеческого существования.

Причины, определяющие качество жизни, длительное время анализировались с позиций источников богатства страны. До середины XX в. основу представлений о причинах богатства можно было свести к известной формуле У. Петти "Труд — отец ... богатства, земля — его мать" [Петти. 1940. С. 55] После работ лауреатов Нобелевской премии Я. Тинбергена и Р. Солоу основным фактором экономического развития признан технический прогресс. Вместе с тем зависимость экономических показателей страны от природных ресурсов и численности населения отмечается и в современных работах по основам экономической теории (например, знаменитый учебник "Economics" П. Самуэльсона). В его первом русском, переводе влияние природных ресурсов характеризуется следующим образом: "Одна из важных причин, объясняющих высокий уровень заработной платы в Америке, относится к сфере экономической географии. По сравнению с численностью нашего самостоятельного населения мы более щедро обеспечены землей, углем, железом, нефтью и водными ресурсами" [Самуэльсон. С. 598].

Ряд авторов полагает, что развитие страны зависит от численности ее населения. Преимуществом стран с большой численностью жителей считается емкость рынков сбыта Численность населения, при которой достигается максимум реального дохода на одного жителя, принимается за оптимальную По отношению к США, П. Самуэльсон отмечает. "А может, мы уже перешагнули через тот уровень, который характеризует оптимальную численность населения? На эти важные вопросы пока никто не может ответить" [Там же. С. 598].

Как показывает опыт, влияние природных ресурсов и численности населения на результаты хозяйственной деятельности нельзя считать однозначным и определяющим В частности, к самым богатым странам в настоящее время относят Японию и Швейцарию, которые обладают весьма скудными природными ресурсами. Что касается численности населения, то высокий уровень благосостояния характерен как для стран с большим числом жителей (США, Япония, Германия), так и для небольших стран (Люксембург, Финляндия).

Особое место занимает Россия. Наша страна богаче всех в мире по природным ресурсам. По численности населения мы превосходим все развитые страны Европы. Вместе с тем по показателями качества жизни (потребление продуктов питания, обеспеченность жильем, услугами, состояние здоровья жителей и т. д.) Россия никогда не выделялась в лучшую сторону, а в последние полвека оказалась в числе стран с наиболее низким уровнем благосостояния.

С конца XIX в. и особенно после второй мировой войны США были лидером по

основным показателям экономического развития и благосостояния населения. Однако в последние десятилетия ситуация меняется вследствие того, что некоторые страны имеют более высокие темпы роста ВВП на душу населения, чем США, которые уже потеряли первое место по уровню жизни.

Экономисты и политики пытаются найти объяснение указанным тенденциям. При этом естественно обращение к историческому опыту, прежде всего к причинам, которые вызвали лидерство Нидерландов в XVIII в., Англии — в XIX в. и США — в XX в. (см. табл. 3.4.1).

Среди причин, которые обуславливают лидерство страны, в настоящее время наиболее существенными признаются те, которые связаны с характеристиками населения, особенно такими, как его образованность, профессионализм, трудовая

Таблица 3.4.1 Лидеры экономического развития в XVIII—XX вв.

Период	Продолжительность	Страна
1700	85	Нидерланды
1785	105	Англия
1890	104	США

Источник: Греисон С 86

активность и предприимчивость. Важную роль играют также общественные отношения, определяющие возможности использования потенциала нации. Повышение темпов экономического роста в США, начавшееся в 90-х годах, обусловлено прежде всего использованием так называемых высоких технологий, а также усилением иммиграции ученых и специалистов, в том числе из России. В США с помощью высоких технологий создается около трети ВВП, а в Европе — не более 10% [Бизнес уик. 1997. № 6. С. 6].

В целом потенциал страны как основа благосостояния ее жителей определяется следующими ресурсами: 1) природными; 2) человеческими; 3) производственными и финансовыми; 4) информационными и духовными.

Природными ресурсами является все, чем располагает страна как часть земного шара: ее географическое положение, плодородие земли, полезные ископаемые, запасы воды, климат и т. п. Но существующая система национальных счетов не отражает в достаточной мере влияние природных ресурсов и экологических факторов на экономику страны. В частности, вырубка леса обычно рассматривается как прирост ВВП, хотя отрицательные экологические последствия этой хозяйственной акции могут превысить доход от использования леса как источника сырья.

Человеческие ресурсы страны определяются численностью и качественными характеристиками населения. Важнейшей частью человеческих ресурсов является трудовой потенциал (см. разд. 3.2).

Производственные и финансовые ресурсы включают оборудование, запасы сырья, материалов, продукции, финансовые средства. Все эти материальные ресурсы могут быть собственностью предприятий, государства и граждан.

Информационные и духовные ресурсы — это произведения науки, литературы, искусства, религии, а также традиции и обычаи.

Рассмотренные виды ресурсов характеризуют потенциал страны. Его использование зависит от общественных отношений, государственного устройства и систем управления предприятиями.

Для ориентировочной оценки взаимосвязи факторов качества жизни может быть использован индекс следующего вида:

$$I_{жж} = f(I_{пр}, I_{мл}, I_{жр}, I_{др}, I_{ср}),$$

$$I_{мл} = f(I_{зд}, I_{пр}, I_{ма}, I_{ак}, I_{ор}, I_{об}, I_{нс}, I_{ра}), \quad (3.4.2)$$

где индексы характеризуют соответственно: здоровье, нравственность, творческий потенциал, активность (пассионарность), организованность, образование, профессионализм, ресурсы рабочего времени.

На основе индекса качества жизни можно сравнивать факторы социально-экономического развития различных стран и регионов. При современной статистической базе не всегда можно точно установить величину каждого из приведенных индексов. Однако во многих случаях могут быть получены ориентировочные оценки для качественных выводов. В частности, если при сравнении России и Японии исходить из десятикратного соотношения качества жизни ( $I_{жж} = 0,1$ ) и принять, что средняя обеспеченность природными ресурсами одного жителя России в десятки раз больше, чем жителя Японии ( $I \sim 100$ ), то все остальные индексы окажутся существенно меньше единицы. Особенно это относится к индексам трудового потенциала и систем управления.

### 3.5. Потребности и потенциал человека в рыночной экономике

В традиционной схеме экономического кругооборота рассматриваются взаимосвязи домашних хозяйств и предприятий с рынками ресурсов и экономических благ (товаров и услуг). Процессы обмена между домашними хозяйствами и предприятиями осуществляются благодаря двум противоположно направленным потокам: потоку ресурсов и потоку товаров и услуг.

Такая схема удобна для иллюстрации общих балансовых соотношений между объемами продукции и ресурсов. Однако При этом не учитываются особенности отдельных видов ресурсов, а также информационные и мотивационные аспекты.

Для более точного отражения реальных взаимосвязей в рыночной экономике целесообразно исходить из того, что каждый экономический субъект (человек или предприятие) характеризуется тремя основными признаками:

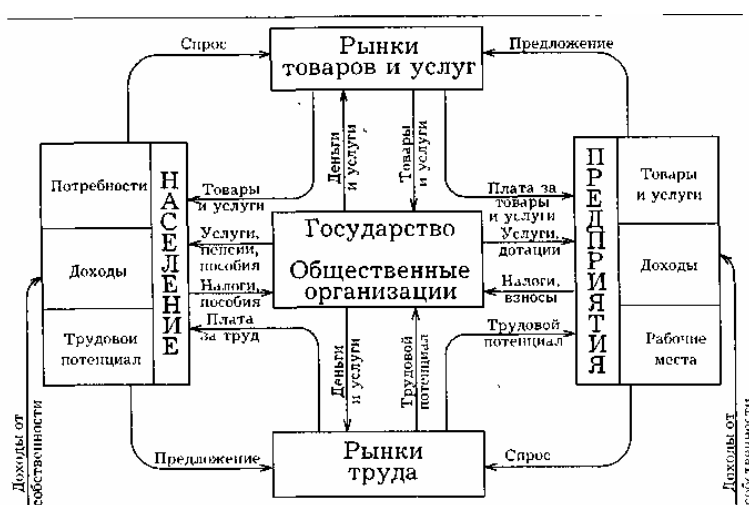


Рис 3.5.1. Взаимосвязи характеристик населения и предприятий в рыночной экономике

1. что покупает (в каких товарах и услугах нуждается);
2. что продает;
3. из каких источников получает доходы.

В соответствии с этими признаками на рис. 3.5.1 представлена схема взаимосвязей характеристик населения и предприятий через рынки труда и экономических благ.

Участие человека в экономической деятельности характеризуется его потребностями и возможностями их удовлетворения, которые обусловлены прежде всего характеристиками трудового потенциала: здоровье, нравственность, творческие способности, активность, образование, профессионализм, организованность, ресурсы рабочего времени. Таким образом, человек в рыночной экономике выступает, с одной стороны, как потребитель экономических благ, производимых предприятиями, а с другой стороны, как обладатель способностей, знаний и навыков, необходимых предприятиям, государственным и общественным органам.

Взаимосвязи населения и предприятия осуществляются через рынки экономических благ и ресурсов. В рассматриваемом аспекте важнейшими из рынков экономических ресурсов являются рынки труда. На них спрос формируется информацией о необходимом количестве рабочих мест, а предложение — информацией о численности и профессионально-квалификационных характеристиках людей, желающих работать. Кроме этого, учитывается информация о возможных ставках оплаты труда.

## Глава 4. Эффективность труда

### 4.1. Трудовой потенциал в системе экономических ресурсов

Принято выделять четыре вида экономических ресурсов: земля, труд, капитал и предпринимательские способности. Эти виды ресурсов иногда называют также факторами производства.

Термин земля в экономической теории означает природные ресурсы, т.е. площадь, расположение и плодородие земли, полезные ископаемые, климат, лес, запасы воды, гидроэнергии и т.п. Однако природные ресурсы играют не только пассивную роль источника сырья и энергии. Благодаря особым физико-химическим и биологическим свойствам земля является активным ресурсом, обеспечивающим возможность многократного возрастания стоимости продукции по сравнению с величиной издержек (например, колос, вырастающий из одного зерна). Таким образом, земля — это один из важных источников "чистого продукта", т.е. того, что остается после возмещения произведенных затрат.

Труд как экономический ресурс обычно характеризуется численностью работников, их квалификацией, длительностью и интенсивностью выполнения производственных функций. Затраты труда принято оценивать количеством отработанных человеко-часов и расходами на персонал, включающими заработную плату и социальные выплаты.

Капитал характеризуется техническими и экономическими показателями оборудования, инструментов, материалов и т.п. Деньги не считаются экономическим ресурсом, так как они не участвуют в производственном процессе (в отличие от земли, труда и оборудования).

Многие авторы выделяют предпринимательские способности, или предприимчивость, как отдельный вид экономических ресурсов. Способности предпринимателя проявляются в рациональном использовании труда, земли и капитала, умении находить и применять новые научные, технические, организационные, художественные, коммерческие идеи. Предпринимательская деятельность осуществляется в условиях значительной неопределенности, объективно обусловленной изменениями в потребностях людей и рыночной конъюнктурой.

При использовании экономических ресурсов их собственники получают доходы в виде ренты (от земли), заработной платы (от труда), процента (от капитала) и прибыли (от предпринимательских способностей).

Существующая классификация экономических ресурсов не учитывает ряда важных факторов, определяющих результаты производственной деятельности. Прежде всего это относится к ресурсам труда, которые не сводятся к затратам рабочего времени и расходам на персонал. Кроме этого, предпринимательские способности — это лишь один из видов творческих способностей человека. Вследствие указанных недостатков традиционной схемы классификации экономических ресурсов, при обосновании их структуры целесообразно исходить из рассмотренных в разделе 3.2 компонент трудового потенциала: здоровье, нравственность, творческий потенциал, активность (пассионарность), организованность, образование, профессионализм, ресурсы рабочего времени. Эти компоненты могут относиться как к отдельному человеку, так и к различным экономическим системам (см. табл. 3.2.1).

Каждая из компонент трудового потенциала является относительно самостоятельным видом экономических ресурсов. До последнего времени основное внимание уделялось ресурсам рабочего времени (численности персонала). Однако развитие современного производства определяется в первую очередь такими ресурсами, как творческий потенциал, активность, образование и профессионализм. Все более осознается роль нравственности как важного экономического ресурса. Эта роль обусловлена прежде всего огромными потерями от преступности, которые несут практически все страны, в том числе и Россия.

Таким образом, экономические ресурсы — это компоненты природы, трудового потенциала и средств производства, определяющие возможности выпуска продукции.

На рис 4.1.1 представлена рекомендуемая схема классификации экономических ресурсов.

## 4.2. Компоненты деятельности человека

В любом виде деятельности человека можно выделить две компоненты. Первая характеризует труд, выполняемый по заданной технологии, инструкции, традиции, когда исполнитель работы не вносит в нее никаких элементов новизны, собственного творчества. Такой труд будем называть регламентированным или  $\alpha$ -трудом. Вторая характеризует труд, направленный на создание новых духовных или материальных благ, а также новых методов производства. Этот вид труда будем называть инновационным,

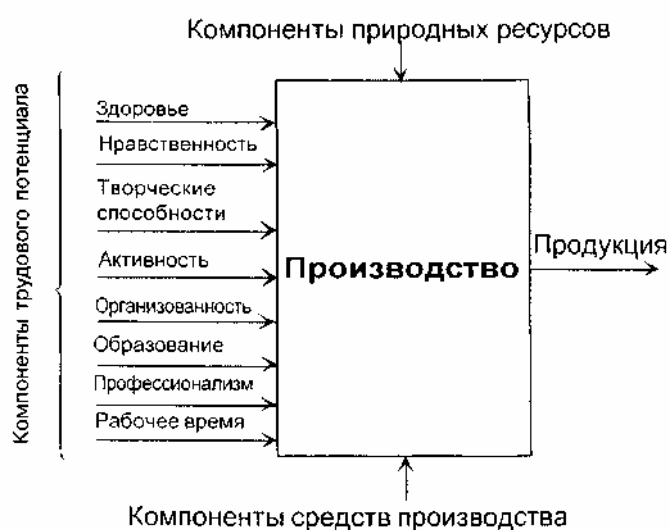


Рис 4.1.1. Схема классификации экономических ресурсов

творческим или  $\beta$ -трудом.

Типичным примером деятельности, в которой преобладает альфа-труд, является

выполнение производственной операции сборщиком на конвейере с регламентированным ритмом. Существенно, что в данном случае речь идет не о способностях работника, а об объективных возможностях их реализации. Регламентированным может быть не только малоквалифицированный физический труд, но и, в частности, деятельность чиновника, если она сводится только к слепому выполнению инструкций. Таким образом, альфа-труд может быть как физическим, так и умственным.

Преимущественно творческим является труд изобретателей, рационализаторов, ученых, педагогов, врачей, инженеров, организаторов производства, предпринимателей и т. д. Высшим проявлением творчества считается искусство, ибо в нем, как и в изобретательстве, исключается повторение (копирование), кроме того, продукт творчества в этой сфере еще и индивидуален, являясь отражением личности автора. Известны случаи, когда одинаковые изобретения и научные открытия делались независимо и почти одновременно разными людьми в разных странах. В искусстве такие ситуации принципиально невозможны.

В цивилизованной экономике одной из характеристик значимости творческих элементов в данном виде деятельности может быть доля оплаты труда в виде гонорара (за рационализаторские предложения, изобретения, статьи, книги и т. д.) в общих доходах работника. В этом аспекте прибыль предпринимателя, действующего в условиях реальной конкуренции и правового государства, становится формой авторского гонорара. Представляется оправданным, что в классификации видов деятельности, действующей в ФРГ, предприниматели объединены по источнику доходов в одну группу с лицами свободных профессий — писателями, художниками, архитекторами и т. п.

Возрастание роли творчества наиболее отчетливо проявляется в появлении новых видов продукции и услуг, совершенствовании технологии, увеличении доли ученых, инженеров, высококвалифицированных рабочих, врачей, педагогов в общей численности занятого населения. Менее очевиден прогресс в литературе и искусстве. Хотя объем продукции этой сферы постоянно растет, ее качество далеко не всегда способствует совершенствованию духовного мира человека, что дает основания для выводов о деградации значительной части художественной культуры [Нордау, Швейцер]. Эта тенденция не может считаться необратимой. Ее изменение является одной из важнейших задач творчества в области этики, эстетики и социальных отношений.

Необходимость выделения двух компонент труда объективно обусловлена принципиальными различиями в их влиянии на формирование дохода предприятия и национального дохода страны. Увеличение конечного продукта за счет альфа-труда возможно только при увеличении численности работников, продолжительности времени труда и его интенсивности. В отличие от этого, за счет бета-труда рост объема продукции возможен при неизменных или даже уменьшающихся затратах рабочего времени и интенсивности труда. Это обусловлено тем, что на основе новых технических, организационных и предпринимательских идей создаются новые виды изделий, Улучшаются параметры существующих, снижаются затраты труда и средств производства на единицу полезного эффекта продукции и услуг.

В соответствии с двумя компонентами труда каждый ее вид можно рассматривать как точку с координатами {альфа, бета}.

Рисунок 4.2.1 иллюстрирует соотношение альфа-труда и бета-труда в различных областях деятельности.

В соответствии с определением альфа-труда, его результат зависит от затрат рабочего времени. Условиями, определяющими возможность альфа-труда данного вида (профессии, квалификации), являются необходимые уровни здоровья, нравственности, образования и профессионализма.

Таким образом:

$$V_{\alpha} = f(x_g), \quad (4.2.1)$$

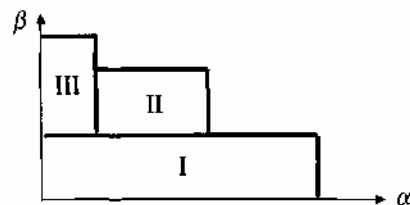
где  $V_{\alpha}$  — результат  $\alpha$ -труда данного вида;  $x_g$  — затраты рабочего времени.

$$V_{\beta} = f(x_{mc}, x_a), \quad (4.2.2)$$

где  $V_{\beta}$  — результат  $\beta$ -труда;  $x_{mc}$  — творческие способности;  $x_a$  — активность.

Условиями творческой деятельности являются (как и для «-труда) необходимые уровни здоровья, нравственности, образования, профессионализма.

Выделение альфа-труда и бета достаточно для анализа факторов продуктивности в отраслях материального производства В литературе, искусстве, философии важную, а в



- I — сборка на конвейере, машинописные работы, копирование и т.п.
- II — труд рабочих средней и высшей квалификации, проектирование, преподавание, лечение, управление, предпринимательство;
- III — рационализация, изобретательство, исследования, литература, искусство

Рис. 4.2.1. Соотношение  $\alpha$ -труда и  $\beta$ -труда в различных видах деятельности

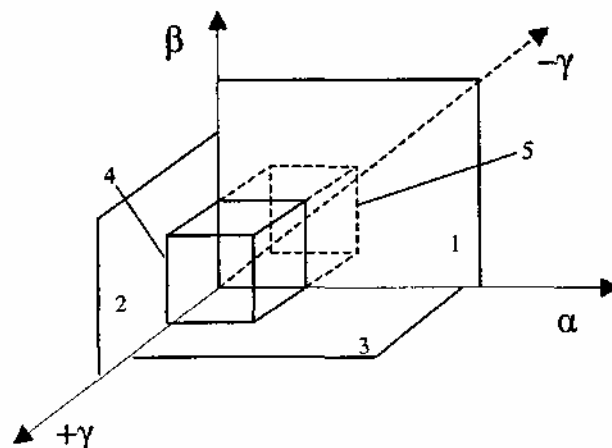
некоторых

сферах определяющую роль играет духовная компонента деятельности человека, которую обозначим как сигма-труд.

Говоря о духовности, обычно используют такие понятия, как добро, совесть, честь, доверие, альтруизм. На усиление этих начал в развитии общества была направлена деятельность П. А. Кропоткина, С. Н. Булгакова, Вл. С. Соловьева, С. Л. Франка, Питирима Сорокина, Альберта Швейцера, Бертрана Рассела, А. Д. Сахарова и многих других деятелей науки, религии, литературы.

Однако существуют и такие виды духовной деятельности, которые ориентированы на темные стороны человеческой природы, на усиление вражды, нетерпимости, жестокости, тоталитаризма. В этом направлении действуют некоторые религиозные секты (сатанизм, бесовщина) и представители поп-культуры.

Таким образом, в общем случае, все виды деятельности человека могут быть описаны в системе трех координат: альфа, бета, сигма. При этом, если координаты  $\alpha$  и  $\beta$  по своей сущности могут иметь только одно направление, то координата сигма — два направления: добро (+) и зло (-). Соотношения альфа-труда, бета-труда и сигма-труда в различных видах деятельности представлены на рис. 4.2.2.



1 — материальное производство; 2 — разработка этических систем и духовных учений; 3 — практическая деятельность духовных наставников; 4 — литература, искусство, религии, ориентированные на добро; 5 — виды деятельности, ориентированные на темные стороны человеческой натуры

Рис. 4.2.2. Примеры соотношений  $\alpha$ -труда,  $\beta$ -труда и  $\gamma$ -труда в разных видах деятельности

### 4.3. Показатели эффективности: продуктивность и рентабельность труда.

Основной проблемой экономической теории и хозяйственной практики является анализ соотношения затрат и результатов. Затраты определяются по отношению к экономическим ресурсам. Результаты характеризуются объемом выпуска продукции, добавленной стоимостью, прибылью, а также показателями конкурентоспособности, качества жизни, экологии и др.

Отношение результаты/затраты в общем случае называется эффективностью. Одним из аспектов этого понятия является эффективность по Парето, характеризующая также распределение ресурсов, при котором результат по любому направлению не может быть улучшен за счет ухудшения результатов по другим направлениям.

Результаты экономической деятельности чаще всего выражаются объемами продукции и прибыли. Поэтому практически важнейшими показателями эффективности являются продуктивность и рентабельность.

Продуктивность (англ. productivity, нем. Produktivität) определяется по отношению к затратам труда, материалов, оборудования, энергии, а также по отношению к суммарным затратам ресурсов. В отечественной литературе термин productivity обычно переводится как производительность. Такой перевод представляется неточным. Это становится особенно заметным в таких словосочетаниях, как "производительность капитала", "производительность материалов" и т.п. В данном случае правильнее буквальный перевод: продуктивность капитала (труда, земли, материалов и т.д.).

Продуктивность системы в общем случае определяется по формуле:

$$p = \frac{Q}{I},$$

$$p_t = \frac{O}{T},$$

$$p_k = \frac{O}{K}, \quad (4.3.3)$$

и т.п.,

где  $p_t$  — продуктивность труда;  $p_k$  — продуктивность капитала;  
 $T$  — затраты труда (рабочего времени);  $K$  — затраты капитала.

Продуктивность труда может рассчитываться на единицу рабочего времени или на одного работающего. Объем продукции и затраты труда могут быть выражены в абсолютных и относительных показателях. В табл. 4.3.1 и 4.3.2 приведены данные о продуктивности труда в отраслях экономики США и СССР в конце 80-х годов XX в.

Наряду с продуктивностью при анализе производственных систем используют и другие показатели [Синк. С.68]:

действенность (effectiveness);

экономичность (efficiency);

качество (quality);

прибыльность (доходы/расходы) [profitability (benefit/ burden)];

качество трудовой жизни (quality of work life);

внедрение новшеств (innovation).

Эти показатели характеризуют:

действенность — степень достижения целей системы;

экономичность — соотношение необходимого и фактического расхода ресурсов;

качество — соответствие характеристик продукции стандартам и требованиям потребителей;

прибыльность — соотношение между прибылью и издержками.

При анализе эффективности труда существенное теоретическое и практическое значение имеет соотношение прибыли от данного вида деятельности и соответствующих затрат труда. Такое соотношение В. В. Новожилов назвал рентабельностью труда. Практически этот показатель целесообразно определять как рентабельность затрат на оплату "труда или как рентабельность суммарных затрат на персонал:

$$r_i = \frac{D_i - Z_i}{Z_i}, \quad (4.3.4)$$

Таблица 4.3 :

**Продуктивность труда в отраслях экономики США (1987 г.)**

Отрасль	Вклад в национальный доход		Количество занятых		Продуктивность труда		
	млрд. долл.	%	тыс. чел.	%	долл (гр. 2 : гр. 4)	баллы (гр. 3 : гр. 5)	ранг
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Сельское хозяйство, лесная промышленность, рыболовство	95	2	3208	3	29 613	0,67	9
2. Добывающая промышленность	85	2	721	1	117 892	2,0	2
3. Строительство	219	5	4998	5	43 817	1,0	5
4. Обрабатывающая промышленность	854	19	19 065	18	44 794	1,05	4
5. Оптовая и розничная торговля	740	16	24 381	23	30 351	0,69	8
6. Финансы, страхование, недвижимость	775	17	6549	6	118 338	2,83	1
7. Транспорт, связь, коммунальные услуги	408	9	5385	5	75 766	1,8	3
8. Услуги	794	17	24 196	23	32 815	0,74	7
9. Государственный сектор	535	12	17 015	16	31 442	0,75	6
10. Иностраный сектор	30	1					
Итого	4527	100	105 518	100			

Источник (гр. 1—5): Макконнелл К. Р., Брю С. Л. С 112.

$$Z_i > Z_i^*$$

где  $r_i$  — рентабельность труда  $i$ -го вида;  $D_i$  — добавленная стоимость от деятельности персонала  $i$ -й группы;  $Z_i$  — затра-

Таблица 4.3.2

Продуктивность труда в отраслях экономики СССР (1988 г.)

Отрасль	Вклад в национальный доход, %	Количество занятых, %	Продуктивность труда	
			баллы (гр 2 : гр. 3)	ранг
1	2	3	4	5
1. Сельское хозяйство, лесная промышленность, рыболовство	22,7	24,0	0,94	4
2. Промышленность	42,7	39,0	1,09	2
3. Строительство	12,8	13,3	0,96	3
4. Транспорт, связь	6,2	11,6	0,34	5
5. Торговля, снабжение, заготовки	15,6	10,9	1,43	1
6. Прочие виды деятельности		1,8		

Источник (гр. 1—3). Эффективность труда в условиях нового хозяйственного механизма. М. Наука, 1992. С. 84.

ты на персонал  $i$ -й группы;  $Z_i^*$  — минимально допустимое значение  $Z_i$ .

Для экономики страны величина  $D$  соответствует доле национального дохода, полученного в результате деятельности  $g$ -го вида (в частности, это может быть вклад  $g$ -й отрасли в национальный доход). Как один из показателей рентабельности труда можно рассматривать норму прибавочной стоимости [Маркс].

Некоторые соотношения между продуктивностью, оплатой и рентабельностью труда в отраслях экономики США приведены в табл. 4.3.3. Отличие затрат на оплату труда (гр. 4) от Индивидуальной заработной платы (гр. 6) состоит в том, что первые включают также оплату отпусков, праздничных дней, расходов на медицинскую помощь, питание и т.д.

Как видно из табл. 4.3.3, добывающая промышленность занимает первое место по продуктивности, заработной плате и рентабельности труда, оцениваемой по соотношению  $Z/D$  и по формуле (4.3.4). Сельское хозяйство находится на последнем месте по продуктивности и оплате труда, а по рентабельности — на втором.

Таблица 4 3

Соотношения между продуктивностью, оплатой и рентабельностью труда в отраслях экономики США

Таблица 4.3.3

**Соотношения между продуктивностью, оплатой  
и рентабельностью труда в отраслях экономики США**

Отрасль	Продуктивность труда (по национальному доходу)		Затраты на одного занятого		Индивидуальная заработная плата		Рентабельность труда		
	доля в год (D)	ранг	доля в год (Z)	ранг	доля в год	ранг	Z : D	$\frac{D - Z}{Z}$	ранг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сельское хозяйство, лесная промышленность, рыболовство	29 613	8	13 042	8	11 320	8	0,44	1,27	2
Добывающая промышленность	117 892	1	38 579	1	31 969	1	0,32	2,05	1
Строительство	43 817	4	27 554	5	22 631	4	0,62	0,59	4
Обрабатывающая промышленность	44 794	3	29 992	3	24 394	3	0,67	0,49	6
Оптовая и розничная торговля	30 351	7	22 195	6	19 196	6	0,73	0,38	7
Транспорт и связь	75 766	2	35 500	2	28 402	2	0,47	1,13	3
Услуги	32 815	5	21 401	7	18 672	7	0,65	0,53	5
Государственный сектор	31 442	6	28 075	4	22 186	5	0,89	0,12	8

Источники. Графа 2 — из табл. 4.3.1, гр. 4 и 6 — см. Человек и труд 1992 № 4—5 С. 30

по формуле (4.3.4). Сельское хозяйство находится на последнем месте по продуктивности и оплате труда, а по рентабельности — на втором.

Оценки, приведенные в гр. 8 и 9 табл. 4.3.3, отражают результаты различных видов деятельности, а также влияние природных условий, уровней технического развития, государственного регулирования и т.д. Выделить результат каждого из этих факторов практически невозможно. Поэтому данные табл. 4.3.3 характеризуют лишь диапазон различий доли заработной платы в той части национального дохода, которая создается каждой отраслью.

В макроэкономическом аспекте рентабельность труда характеризуется прежде всего долей заработной платы в национальном доходе страны. В России эта доля существенно ниже, чем в развитых странах (по различным оценкам, в 2—3 раза), что является одной из важнейших причин низких уровней эффективности экономики и потребления материальных благ. Соотношение цен и заработной платы не обеспечивает возможности реализации научно обоснованных норм потребления для большинства граждан России. Этим и обусловлена в первую очередь социальная нестабильность российского общества.

Прямое сопоставление результата D и затрат Z по формуле (4.3.4) возможно для некоторых областей творческой деятельности на основе ставок авторского гонорара. Так,

вознаграждение изобретателей составляет, как правило, не более 20% чистого экономического эффекта от реализации изобретения. Если принять величину эффекта за 100%, то соотношение между результатами и затратами труда в данном случае составит:

$$r_{из} = \frac{D_{из} - Z_{из}}{Z_{из}} = \frac{100 - 20}{20} = 4.$$

Эффект от изобретений, основанных на принципиально новых научных идеях, в десятки раз превышает вознаграждение авторов. Это свидетельствует о том, что эффективность творческой деятельности может быть существенно выше средней по экономике страны.

#### 4.4. Теорема о рентабельности компонент труда

При анализе динамики процессов развития цивилизации (см. разд. 2.3) было показано, что среднегодовые затраты труда одного работающего развитых стран за период 1850—1990 гг. сократились не менее чем в два раза при многократном повышении уровня жизни. Это означает, что часть национального дохода этих стран, полученная за счет альфа-труда ( $D$ ), не может быть больше соответствующих затрат на потребление ( $Z$ ). Альфа-увеличением числа работников, занятых преимущественно альфа-трудом, величина национального дохода станет больше, но величина разности ( $D - Z$ ) от этого не изменится. Следовательно для развитых стран в современных условиях можно считать что  $D = Z$ .

Это соотношение дает основание утверждать, что к настоящему времени в целом для экономики развитой страны альфа-труд нельзя считать источником того, что Ф. Кенэ называл чистым продуктом, а К. Маркс — прибавочной стоимостью. Таким образом, по критериям Ф. Кенэ, А. Смита, К. Маркса, альфа-труд сейчас приходится рассматривать как непроизводительный. Это не исключает возможности соотношения  $D > Z$  отдельных хозяйственных ситуаций.

Однако альфа-труд остается весьма важной компонентой общественного производства, обеспечивающей его устойчивость в экономическом, социальном и нравственном аспектах. При неизменной интенсивности и уменьшающейся длительности продуктивность альфа-труда увеличивается за счет результатов бета-труда — на основе освоения новых технологий и роста квалификации работающих.

Таким образом, рост национального дохода, приходящийся на одного жителя развитых стран, происходит в основном за счет действующего и прошлого бета-труда. При этом тенденция роста уровня жизни характерна для всех работников, в том числе и для тех, кто занят преимущественно альфа-трудом. Причины этого обусловлены соотношением спроса и предложения на рынке труда, а также процедурой заключения тарифных соглашений, направленной на минимизацию конфликтов. Тенденция роста ставок оплаты альфа-труда при его уменьшающейся длительности и интенсивности в определенной степени аналогична тенденции увеличения цен на землю в перспективных городах.

Обобщением изложенного в разделах 1.1 (понятие "труд"), 4.2 (компоненты труда), 4.3 (понятие "рентабельность труда") в данном разделе является теорема о рентабельности компонент труда. Чтобы сформулировать и доказать эту теорему, введем следующие определения.

Определение 1. Труд — это деятельность направленная на развитие человека и преобразование ресурсов природы в материальные, интеллектуальные и духовные блага.

Такая деятельность может осуществляться либо по принуждению (административному, экономическому), либо по внутреннему побуждению, либо по тому и другому.

Каждый трудовой процесс можно рассматривать как сочетание двух компонент регламентированного (а-труда) и новационного (б-труда)

Определение 2. Регламентированным или а-трудом будем называть вид деятельности, при которой человек должен действовать в строгом соответствии с заданной технологией (инструкцией) и не имеет объективных возможностей для изменения этой технологии

Пояснение а-труд может быть как физическим, так и умственным, этот вид деятельности предопределен не способностями и образованием работника, а исключительно технологией

Определение 3. Новационным, творческим или б-трудом будем называть вид деятельности, при которой человек занят только созданием нового в науке, искусстве, экономике и других сферах. Результатом б-труда являются новые идеи и образы.

Из принципа сохранения материи и определения 1 следует

Л е м м а 1 Рост потребления материальных благ „ можно обеспечить за счет: увеличения объема потребляемых природных ресурсов, улучшения использования природных ресурсов

Из определения 2 следует

Л е м м а 2 Результат а-труда (в частности, объем продукции) может быть увеличен только за счет увеличения длительности и (или) темпа труда.

Из определения 3 следует

Л е м м а 3 Результат б-труда не имеет какой-либо явной зависимости от длительности и темпа труда. Он определяется, прежде всего, творческими способностями (к данному виду деятельности) и условиями для их реализации

Из лемм 1, 2, 3 следует

Теорема При неизменной или уменьшающейся Длительности рабочего дня и года рост душевого потребления; { Вия материальных благ возможен только за счет результатов б-труда , направленного на увеличение объема добываемых природных ресурсов и (или) повышение эффективности их использования.

Справедливость сформулированной выше теоремы непосредственно следует из лемм 1, 2, 3 и того факта, что в течение двух последних столетий в развитых странах рост потребления материальных благ происходил при уменьшении длительности рабочего дня и года.

#### **4.5. Концепции эффективности труда**

Деятельность, содержащая элементы новизны, рационализации и творчества, значительно эффективнее для роста благосостояния народа, чем чисто исполнительский труд по заданной технологии. В связи с этим важно установить причины, из-за которых доля личного потребления (труда для себя) в результатах работы рационализаторов, изобретателей, писателей и других представителей творческой деятельности может быть объективно меньше, чем у тех, кто занят в основном а-трудом.

В работах по истории науки приводятся десятки примером резкого повышения эффективности производства под влиянием новых технических и организационных идей. Общеизвестно, что паровая машина Дж. Уатта возместила затраты на науку, которые могли быть истрачены за всю предшествующую ей историю человеческого общества. Многократный рост эффективности стал следствием изобретения Э. Сименсом динамо-машины (1867), Г. Даймлером — бензинового двигателя (1885), Р. Дизелем — двигателя на тяжелом топливе (1892) и т. д. Качественные изменения в производстве возникали благодаря не только техническим, но и организационным идеям. Примерами могут служить работы Г. Форда по организации массового выпуска автомобилей, Ф. Тейлора по

рационализации трудовых процессов и др.

Во второй половине XX в. в развитых странах существенно ускорился процесс качественных изменений не только в производстве, но и в структуре населения: резко уменьшалась доля численности рабочих и крестьян, а доля занятых в науке, образовании, здравоохранении, сфере услуг возросла. Так, 3% населения США, занятого в сельском и лесном хозяйстве, полностью снабжает страну продовольствием и обеспечивает значительные экспортные поставки. В нашей стране в конце 80-х годов доля занятых в сельском и лесном хозяйстве составляла свыше 20%. Кроме того, к сельскохозяйственным работам привлекались миллионы горожан и военнослужащих. Так что реально в сельском хозяйстве было занято около 25% населения страны. При этом ввозилась значительная часть зерна, растительного и животного масла, мяса и т.д.

В целом полезный результат сельскохозяйственного производства США с учетом качества продуктов был не менее чем в 2 раза больше, чем у нас, а численность занятых — в 8 раз меньше. Следовательно, реальное отставание отечественного сельского хозяйства от этой отрасли США по производительности труда составляло не менее 16 раз. Однако интенсивность труда американских фермеров практически не может быть выше интенсивности труда колхозников более чем в 2 раза. Поэтому причины более чем 15-кратного различия в производительности труда надо искать в том, что сельскохозяйственный труд в США более механизирован, компьютеризирован, лучше организован и в значительно большей степени использует достижения науки. В каждой единице сельскохозяйственной продукции США и других развитых стран не менее половины ее стоимости составляет интеллектуальный труд биологов, химиков, инженеров, математиков, экономистов, метеорологов. Конечно, надо учитывать и более благоприятные климатические условия ряда стран, в частности США. Но общая закономерность от этого не меняется. Так, в Швеции, где климатические и почвенные условия значительно хуже, чем в среднем по нашей стране, доля занятых в сельском и лесном хозяйстве составляет 5% при практически полном самообеспечении продуктами значительно лучшего, чем у нас, качества и при более благоприятной экологической обстановке.

Аналогичная ситуация наблюдается и в промышленности. В развитых странах доля рабочих в общей численности населения меньше, чем у нас, а товаров и услуг — больше, а главное — их качество на порядок выше. RI здесь также основная причина — уровень интеллектуализации труда, эффект, который вносят ученые и инженеры в создание продукции. При этом доля расходов на личное потребление изобретателей и рационализаторов не превышает 20% чистого экономического эффекта от их деятельности.

Для экономики страны роль творческой деятельности можно оценить по приросту конечного продукта за счет технического прогресса. За вторую половину XX в. в развитых странах вклад этого фактора превысил 50% общего прироста национального Дохода. Соответствующая величина для бывшего СССР составляла 10—15%. В России 90-х годов вклад технического прогресса в развитие экономики стал еще меньше.

В конце XX в. творческая деятельность в наибольшей мере определяет богатство страны и уровень благосостояния ее народа. Экономическая реальность требует переосмысливания представлений о производительном и непроизводительном труде, а также о механизме формирования народного богатства. Эти проблемы занимали лучшие умы человечества на протяжении столетий. В работах по истории экономических учений обычно отмечалось, что признак производительного труда первым установил Ф. Кенэ (1694—1774) — основатель физиократической теории общественного богатства.

Основная идея Ф.Кенэ, из которой следуют практически все остальные положения физиократического направления, очень проста и состоит в том, что источником "чистого продукта", т.е. того, что остается сверх издержек производства, является земля, точнее, силы природы. Отсюда и название теории (греч. "физис" — природа, "крат" — власть).

Как писал Ф. Кенэ, "...ничто в действительности не может приносить дохода, кроме земли и воды" [Кенэ. С.533].

Физиократы исходили из того, что производительным является труд, который создает "чистый продукт". Ф.Кенэ разделял общество на три класса: производительный, собственников и бесплодный. К первому классу он относил тех, кто обрабатывает землю, непосредственно занят в сельском хозяйстве, ко второму — короля, землевладельцев, церковь, т.е. тех, кто владеет землей, к третьему — всех остальных, в том числе рабочих, капиталистов и торговцев.

Логика такой странной для нас структуры общества в том, что, по мысли Ф.Кенэ, только крестьяне получают от земли больше, чем они в нее вкладывают. Рабочие же лишь перерабатывают то, что получено от земли, природы, и создают ровно столько, сколько потребляют.

Существенно по-иному трактовал понятие производительного труда А.Смит. Он видел источник увеличения богатства в общественно полезном труде по производству материальных благ. Поэтому только такой труд он относил к производительному. По этому поводу он писал: "Труд некоторых самых уважаемых сословий общества, подобно труду домашних слуг, не производит никакой стоимости и не закрепляется и не реализуется ни в каком длительно существующем предмете или товаре, могущем быть проданным, который продолжал бы существовать и по прекращении труда и за который можно было бы получить потом равное количество труда. Например, государь со всеми своими судебными чиновниками и офицерами, вся армия и флот представляют собой непроизводительных работников... К одному и тому же классу должны быть отнесены как некоторые из самых серьезных и важных, так и некоторые из самых легкомысленных профессий — священники, юристы, врачи, писатели всякого рода, актеры, паяцы, музыканты, оперные певцы, танцовщицы и пр." [Смит. С. 245]. Приведенное мнение классика политической экономии до сих пор преобладает в сознании большинства людей и во многих экономических работах.

В отечественной литературе длительное время господствующим было представление о том, что производительным является труд в сфере материального производства, создающий не только необходимый, но и прибавочный продукт. Такая позиция не может считаться обоснованной.

То, что А.Смит и К.Маркс понимали под производительным трудом, не имеет адекватного количественного выражения, ибо производительность труда во все времена измерялась количеством продукции в единицу времени, а не степенью участия в производстве прибавочного продукта. Поэтому вместо терминов "производительный" ("непроизводительный") труд, лучше употреблять термины "рентабельный" ("нерентабельный"). В этом случае сущность понятия и его количественное выражение становятся адекватными. В обозначениях формулы (3.3.4) это означает, что:

если  $D \geq Z$ , или  $\frac{D-Z}{Z} \geq 0$ , то труд рентабелен;

если  $D < Z$ , или  $\frac{D-Z}{Z} < 0$ , то труд нерентабелен.

Сегодня понятие производительного труда, по-видимому, может представлять только исторический интерес. Практически надо говорить о рентабельном или нерентабельном труде как в сфере материального производства, так и в интеллектуальной сфере — при создании произведений науки, литературы и искусства.

Различия в эффективности отдельных видов труда обычно объясняют различиями в сложности выполняемых работ, а следовательно, и в затратах на подготовку рабочих и специалистов. Зависимость между затратами на образование и эффективностью труда, несомненно, существует. Но она не может объяснить общеизвестные факты, когда люди с очень скромным образованием достигали выдающихся результатов в искусстве, науке или изобретательстве. Все дело в том, что способность к творчеству, хотя и поддается некоторому развитию, но отнюдь не пропорциональна длительности обучения.

Известно, что Моцарт сочинял музыкальные пьесы в пятилетнем возрасте. Стихи С. Есенина и Р. Бернса — вершины мировой поэзии, хотя их авторы не имели документов о законченном среднем образовании. Известны случаи, когда рабочие становятся авторами изобретений, над которыми безуспешно трудились целые конструкторские бюро. Все это показывает, что есть нечто, принципиально отличающее творческий труд от регламентированного (а-труда). Это то, что называют талантом, "искрой Божьей", творческими способностями.

Проблемы эффективности труда непосредственно связаны с теорией стоимости (ценности).

При анализе стоимости прежде всего необходимо определить ее реальное содержание. Практически стоимость продукта образуется как сумма затрат на используемые ресурсы. Затраты труда входят в стоимость в виде формируемой на рынке цены жизненных благ, потребляемых всеми, кто прямо или косвенно принимал участие в создании данного продукта. Именно в этом и состоит овеществление труда в товаре.

В развитых странах затраты а-труда увеличивают стоимость, но не создают прибавочной стоимости. Она формируется б-трудом как результат проявления творческих способностей. Новые научные, технические, художественные, предпринимательские идеи обеспечивают возрастание стоимости по двум направлениям. Во-первых, рост населения и стремление к повышению качества жизни приводят к увеличению общего объема используемых природных ресурсов, в том числе за счет новых источников сырья. Во-вторых, новые идеи обеспечивают снижение удельного расхода ресурсов на единицу полезного эффекта. Суммарный результат выражается в увеличении стоимости общественного продукта за счет поиска новых источников ресурсов и улучшении использования существующих.

#### **4.6. Эффективность инвестиций в человеческий капитал**

Одним из важных разделов современной экономики труда является теория человеческого капитала, которая исследует зависимости доходов индивидуума, предприятия и общества в целом от природных способностей людей, их знаний и навыков. Принципиальные идеи теории человеческого капитала были сформулированы А. Смитом. Наибольшее развитие эта теория получила во второй половине XX в. в работах Г. Беккера, Я. Минсера, Т. Шульца и др. Результаты Г. Беккера отмечены Нобелевской премией по экономике за 1992 г.

Из множества характеристик, составляющих потенциал человека, теория человеческого капитала исследует те, которые существенно влияют на изменение доходов. Это относится преимущественно к здоровью, творческим способностям, образованию, профессиональным навыкам, предприимчивости, мобильности. Наибольшее количество исследований связано с эффективностью инвестиций в образование.

Инвестиции в человеческий капитал анализируются принципиально так же, как затраты на покупку оборудования, т.е. вложения в физический капитал. Однако, несмотря на очевидные аналогии, необходимо учитывать следующие особенности человеческого капитала:

Права собственности на человеческий капитал не могут быть переданы.

Затраты на образование связаны с уменьшением свободного времени, т.е. с утратой одного из важнейших благ человека.

Изменение человеческого капитала в зависимости от затрат принципиально невозможно измерить с той же точностью, что и для оборудования.

Опыт развитых стран показывает, что при прочих равных условиях продуктивность труда и доходы возрастают с увеличением затрат на общее и специальное образование.

При оценке эффективности образования сопоставляются затраты в настоящем и результаты в будущем. Поэтому индивидуум (или предприятие, общество) должен определять ценности будущих выгод.

Рассмотрим схему рассуждений человека, определяющего целесообразность затрат на повышение квалификации в течение 1 года. Обозначим через  $C$  величину затрат на обучение. Эти затраты включают две части: прямые затраты, равные стоимости обучения, и косвенные (упущенные возможности), равные затратам, которые могли бы быть получены за время обучения.

Затраты  $C$  индивидуум сравнивает с приращением своего дохода (зарботков) после обучения. Сегодняшняя ценность будущих выгод  $P$  определяется по формуле:

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{B_i}{(1+r)^i},$$

где  $B$  — ожидаемое увеличение заработка в году  $t$ ;  $r$  — рыночная норма отдачи на капитал;  $n$  — число лет использования полученных знаний (предполагаемая длительность работы).

Если  $P > C$ , то инвестиции в обучение данного вида окупаются. В противном случае надо искать другие сферы применения капитала.

Из формулы (4.6.1) видно, что чем меньше  $r$  и чем больше ожидаемый прирост заработка  $B$  и число лет работы  $n$ , тем эффективнее инвестиции в повышение квалификации.

Выражение (4.6.1) представляет сумму членов убывающей геометрической прогрессии

геометрической прогрессии. (Напомним, что  $S_n = \frac{a_1(1-q^n)}{1-q}$ ).

Если  $B_1 = B_2 = \dots = B_n$ , то

$$\begin{aligned} P &= \frac{B}{1+r} + \frac{B}{(1+r)^2} + \dots + \frac{B}{(1+r)^n} = \frac{B}{1+r} \cdot \frac{1 - \left(\frac{1}{1+r}\right)^n}{1 - \frac{1}{1+r}} = \\ &= \frac{B}{r} \left[ 1 - \left(\frac{1}{1+r}\right)^n \right]. \end{aligned} \quad (4.6.2)$$

С увеличением  $n$  величина, стоящая в квадратных скобках, будет стремиться к 1. При  $n > 40$  можно считать, что

$$P \approx \frac{B}{r}. \quad (4.6.3)$$

Пример расчета. Пусть затраты на образование составляют: прямые (стоимость

обучения) — 40 тыс. денежных единиц (ДЕ) и косвенные (упущенные выгоды) — 30 тыс. ДЕ. Таким образом,  $C = 40 \text{ тыс. ДЕ} + 30 \text{ тыс. ДЕ} = 70 \text{ тыс. ДЕ}$ . Если норма отдачи капитала  $g = 0,1$  и обучаемые собираются использовать знания не менее 40 лет, то ежегодный прирост заработка должен быть не менее:

$$B = 70 \text{ тыс. ДЕ} \cdot 0,1 = 7 \text{ тыс. ДЕ.}$$

Из формулы (4.6.1) видно, что целесообразность обучения уменьшается с уменьшением числа лет использования знаний

Эффективность инвестиций в образование подтверждена многочисленными исследованиями и расчетами. Один из основателей теории человеческого капитала Т. Шульц (лауреат Нобелевской премии<sup>1</sup> по экономике за 1979 г.) доказал, что в экономике США доход от человеческого капитала больше, чем от физического. Из расчетов Т. Шульца следует, что развивающимся странам надо делать инвестиции, прежде всего в здравоохранение, образование и науку. Это выгоднее строительства новых предприятий.

Несмотря на доказательства эффективности вложений в образование и повышение квалификации, ряд авторов полагают, что продуктивность человека определяется в основном его природными способностями, а не затратами на обучение. Такая позиция обычно основывается на биографиях выдающихся писателей, художников, ученых, спортсменов. В частности, один из крупнейших отечественных физиков академик Я. Б. Зельдович не имел диплома о законченном высшем образовании. Однако это не означает, что он не имел такого образования, ибо прекрасно знал математику, физику, владел немецким и английским языками.

Следовательно, природные способности следует рассматривать как стартовый человеческий капитал, который может быть значительно увеличен благодаря инвестициям в обучение и воспитание. При этом необходимо учитывать различия между потенциалом человека и человеческим капиталом. Так, инвестиции в повышение нравственности могут увеличить потенциал человека, его полезность для общества, однако не гарантируют прямого увеличения производительности и заработной платы. Несмотря на это, цивилизованная страна заботится не только о знаниях, но и о морали своих граждан.

#### **4.7. Интеллектуальный капитал и интеллектуальная собственность**

Интеллектуальный капитал в общем случае характеризует систему знаний, умений, документов и отношений, которые могут стать источниками доходов для человека или организации. Очевидно, что рассмотренные ранее характеристики человеческого капитала входят в состав интеллектуального капитала. Он включает также объекты интеллектуальной собственности (патенты, ноу-хау и пр.) Кроме этого, к интеллектуальному капиталу принято относить системы организации знаний, обеспечивающие их эффективное использование. Исходя из этого возможно следующее краткое определение: "Интеллектуальный капитал — это полезные знания в соответствующей упаковке" [Стюарт С 114].

Наиболее явной формой выражения интеллектуального капитала является интеллектуальная собственность, определяющая исключительное право использования результата творческой деятельности.

"Применительно к интеллектуальной собственности, как и любой другой (например, недвижимости), право использования означает реальную возможность ее владельца распоряжаться ею по своему усмотрению, т. е. продавать, передавать и т. д.

Использование права владения объектом интеллектуальной собственности означает прежде всего получение реальных или потенциальных доходов от его копирования (повторения, воспроизведения). За счет воспроизведения технического или художественного решения и последующей реализации изделий (копий) образуется источник доходов, обладающий явными признаками монополии. Право интеллектуальной собственности и есть монопольное право ее владельца. Естественно, это право не может быть неограниченным во времени. Весь смысл исключительных имущественных прав на

интеллектуальную собственность заключается в монополии на потенциальную прибыль.

Исключительное право не является тормозом научно-технического развития. Новое запатентованное научно-техническое или технологическое решение не становится недоступным для общества (за исключением изобретений военного и секретного характера). Наоборот, информация о патентах широко распространяется по всему миру, образуя один из мощнейших источников информации о научно-техническом прогрессе (информация лишь о 20—25% всех новых решений появляется вне патентных источников). Патентование как форма защиты интеллектуальной собственности не только способствует образованию фонда новых знаний, но и позволяет вовлечь других людей, склонных к изобретательству, в разработку новых идей и нередко стимулирует появление новых, оригинальных решений.

Все сказанное относится и к объектам искусства. Публикация, обнародование творческих произведений не только делает их доступными для любого члена общества, но и немедленно вводит их в активный фонд культуры.

Состав интеллектуальной собственности определен Конвенцией об учреждении Всемирной организации интеллектуальной собственности — ВОИС (World Intellectual Property Organization, WIPO), заключенной в 1967 г. Согласно ст. 2 Конвенции [2-FA] интеллектуальная собственность включает права, относящиеся к:

- литературным, художественным и научным произведениям;
- исполнительской деятельности артистов, звукозаписи, радио- и телевизионным передачам;
- изобретениям во всех областях человеческой деятельности;
- научным открытиям;
- промышленным образцам;
- товарным знакам, знакам обслуживания, фирменным наименованиям и коммерческим обозначениям;
- защите от недобросовестной конкуренции;
- а также все другие права, относящиеся к интеллектуальной деятельности в производственной, научной, литературной и художественной области.

Интеллектуальная собственность состоит из двух частей (ветвей) — права на промышленную собственность и права на произведения художественного творчества. Каждая из этих ветвей интеллектуальной собственности регламентируется и защищается своими законами. Промышленная собственность (industrial property) охраняется патентным законодательством, а художественная собственность — законом об авторских правах (copyright). И промышленная, и художественная собственность достаточно многообразны, и подобное деление не совсем правомерно, так как, например, довольно большое количество объектов промышленной собственности защищаются авторским правом, образуя область "промежуточных" объектов интеллектуальной собственности.

Права на объекты, относящиеся к деятельности артистов, аудио- и видеозаписи, называют смежными правами, установленными наряду с авторскими.

Правовые средства защиты от недобросовестной конкуренции также являются одним из объектов промышленной собственности и включаются в национальное и международное законодательство" [Бромберг. С. 20—22].

Наряду с человеческим капиталом и интеллектуальной собственностью в составе интеллектуального капитала принято выделять структурный капитал и потребительский капитал.

Структурный капитал - это система организации знаний, включающая структуру управления, информационную систему, процедуры накопления, обработки и использования знаний. Таким образом, структурный капитал — это "упаковка знаний", создающая условия для их эффективного использования. Потребительский капитал характеризует отношения организации с ее потребителями и поставщиками. Одним из важных показателей этих отношений является вероятность того, что потребители и

поставщики будут продолжать контакты с данной организацией. Для денежной оценки потребительского капитала может служить стоимость торговой марки. В частности, торговая марка Coca-Cola стоит около 40 млрд долларов [Стюарт. С. 125—129].

Важность Исследования интеллектуального капитала объективно обусловлена тем, что в конце XX века затраты на получение, хранение и обработку научно-технической информации составляют основную часть стоимости продукции. Так, затраты на электронику и системы управления составляют более половины цены современных станков и автомобилей, стоимость продаваемых за год микросхем превышает стоимость выплавленной за тот же период стали; "каждые четыре доллара из пяти, расходуемых Леви Страусом на производство пары джинсов, тратятся на информацию, а не на то, чтобы произвести, покрасить, скроить и сшить столько-то метров ткани" [Стюарт. С. 40], "благодаря научным исследованиям... ныне фермеры производят в пять раз больше пшеницы на один акр, чем в двадцатые годы... сегодняшний колос на 80% состоит из знаний" [Там же. С. 43].

Современные информационные технологии коренным образом изменяют структуру собственности организаций. Это видно, в частности, из сравнения структуры активов IBM и Microsoft: "На каждые сто долларов, вложенных в акции IBM, приходится 23 доллара основного капитала, тогда как за сто долларов акций Microsoft покупаешь лишь один доллар основных фондов!" [Там же. С. 69].

За последние 15 лет XX века существенно изменилось соотношение между основными фондами и общей рыночной стоимостью добывающих и обрабатывающих компаний США: в 80-е годы основные фонды составляли 63% рыночной стоимости компаний, а в 90-е годы эта доля сократилась до 37%. "Некоторые высокоприбыльные организации вообще не имеют каких-либо материальных средств производства. К примеру, Visa International, хотя она ежегодно заключает сделки на треть триллиона, фактически не существует. Visa — объединение, членами которого состоят банки и другие финансовые учреждения. Каждая компания-член владеет только той долей Visa то есть долей портфеля держателей кредитных карточек, — которую она создала" [Стюарт. С. 69].

Если компанию покупают по цене, превышающей стоимость ее материальных фондов, то разница формируется в основном за счет интеллектуального капитала: возможной прибыли от патентов, имиджа, торговой марки, авторитета сотрудников и т.д. Далеко не все компоненты интеллектуального капитала могут быть отражены в действующих системах бухгалтерского учета, но это не отменяет реальности экономического эффекта знаний и творчества. В настоящее время в развитых странах считается, что "для большинства организаций отношение интеллектуального капитала к совокупной стоимости материальных фондов и финансового капитала колеблется между 5 : 1 и 16 : 1" [Стюарт. С. 109].

Применение компьютерных технологий приводит к изменению структуры персонала, организации и методов управления. Во всех развитых странах наблюдается уменьшение значимости иерархических отношений и повышение роли гибких, самоорганизующихся, неформальных структур. В иерархических системах, которые всегда преобладали в российской экономике, и по сей день сохраняют свое господствующее положение, власть, доходы и престиж зависят от должности. При такой ситуации каждый руководитель стремится к вершине управленческой пирамиды, подобно капралу, мечтающему о маршальском жезле. В иерархических системах критериями отбора руководителей часто являются не творческие способности, честность, открытость и другие объективно полезные качества, а преданность начальству, соблюдение субординации, исполнительность, а нередко и угодничество, лесть, подкуп. Одна из основных причин отставания России от развитых стран состоит в преобладании иерархических структур не только в политике и армии, где они безусловно необходимы, но и в экономике, где они часто сдерживают развитие и использование творческого

потенциала. В каждом конкретном случае "количество иерархии" должно быть обосновано с учетом взаимосвязи экономических, психологических и социальных факторов.

Высокая эффективность инвестиций в знания заставляет организации изменять структуры управления так, чтобы обеспечить доступ к новой научно-технической информации возможно более широкому кругу сотрудников и выявлять тех, кто в наибольшей степени увеличивает интеллектуальный капитал компании. Технически это обеспечивается благодаря широкому развитию информационных сетей и компьютерных технологий. Наряду с этим меняются и организационные отношения. Современные средства информации позволяют каждому сотруднику предложить свои идеи для широкого обсуждения, и не только в своей компании. Такая ситуация создает объективную необходимость для оперативной оценки реального творческого вклада сотрудников и соответствующего материального и морального вознаграждения. Те, кто обладает достаточным творческим потенциалом, могут повысить свой доход и условия своей деятельности без изменения статуса в иерархии. Проблема "кто есть кто" решается через оценку реального вклада сотрудника, т.е. превращается в проблему "кто есть что".

Появляется новый тип управляющих — информационные менеджеры, которые обеспечивают эффективную работу системы получения, классификации, отбора, исправления и распространения данных. Управление информацией становится такой же сферой деятельности, как управление людьми, материальными потоками и финансами.

Все эти процессы приводят к размыванию иерархии, развитию горизонтальных структур с элементами самоорганизации. В компаниях, основанных на инновационных технологиях, ведущую роль начинают играть гибкие проектные группы, формируемые в значительной мере самими сотрудниками по принципам общности интересов и психологической совместимости. Публикации на тему "-Карьера без иерархии" все чаще появляются в научно-практической литературе. Примером может служить издающийся в ФРГ журнал "Personal", в частности, № 12 за 1998 г.

В американской корпорации ЗМ, известной своими техническими достижениями и высокими темпами роста продуктивности (в два раза выше, чем в среднем по промышленности США), основой управления персоналом являются следующие принципы:

"Мы помогаем формировать — но не формируем";

"Главное — климат";

"Все, что нужно, — это создать окружение. Оно почти живое: приливы следуют за отливами";

"Я тружусь над созданием среды обитания";

"Смысл в том, чтобы обеспечить условия для свободного полета фантазии"

[Стюарт. С. 275].

Вследствие повышения роли творческого потенциала предприятий и организаций социальные взаимоотношения в экономике становятся аналогичными тем, которые характерны для сферы искусства: в демократическом обществе у писателей, художников, композиторов нет начальников. Труд авторов оценивают читатели, слушатели, зрители. Разумеется, без посредников не обходится и в художественном творчестве, но это уже экономические, а не административные (иерархические) отношения.

Следует отметить, что для современной экономики характерно возрастание роли посредников: сбытовых, торговых, транспортных, сервисных и других подобных организаций. "В 1982 году из каждого доллара, который покупатель платил за товар, 85 центов возвращались к производителю; остальное шло сбытовикам и мастерам техобслуживания. К началу 1992 года эта сумма снизилась до 55 центов, а доходы мастеров сбыта и сервиса соответственно возросли. Еще более радикальные изменения произошли в сфере распределения прибыли: согласно данным консультационной фирмы

Mercer Management, доля прибыли производителя упала с 71 до 25%" [Стюарт. С. 233]. Повышение роли посредников объективно обусловлено развитием рыночных отношений. Вместе с тем эта тенденция формирует среду, благоприятную для деятельности криминальных структур, что должно учитываться при разработке правовых документов в сфере экономики.

Развитие компьютерных сетей сокращает транзакционные затраты на поиск поставщиков и потребителей, заключение контрактов (сделок) и контроль за их выполнением. В соответствии с теорией Рональда Коуза это создает объективные возможности для выделения специализированных производств, дробления корпораций или предоставления большей самостоятельности их отделениям. Уменьшается число ступеней иерархии, управленческие пирамиды "сплющиваются", усиливается роль горизонтальных связей. В системах управления персоналом уменьшается роль и численность менеджеров среднего звена. Во многих случаях это может привести к увеличению дифференциации в оплате труда менеджеров. Вместе с тем расширение возможностей для проявления творческого потенциала повышает его роль как основного фактора дифференциации личных доходов.

Существуют различные методы оценки величины интеллектуального капитала. Наиболее простой оценкой является разность между рыночной стоимостью акций компании и учетной стоимостью ее фондов (земля, здания, оборудование и т.д.). Так, если Microsoft оценивается на рынке в 85,5 миллиарда долларов, а учетная стоимость ее основных фондов — 6,9 миллиарда, значит, стоимость интеллектуального капитала составляет 78,6 миллиарда долларов.

Погрешность такого метода обусловлена колебаниями цены акций, которые часто не зависят от данной компании. Поэтому лучше сравнивать относительные величины разных компаний или данные одной компании в динамике.

Для оценки интеллектуального капитала используются также величина интеллектуальной собственности компании и ряд частных показателей: удельный вес новой продукции в общей стоимости продаж, данные о квалификации персонала, величина добавленной стоимости на одного специалиста или одного сотрудника, имидж фирмы. Весьма важным показателем является внимание, которое уделяют сотрудникам фирмы так называемые "охотники за головами", т.е. люди и организации, специализирующиеся на выявлении и оценке перспективных специалистов для творческой деятельности.

Т. Стюарт предложил идею "навигатора интеллектуального капитала" ("радарную схему"), которая с небольшими изменениями представлена на рис. 4.7.1.

1 — соотношение между рыночной и учетной стоимостью; 2 — мера интеллектуальной собственности; 3 — обновляемость интеллектуальных кадров; 4 — доля новой продукции в общем объеме продаж; 5 — отношение сотрудников к компании; 6 — расчетная стоимость замены базы данных; 7 — отношение объема продаж к торговым, общим и управленческим расходам; 8 — удовлетворенность клиентов; 9 — верность торговой марке; 10 — процент удержания клиентов.

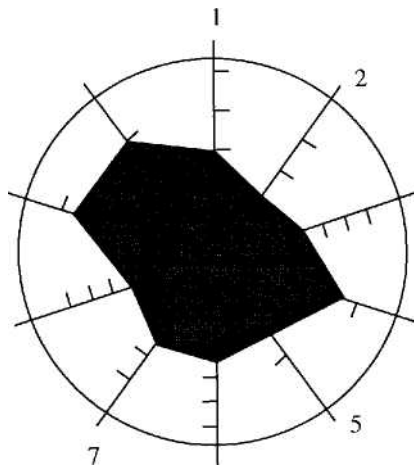


Рис. 4.7.1. Навигатор интеллектуального капитала Источник: [Стюарт. С. 323].

Внутри многоугольника — фактическая ситуация. Вне его — возможности для увеличения интеллектуального капитала.

## Глава 5. Мотивация

### 5.1. Структура систем мотивации

Результат экономической деятельности зависит от имеющихся ресурсов и эффективности их использования, которая во многом определяется отношением людей к труду, формами и методами мотивации.

Основные понятия теории мотивации трактуются в литературе по-разному. Нет единства в употреблении самих понятий "мотивация" и "стимулирование". Мы полагаем, что целесообразно исходить из следующих определений.

Мотивация — это воздействие на поведение человека для достижения личных, групповых и общественных целей. При выборе форм и методов мотивации прежде всего необходимо учитывать мотивы людей, т. е. то, что вызывает их действия.

Мотивация может быть внутренней и внешней (рис. 5.1.1).

Внутренняя мотивация определяется содержанием и значимостью работы. Если она интересует человека, позволяет реализовать его природные способности и склонности, то это само по себе является сильнейшим мотивом к активности, добросовестному и продуктивному труду. Наряду с содержанием существенным внутренним мотивом может быть значимость работы для развития определенных качеств человека, полезность данного вида деятельности для группы людей и общества, соответствие этой деятельности убеждениям работника, его этической ориентации.

Внешняя мотивация может выступать в двух формах административной и экономической. Иногда внешнюю мотивацию называют стимулированием.

Административная мотивация означает выполнение работы по команде, приказу, т. е. по прямому принуждению с соответствующими санкциями за нарушение установленных норм. Экономическая мотивация осуществляется через экономические стимулы (заработную плату, дивиденды и т. п.)

Мотивация может осуществляться различными методами разъяснением, воспитанием, личным примером, системами поощрений и наказаний в иерархии организации и т. д.



Рис. 5.1.1. Виды мотивации

Эффективность мотивации оценивается по результатам деятельности сотрудников и организации, а также по характеристикам, определяющим отношение к труду (усилие, старание, настойчивость, внимательность, добросовестность, контактность).

Взаимосвязи элементов мотивационных процессов представлены на рис. 5.1.2.

Существуют две основные формы мотивации: по результатам и по статусу.

Мотивация по результатам обычно применяется там, где можно сравнительно точно определить и выделить результат деятельности одного сотрудника или группы. При этом вознаграждение связывается с выполнением конкретной работы или относительно обособленного этапа работы.

Мотивация по статусу (рангу) основана на интегральной оценке деятельности сотрудника, учитывающей его квалификацию, отношение к работе, качество труда и другие параметры, определяемые спецификой деятельности человека и организации.

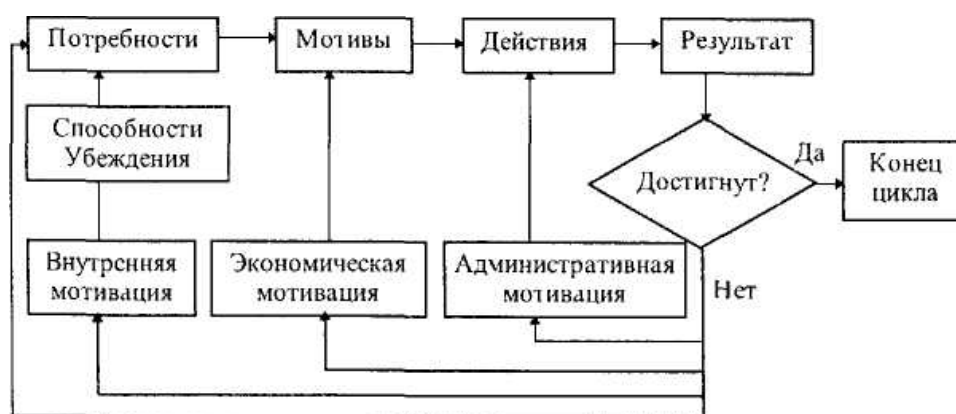


Рис. 5.1.2. Взаимосвязи элементов мотивационных процессов

Выбор той или иной формы мотивации определяется не столько содержанием работы, сколько принципами управления в данной организации, национальными традициями и корпоративной культурой. Так, для предприятий США характерна мотивация по результатам, основанная на развитой системе разделения труда и традициях индивидуализма. В Японии преобладает ранговая мотивация, соответствующая традициям коллективизма и взаимопомощи, горизонтальным связям между сотрудниками и широкому спектру выполняемых ими функций.

Соотношение мотивации по результатам и статусу является особенно актуальным для научной деятельности (см. гл. 11).

## 5.2. Мотивы деятельности человека

Мотивационная структура характеризует соотношение мотивов, определяющих поведение человека. Это соотношение формируется под влиянием как генетических факторов, так и среды, в которой человек воспитывался и действовал.

В общем плане мотивы поведения человека можно разделить на эгоистические и альтруистические. Первые направлены на благосостояние индивидуума, вторые — семьи,

коллектива и общества в целом.

При анализе экономических систем обычно исходят из эгоистических мотивов (концепция "экономического человека"). Такой подход оправдан в большинстве практических ситуаций. Вместе с тем альтруистические мотивы так же органично присущи человеку, как эгоистические. В ходе эволюции сохранялись и развивались те группы людей, которые обеспечивали эффективную заботу о детях, стариках, больных и слабых. Как подчеркивал известный генетик В. Эфроимсон, общества, которым была присуща забота о пожилых, развивались наиболее динамично вследствие накопления опыта, сохранения традиций и внутренней устойчивости [Эфроимсон].

Исследованию альтруистических мотивов значительное внимание уделил один из самых известных социологов XX в. П. Сорокин. В последние годы своей жизни он организовал Исследовательский центр по созидательному альтруизму при Гарвардском университете. Финансирование этого центра осуществлялось Э. Лилли — главой крупной фармацевтической фирмы США. Центр П. Сорокина провел ряд фундаментальных исследований, издал несколько монографий и сборников статей.

Были выявлены факторы и условия формирования альтруистических мотивов. П. Сорокин выделил три типа альтруистов:

"а) "прирожденные"... (Альберт Швейцер,... Бенджамин Франклин... и многие другие...); б) "потрясенные или благоприобретенные" (поздно проявившиеся) альтруисты, чья жизнь делится на два периода — доальтруистический, предшествующий их перевоплощению, и альтруистический после полной перестройки личности... (Будда, св. Франциск Ассизский,... св. Августин,... св. Павел... и другие); в) наконец, промежуточный тип несет в себе черты как "прирожденных", так и "благоприобретенных" альтруистов... (Ганди, св. Тереза, Шри Рамакришна и другие...)" [Сорокин. С. 231].

Как писал П. Сорокин, основной причиной его интереса к исследованию альтруизма стало то, что ни одна концепция, идеология, религия, организация не смогли предотвратить войны, конфликты, преступления и т. д. Поэтому выход надо искать в новой системе взаимоотношений между людьми [Сорокин. С. 46—47].

До последнего времени соотношению эгоистических и альтруистических мотивов в хозяйственной деятельности уделялось очень мало внимания. Как исключение, можно отметить главу "Корысть, экономический принцип и общее благо" в монографии классика немецкой экономической науки [В. Ойкен. С. 444—464].

Обратимся теперь к более привычным проблемам анализа эгоистических мотивов экономической деятельности. Прежде всего можно выделить две группы таких мотивов по их ориентации на: процесс работы; результат работы.

В первом случае мотивы обусловлены содержанием работы, условиями труда, характером взаимоотношений между сотрудниками, возможностями проявления и развития способностей человека.

Во втором случае могут быть три основных мотива: значимость работы; материальное вознаграждение; свободное время.

Значимость работы оценивается работающим с учетом мнений его семьи, знакомых, средств массовой информации и т. д. Для многих людей престижность их деятельности является достаточно важным мотивом.

Материальное вознаграждение может иметь различные формы. Чаще всего это денежные доходы. К данной группе мотивов относится также уверенность в обеспеченности работой, доступ к дефицитным благам, социальная защищенность и т. д.

Свободное время является важным мотивом деятельности. Для творческих личностей, тех, кто совмещает работу с учебой, для женщин, имеющих малолетних детей, и др.

Таблица 5.2.1 Соотношение заработной платы и свободного времени

Таблица 5.2.1

**Соотношение заработной платы и свободного времени  
как мотивов труда, %**

	Да- ния	Гер- ма- ния	Фран- ция	Ита- лия	Ни- дер- лан- ды	Бель- гия	Анг- лия	Ис- па- ния	Гре- ция	Ир- лан- дия	Пор- туга- лия
За сокращение рабочей недели	55	44	42	31	29	29	26	26	17	16	15
За увеличение заработной платы	39	42	53	66	55	50	64	53	82	79	64
Безразлично	6	14	5	3	16	21	10	21	1	5	21

По мере роста благосостояния привлекательность свободного времени увеличивается. Это показывают данные табл. 5.2.1 в которой представлены результаты опроса, приведенного в конце 80-х годов среди рабочих и служащих стран Европы. Вопрос был сформулирован следующим образом. "Что лучше — больше зарабатывать, сохраняя при этом нынешнюю продолжительность рабочей недели, или сокращать рабочую неделю при прежней зарплате?" [Кузнецов. С. 124].

В ближайшей перспективе трудно ожидать сколько-нибудь существенного сокращения обязательного времени труда в развитых странах. Это объективно обусловлено сложной экономической конъюнктурой в мировом хозяйстве, истощением запасов природных ресурсов и другими факторами. Кроме того, организация досуга является достаточно сложной проблемой для людей, не имеющих творческих интересов и не склонных к духовному совершенствованию. Как отмечал А. Шопенгауэр в "Афоризмах житейской мудрости", таким людям трудно оставаться наедине со своими мыслями, они пытаются заглушить беспокойство и скуку с помощью алкоголя, азартных игр, примитивные зрелищ и т. д. Со времен Шопенгауэра возможности для такого времяпровождения значительно увеличились, что, несомненно стало важным фактором роста преступности. Таким образом, сокращение времени труда далеко не всегда является благом.

Как показывают результаты социологических опросов, мотивационная структура существенно зависит от уровня благосостояния, традиций, возраста и других факторов.

Для характеристики мотивационной структуры населения России и других стран можно использовать результаты Всемирного исследования ценностей, проведенного в 1990—1991 гг. (руководитель — профессор Р Инглхарт, США) при участии специалистов Российской академии наук. Основные выводы этого анализа состоят в следующем:

"Почти во всех странах работа по значимости стоит на втором месте после семьи. Российское население на первое место тоже ставит семью, а работу рассматривает в качестве второй по важности сферы жизни, но более важной, чем друзья и досуг. Своеобразие России состоит в том, что разрыв между субъективной важностью семьи и работы здесь очень заметен и является одним из самых больших в мире. Объясняется это главным образом низкими оценками значимости работы, характерными для российского населения" [Магун. С. 51].

Иерархия трудовых ценностей представлена в табл. 5.2.2.

Как видно из табл. 5.2.2, "труд сегодня рассматривается большинством россиян как деятельность, основная цель которой — удовлетворение потребительских нужд самого

работника и его семьи; наибольшая распространенность высокого заработка как ценности труда является общей для России и большинства других обследованных стран" [Магун. С. 53].

Исследования, проведенные после 1991 г, показали, что структура трудовых ценностей в России оказалась весьма устойчивой. Вместе с тем в 90-х годах мотив "высокого заработка" приобрел большую значимость, чем в 70-х годах. Это обусловлено снижением жизненного уровня большинства населения, а также повышением уровня притязаний значительной его части

В практике управления важно учитывать различие людей по их мотивационной структуре. Определение мотивов деятельности каждого сотрудника, согласование этих мотивов с Целями предприятия является одной из основных задач управления персоналом.

### **5.3. Матрица "цели—средства"**

Поведение человека определяется соотношением целей, которые он ставит перед собой, и средств их достижения. Как утверждал Ф. Хатчесон, "мудрость означает достижение наилучших целей при помощи наилучших средств" [Хат-чесон. С. 98].

Таблица 5 2.2

Распространенность трудовых ценностей среди работающего населения России и 32 других стран\*

Таблица 5 2.2

**Распространенность трудовых ценностей  
среди работающего населения России и 32 других стран\***

Ценности	Частота выбора, %		Ранг	
	в России, N = 1350 человек	в 32 странах, N = 27 088 человек	в России, N = 1350 человек	в 32 странах, N = 27 088 человек
Хороший заработок	85	77	1	1
Хорошие товарищи по работе	74	71	2	2
Интересная работа	68	61	3	3
Соответствие работы способностям	57	58	4	5
Удобное время работы	49	48	5	8
Полезность для общества	48	44	5	11
Большой отпуск	46	29	5	15
Надежное место работы	40	60	8,5	4
Работа, уважаемая широким кругом людей	39	40	8,5	4
Возможность инициативы	30	50	12	7
Возможность чего-то достичь	28	56	12	6
Возможность общения с людьми	27	46	12	9,5
Ответственная работа	21	45	13,5	9,5
Отсутствие чрезмерного давления	20	34	13,5	14
Возможность продвижения	17	37	15	13

В общем случае деятельность людей (см. разд. 2.2) направлена на достижение следующих основных целей: 1) материальные блага; 2) власть и слава; 3) знания и творчество; 4) духовное совершенствование.

Целевая ориентация индивидуальна. Она может изменяться по периодам жизни человека и под влиянием внешних факторов. В детстве и юности, как правило, основными являются материальные интересы, в зрелые годы у многих людей превалирует стремление к творчеству; на заключительном этапе жизненного пути естественно стремление к духовному совершенствованию.

Из этого правила (как и из любого другого) имеются исключения. Одни люди с юных лет готовы уйти из мирской суеты в монастырь; другие и в самом преклонном возрасте пытаются "взять от жизни все".

При всем многообразии мнений о смысле жизни и целях деятельности человека все сколько-нибудь авторитетные авторы едины в том, что материальные блага должны быть не целью, а условием, предпосылкой, средством для развития творческих способностей и духовного совершенствования. В терминах оптимального программирования такая

позиция означает, что материальные блага относятся к системе ограничений, а целевая функция выражает стремление к творчеству и духовному совершенствованию.

Понятие "средства достижения целей" обычно выражает либо объемы ресурсов, необходимых для соответствующих действий, либо способы достижения целей. Если исходить из второго аспекта, то средства достижения целей человеческой деятельности можно разделить на три группы:

- 1)любые, в том числе криминальные;
- 2)только законные (в рамках юридических норм);
- 3)соответствующие нормам религиозной морали.

Взаимосвязь приведенных характеристик может быть представлена матрицей, элементы которой определяют доли (проценты) населения, страны или персонала предприятия, соответствующие данному сочетанию "цель—средство". Пример такой матрицы для условий современной России приведен ниже в табл. 5.2.3. Из-за ограниченности статистических данных в группу целей "материальные блага" включено также стремление к славе и власти.

Таблица 5.2.3  
Ориентировочные значения матрицы "цели—средства" для России 90-х годов

Цели	Средства		
	Любые, в том числе криминальные	Только законные	Соответствующие нормам религиозной морали
Материальные блага для индивидуума и семьи	25	45	5
Знания и творчество	5	5	5
Духовное совершен-	0	5	5

Сумма значений элементов первого столбца определена, исходя из официальных данных, согласно которым "криминальный слой" в России составляет 15% населения [Овчинский. С. 617]. Поскольку реальное число преступлений не менее чем в 2 раза больше официальной статистики [Смелзер. С. 210], величину рассматриваемой суммы элементов матрицы можно принять равной 30%. Оценки в 5% приняты как минимальные. Исходя из этого определена величина элемента, соответствующего первой строке и второму столбцу (45).

Для обоснованного управления социальными процессами необходима более подробная классификация целей и средств и соответствующая статистическая информация. Для каждого предприятия матрица "цели—средства" была бы весьма полезным инструментом системы управления персоналом.

#### 5.4. Теории мотивации

В настоящее время принято различать две группы теорий мотивации: содержательные и процессуальные. Первые основаны на анализе потребностей человека; вторые — на оценке ситуаций, возникающих в процессе мотивации.

Авторами наиболее известных содержательных теорий мотивации являются А. Маслоу, К. Альдерфер, Д. МакКлелланд и Ф. Герцберг. Основой их подходов являются классификации потребностей, рассмотренные в разд. 2.1. В теоретическом аспекте к числу

наиболее обоснованных можно отнести двухфакторную теорию Герцберга.

Согласно этой теории, гигиенические факторы (условия труда, заработная плата, взаимоотношения с руководством) могут вызвать неудовлетворенность сотрудника. Однако их улучшение выше определенного предела не воспринимается как мотивация. В исследованиях Герцберга мотивирующими были названы факторы признания, содержания работы, ответственности и продвижения. Вывод Герцберга о том, что заработная плата не является мотивирующим фактором, может считаться обоснованным только для тех предприятий и сотрудников, которые были объектами исследований. Этот вывод не соответствует условиям большинства российских предприятий и уровню жизни граждан России. Впрочем, экономисты и управляющие предприятий США также относят заработную плату к наиболее действенным факторам мотивации [Синк. С. 339].

Из процессуальных теорий мотивации обычно отмечают теорию ожидания, теорию справедливости и модель Портера— Лоулера. По мнению Синка [С. 329], эти теории известны немногим менеджерам США и до сих пор почти не используются на практике.

Теория ожидания основана на том, что действенность мотивации определяется произведением:

$$(I \rightarrow R) \cdot (R \rightarrow V) \cdot C,$$

где  $I$  — затраты,  $R$  — результаты;  $V$  — вознаграждения;  $C$  — ценность вознаграждения.

Первый сомножитель означает ожидание того, что затраты (усилия) дадут желаемые результаты; второй сомножитель — это ожидание того, что результаты дадут ожидаемое вознаграждение; третий — это ожидаемая ценность вознаграждения (валентность).

В теории справедливости подчеркивается важность соотношений между усилиями членов коллектива и получаемыми вознаграждениями. Если человек считает, что его недооценивают, то мотивация и результативность труда снижаются. Одним из выводов этой теории является негативное отношение к практике выдачи заработка "в конвертах", т. е. когда сотрудники не знают, кто сколько получил. Тайна величины выплат может вызвать недоверие между членами коллектива.

В теории Портера—Лоулера сделана попытка обобщить теории ожидания и справедливости. При этом используются соотношения:

результат — это функция от способностей, усилий и удовлетворения сотрудника своей ролью;

усилия — это функция от ценности вознаграждения и его вероятности;

удовлетворение — это функция от величины вознаграждения и его справедливости.

## 5.5. Мотивация и стили управления

Мотивация осуществляется в значительной мере через стили правления, которые вытекают из соответствующих теории (концепций). МакГрегор выделяет две основные теории управления: X и Y [Синк. С 308]. Эти теории<sup>1</sup> исходят из следующих предпосылок.

Теория X

1. Человек не любит работать.
2. Поэтому его следует принуждать, контролировать, угрожать наказанием за невыполнение установленных обязанностей
3. Средний человек хочет, чтобы им руководили, он избегает ответственности и не проявляет инициативы.

Теория Y

1. Человек любит работу, самостоятельность и ответственность
2. Контроль должен быть очень мягким, незаметным.
3. Следует избегать команд и приказаний

Принципы теории X широко использовались в развитых странах до второй половины XX в. Это было объективно обусловлено техническим уровнем производства, низкой квалификацией рабочих и низким уровнем их благосостояния. По мере усложнения выполняемых работ, роста квалификации персонала, повышения качества жизни появилось больше возможностей для проявления инициативы и творческих способностей работников. Поэтому жесткое административное руководство стало неэффективным, и все большее применение находят принципы теории Y.

Переход от авторитарного стиля к демократическому объективно обусловлен техническим прогрессом. Точнее, первичным в данном случае является стремление наилучшим образом использовать самый эффективный из экономических ресурсов — творческие способности людей. Конкуренция заставляет предпринимателей (даже тех, кто любит командовать) создавать благоприятные условия для проявления творческих способностей рабочих и служащих.

Японский стиль управления (теория Z Оучи [Синк. С. 310]) — это одна из форм активизации творческого начала в человеке с учетом национальных традиций и особенностей экономического положения Японии.

Во многих рекомендациях по выбору стиля управления, в том числе в моделях Фидлера, Митчела и Хауса, Херси и Блан-шара, Врума—Иеттона [Мескон. С. 497—573] недостаточно учитывается доля творчества в общем объеме выполняемой работы. Именно этот фактор в современном производстве объективно определяет стратегические действия руководителя, относящиеся к набору персонала, повышению его квалификации, выбору методов мотивации и стилей управления.

В последние годы в США и Западной Европе все более популярными становятся идеологические концепции Востока, в том числе идеи Лао Цзы, Конфуция и других мудрецов Древнего Китая. Они подчеркивали важность терпимости, простоты, скромности в отношениях между людьми. Это именно то, чего недостает многим современным руководителям, в том числе российским.

В японском опыте мотивации, который пытаются использовать во многих странах, в значительной мере реализованы концепции древнекитайской философии. Для России опыт Японии важен прежде всего как практическое подтверждение в эффективности управления, основанного на уважении личности сотрудников и развитии их творческих способностей.

Основой мотивации в Японии является иерархия рангов, которая применяется как на предприятиях, так и в государственных органах. Ранг зависит не только от квалификации, но и от стажа работы в фирме, помощи коллегам, готовности к выполнению новых функций и т. п. В отличие от стилей управления, основанных на фиксированном разделении труда (что характерно для стран Запада, а также для России), японские рабочие и служащие поощряются за овладение широким спектром знаний и навыков, творческую активность, умение работать в коллективе, находить компромиссные решения в интересах фирмы. Ранг сотрудника японской фирмы или государственного органа определяет не только его заработную плату, но и величину бонусов, гарантии занятости, размер выплат при выходе на пенсию [Аоки].

В японских фирмах управление основывается на горизонтальных связях между сотрудниками и подразделениями. Это существенно сокращает количество административных команд (по вертикальной иерархии), способствует созданию атмосферы партнерства, уменьшает время поиска согласованных решений. Японский опыт существенно повлиял на формирование концепции партисипативного (группового) метода принятия решений, особенно по повышению продуктивности. На основе этого метода на многих предприятиях Японии и США работают кружки качества и бригады производительности [Синк].

Системы мотивации являются важной частью управления по целям (УПЦ). Оно предполагает обоснование стратегических и тактических целей организации,

установление на этой основе целей подразделений и каждого сотрудника, выбор средств достижения целей, согласование общих, частных и индивидуальных целей, разработку систем мотивации, направленных на достижение целей [Виханский. С. 101].

Таким образом, современные системы мотивации ориентированы на развитие творческих способностей и инициативы сотрудников, гуманизацию труда, партнерские отношения в коллективе, согласование интересов организации, подразделений и всех групп персонала.

Стили управления, сложившиеся на предприятиях Росстат после 1990 г., далеко не всегда способствуют мотивации эффективной работы. В результате анализа, выполненного сотрудниками Центрального экономико-математического института (ЦЭМИ), было установлено следующее распределение<sup>1</sup> предприятий России по применяемым стилям управления

"абсолютно авторитарный (диктаторский) стиль — 82 предприятия (7%),  
авторитарный — 571 предприятие (54%),  
демократический — 67 предприятий (5%),  
олигархический — 69 предприятий (5%),  
стратегический — 226 предприятий (18%);  
реактивный — 426 предприятий (34%).

Таким образом, более чем у половины обследованных в ответивших на соответствующие вопросы предприятий (61% оказались вполне выраженными черты авторитарного стиль управления" [Клейнер С.61].

Анализ показал, что интересы директоров предприятий России далеко не всегда соответствуют интересам коллективов и государства. Г. Клейнер подчеркивает: «Подтверждается гипотеза и об изолированности первого лица предприятия не только от коллектива, но и от менеджмента. Ожидания менеджмента (понимаемого здесь как совокупность линейных и функциональных руководителей предприятия и работников заводоуправления) относительно желательных качеств руководителя и степени обладания ими существенно расходятся. Наиболее показательным в этом отношении является то, что среди П качеств, которыми должен обладать директор, менеджмент на первое место поставил "умение подобрать коллектив, создать "команду" (80,8% опрошенных), в то время как по наличию у директоров этого качества данный фактор занял последнее место (8,3%)\ Аналогичным образом весьма низкую оценку получило наличие у руководителей таких важных для консолидации качеств, как "готовность передавать свои знания и умения" (также 8,3%), "умение объективно оценить работу подчиненных" (8,7%). В этих условиях в полной мере справедливо предупреждение: "Если какое-либо лицо (должностное или частное) получает возможность распоряжаться имуществом предприятия в своих собственных интересах, то сколь бы ни было эффективным такое распоряжение, оно всегда обернется убытком для предприятия". Именно подобная ситуация складывается на большинстве предприятий» [Клейнер, С.63].

## **5.6. Принципиальная схема стимулирования эффективной производственной деятельности**

Заинтересованность предприятий в повышении эффективности производства вытекает из структуры экономических систем. В каждой из них имеются две части: управляющая и управляемая. Функции управляющей подсистемы могут выполняться управляющим органом и (или) управляющей средой. Управляющий орган обладает определенными административными функциями, его указания обязательны для соответствующих производственных ячеек. То, что мы называем управляющей средой, не имеет административных функций и, в частности, является совокупностью отношений, формируемых рынками продукции и труда (рабочей силы) Понятие управляющей среды вытекает, в сущности, из представлений Адама Смита о "невидимой руке", которая в условиях рыночной экономики и свободной конкуренции так координирует деятельность

людей, что каждый из них, стремясь к максимизации собственной выгоды, действует, в конечном счете, и в интересах общества.

В условиях предприятия организация эффективной работы осуществляется на основе иерархической структуры, в которой от управляющих подсистем к управляемым передается информация о необходимом уровне эффективности. Информация о достигнутых характеристиках результатов и затрат передается по каналам обратной связи. В зависимости от соотношения между необходимыми и фактическими характеристиками эффективности устанавливаются поощрения и санкции (рис. 5.6.1).

Из рассмотренной структуры экономических систем и принципа соизмерения затрат и результатов следует, что для эффективной деятельности любого подразделения предприятия и отдельного сотрудника должны быть определены:

1. Границы хозяйственной самостоятельности (степени свободы) в отношении ассортимента продукции, методов ее изготовления, организации оплаты труда и т. д.
2. Необходимые результаты деятельности (характеристики изделий, объемы и сроки изготовления, экологические параметры и т. д.).
3. Необходимые затраты трудовых и материальных ресурсов, определяемые в зависимости от норм затрат ресурсов на единицу продукции и объемов ее выпуска.
4. Формы и условия стимулирования роста эффективности. В частности, исходя из границ экономической самостоятельности определяются возможные стимулы повышения качества экономии ресурсов, увеличения объема продукции.

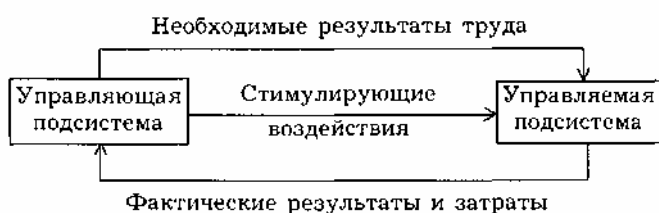


Рис. 5.6.1. Принципиальная схема управления эффективностью

#### 5. Система взаимной ответственности за выполнение принятых обязательств.

Объем необходимых затрат и стимулы их экономии должны быть известны управляемому объекту до начала работы и оставаться стабильными при неизменности условий ее выполнения. Каждое изменение этих условий и плановых результатов должно сопровождаться изменением необходимых затрат.

Технический прогресс в производственных отраслях хозяйства выражается в уменьшении затрат ресурсов труда, материалов, энергии на единицу полезного эффекта. Реально этот процесс происходит в результате уменьшения норм затрат ресурсов. Управление производством осуществляется таким образом, что рост эффективности не может быть практически ощутимым без изменения норм затрат труда, материалов и энергии. В частности, если после освоения нового оборудования и технологии нормы не изменились, то предприятие не может получить значительной части реального эффекта.

Следовательно, чтобы обеспечить заинтересованность управляющих, специалистов и рабочих в реализации новых научных и технических идей, необходимо создать условия для их заинтересованности в снижении норм затрат ресурсов на единицу полезного эффекта продукции.

## Глава 6. Основные понятия организации труда

### 6.1. Виды и границы разделения труда

Экономические системы основаны на разделении труда, т. е. на относительном разграничении видов деятельности. В той или иной форме разделение труда существует

на всех уровнях: от мирового хозяйства до рабочего места.

Разграничение видов деятельности в экономике страны осуществляется по группам отраслей, сельское и лесное хозяйство, добывающая промышленность, строительство, обрабатывающая промышленность, транспорт, связь, торговля и т. д. Дальнейшая дифференциация происходит по отдельным отраслям и подотраслям. Так, в обрабатывающей промышленности выделяется машиностроение, которое, в свою очередь, структурируется по видам изготавливаемых машин, приборов и аппаратов.

Современные предприятия могут быть как диверсифицированными, т. е. выпускать широкий спектр продукции, так и специализированными на отдельных изделиях или услугах. Крупные предприятия имеют сложную структуру, характеризующуюся разделением труда между производственными подразделениями и группами персонала.

Основными видами разделения труда на предприятии являются: функциональное, технологическое и предметное.

По выполняемым функциям обычно выделяют четыре основные группы персонала: руководители, специалисты (инженеры, экономисты, юристы и т. д.), рабочие и ученики.

Технологическое разделение труда обусловлено выделением стадий производственного процесса и видов работ. В соответствии с особенностями технологии могут создаваться цеха и участки предприятия (литейные, штамповочные, сварочные и др.).

Предметное разделение труда предполагает специализацию производственных подразделений и сотрудников на изготовлении определенных видов продукции (изделия, узлы, детали).

Исходя из функционального, технологического и предметного разделения труда формируются профессии и уровни квалификации.



Рис 6.1.1. Схема разделения труда и формирования профессионально-квалификационных групп на предприятии

Профессия характеризуется знаниями и навыками, необходимыми для выполнения определенного вида работ. Состав профессий определяется объектами производства и технологией. В результате технического прогресса происходит постоянное изменение перечня и структуры профессий. За последние 20—30 лет наибольшее влияние на профессиональную структуру персонала оказало применение компьютерной техники и новых физико-химических методов обработки.

Квалификационное разделение труда определяется различием работ по их сложности. Это, в свою очередь, обуславливает и разные сроки подготовки персонала к выполнению соответствующих функций. Сложность выполняемых работ является важнейшим фактором дифференциации оплаты труда. Для количественной оценки квалификации персонала обычно используются разряды единой тарифной сетки, включающей в различных странах 17—25 разрядов.

Профессии и группы квалификации можно рассматривать как виды разделения труда (профессиональное и квалификационное). Схема формирования профессионально-квалификационных групп представлена на рис 6.1 1.

Выбор форм разделения труда определяется прежде всего типом производства. Чем ближе производство к массовому, тем больше возможностей для специализации оборудования и персонала на выполнение отдельных видов работ. При выборе наиболее эффективного уровня дифференциации производственного процесса должны учитываться технические, психологические, социальные и экономические границы разделения труда.

Технические границы обусловлены возможностями оборудования, инструмента, приспособлений, требованиями к потребительским качествам продукции.

Психологические границы определяются возможностями человеческого организма, требованиями сохранения здоровья и работоспособности. Необходимость учета психофизиологических границ связана с тем, что высокая степень специализации вызывает монотонность труда, которая приводит к неблагоприятным последствиям для работающих. В результате исследований установлено, что длительность многократно повторяющихся элементов работ не должна быть меньше 45 с; работу необходимо спроектировать так, чтобы обеспечивалось участие не менее пяти—шести групп мышц человека.

Социальные границы обусловлены требованиями к содержанию труда, его необходимому разнообразию, возможностям развития профессиональных знаний и навыков.

Экономические границы характеризуют влияние разделения труда на экономические результаты производства, в частности, на суммарные затраты трудовых и материальных ресурсов.

Разделение труда предполагает его кооперацию. Она осуществляется на всех уровнях, от рабочего места, где могут трудиться несколько работников, до экономики страны и мирового хозяйства в целом. На предприятии наиболее существенные проблемы кооперации труда связаны с организацией бригад.

По отношению к режиму работы бригады могут быть сменными и сквозными (суточными).

В зависимости от профессионально-квалификационного состава различают специализированные и комплексные бригады. В первом случае объединяются работники одной профессии (токари, слесари и т. д.); во втором — разных профессий и уровней квалификации. Комплексные бригады обеспечивают больше возможностей для развития каждого работника. Как правило, этот вид бригад обеспечивает и лучшие экономические показатели.

## **6.2. Производственный, технологический и трудовой процессы**

Производственным называется процесс превращения исходных материалов в готовую продукцию. Обычно различают основные производственные процессы, назначением которых является выпуск продукции для рынка, и вспомогательные процессы (ремонтные, транспортные и т. д.), обеспечивающие нормальное функционирование предприятия.

Каждый производственный процесс можно рассматривать с двух сторон: как совокупность изменений, которые претерпевают предметы труда, и как совокупность действий работников, направленных на целесообразное изменение предметов труда. В первом случае говорят о технологическом процессе, во втором — о трудовом.

Таким образом, технологический процесс — это целесообразное изменение формы, размеров, состояния, структуры, места предметов труда. Технологические процессы классифицируются по следующим основным признакам: источнику энергии; степени непрерывности; способу воздействия на предмет труда.

По источнику энергии технологические процессы можно разделить на пассивные и активные. Первые происходят как природные процессы и не требуют дополнительной, преобразованной человеком энергии для воздействия на предмет труда (например, остывание металла в обычных условиях и т. д.) Вторые протекают либо в результате

непосредственного воздействия человека на предмет труда, либо в результате воздействия средств труда, приводимых в движение энергией, целесообразно преобразованной человеком

По степени непрерывности воздействия на предмет труда технологические процессы делятся на непрерывные и дискретные. При первых технологический процесс не прерывается во время загрузки сырья, выдачи готовой продукции и контроля за ним. Вторые характеризуются наличием перерывов в ходе технологического процесса.

По способу воздействия на предмет труда и виду применяемого оборудования различают механические и аппаратные технологические процессы. Механические процессы осуществляются вручную или с помощью машин (станков, сборочных автоматов и т. д.). В этих процессах предмет труда подвергается механическим воздействиям, т. е. изменяются его форма, размеры, положение. Механические процессы преобладают в машиностроении. При аппаратных процессах происходит изменение физико-химических свойств предмета труда под воздействием химических реакций, тепловой энергии, различного рода излучений или биологических объектов. Они протекают в аппаратах различных конструктивных форм — печах, камерах, ваннах, сосудах и т. д. Продукт аппаратного процесса может отличаться от сырья по химическому составу, структуре и агрегатному состоянию. Такие процессы преобладают в химической, металлургической, пищевой и микробиологической отраслях промышленности.

Все виды технологических процессов на предприятии могут осуществляться лишь в результате труда его работников. Трудовые процессы различаются по следующим основным признакам: характеру предмета труда и продукта труда, функциям работников, степени участия человека в воздействии на предмет труда (степени механизации труда), тяжести труда.

По характеру предмета и продукта труда выделяются два вида трудовых процессов: вещественно-энергетические и информационные. Первые характерны для рабочих, вторые — для служащих. Предметом и продуктом труда рабочих является вещество (сырье, материалы, детали, машины) или энергия (электрическая, тепловая, гидравлическая и т. п.). Предметом и продуктом труда служащих является информация (экономическая, конструкторская, технологическая и т. д.).

Дальнейшая дифференциация трудовых процессов рабочих и служащих производится по их функциям. В настоящее время принято делить трудовые процессы рабочих на основные и вспомогательные и соответственно рабочих — на основных и вспомогательных. К первым относят рабочих основных цехов, непосредственно занятых выпуском продукции данного предприятия, ко вторым — всех рабочих вспомогательных цехов и тех рабочих основных цехов, которые заняты обслуживанием оборудования и рабочих мест (ремонтников, комплектовщиков и т. д.).

Такая классификация представляет интерес для статистических исследований, но малоприменима при организации труда, так как не учитывает содержания труда различных групп рабочих в частности, труд токаря, работающего в ремонтном или инструментальном цехе, по своему содержанию аналогичен труду токаря, занятого изготовлением основной продукции предприятия. Поэтому с позиций организации и нормирования труда целесообразно выделить трудовые процессы рабочих, занятых: выпуском продукции основных цехов; выпуском продукции вспомогательных цехов; обслуживанием оборудования и рабочих мест в основных и вспомогательных цехах.

Служащие предприятия по выполняемым функциям делятся на три категории: руководители, специалисты и технические исполнители.

Функции руководителей подразделений предприятия заключаются в принятии решений и обеспечении их выполнения. Функции специалистов (инженеров, экономистов, техников) состоят в подготовке информации (конструкторской, технологической, плановой, учетной), на основе которой руководители принимают решения. Технические исполнители обеспечивают необходимые условия для работы руководителей и

специалистов.

По степени участия человека в воздействии на предмет труда трудовые процессы делятся на ручные, машинно-ручные, машинные и автоматизированные.

Ручными называются процессы, в которых воздействие на предмет труда осуществляется работниками без применения дополнительных источников энергии или с помощью ручного инструмента, который приводится в движение дополнительным источником энергии (электрической, пневматической и т. п.). Примерами ручных процессов являются: сборка узлов и изделий, отпиливание, шабрение, покраска малярной кистью, сверление отверстий электродрелью и т. п.

К машинно-ручным относятся процессы, при которых технологическое воздействие на предмет труда производится с помощью исполнительных механизмов машины (станка), но перемещение инструмента относительно предмета труда или предмета труда относительно инструмента осуществляется рабочим. Например, обработка деталей на металлорежущих станках при ручной подаче.

При машинных процессах изменение формы, размеров и других характеристик предмета труда осуществляется машиной без физических усилий рабочего, функции которого заключаются в установке и снятии предмета труда и управлении работой машины. Например, обработка детали на станке при механической подаче инструмента.

Автоматизированные процессы характеризуются тем, что технологическое воздействие на предмет труда, его установка и снятие выполняются без участия рабочего. В зависимости от степени автоматизации функции работников в условиях автоматизированного производства могут заключаться в контроле за работой машин, устранении отказов, настройке, смене инструментов, обеспечении необходимых запасов предметов труда и инструментов, составлении программы работы машин.

Следует отметить, что во многих схемах классификации трудовых процессов к перечисленным видам относятся и аппаратурные. При этом смешиваются два совершенно различных признака классификации: степень механизации труда и тип применяемого оборудования, определяющий способ воздействия на предмет труда. Такое сочетание признаков классификации неправомерно. Это видно хотя бы из того, что аппаратурные процессы могут быть как автоматизированными, так и неавтоматизированными.

В целом схемы классификации технологических и трудовых процессов представлены в табл. 6.2.1 и 6.2.2

Таблица 6.2.1  
Классификация технологических процессов

Признаки классификации	Классы процессов
Источник энергии для осуществления процессов	Активные, пассивные
Наличие перерывов в ходе процесса	Непрерывные, дискретные
Способ воздействия на предмет труда и характер применяемого оборудования	Механические, аппаратурные

Таблица G.2.2  
Классификация трудовых процессов

Признаки классификации	Классы процессов
Характер предмета и продукта труда	Вещественно-энергетические (трудовые процессы рабочих) Информационные (трудовые процессы служащих)
Выполняемые функции	Трудовые процессы рабочих, занятых: выпуском продукции основных цехов (производств); выпуском продукции вспомогательных цехов (производств), обслуживанием оборудования и рабочих мест в основных и вспомогательных цехах (производствах) Трудовые процессы служащих: руководителей; специалистов;
Участие работников в воз действии на предмет труда (уровень механизации труда)	Ручные Машинно-ручные Машинные Автоматизированные

### 6.3. Условия труда

Условиями труда называются характеристики производственного процесса и производственной среды, воздействующие на сотрудника предприятия.

Характеристики производственного процесса определяются применяемым оборудованием, предметами и продуктами труда, технологией, системой обслуживания рабочих мест.

Производственная среда прежде всего характеризуется санитарно-гигиеническими условиями труда (температура, шум, освещенность, запыленность, загазованность, вибрация и т. д.), безопасностью трудовой деятельности, режимом труда и отдыха, а также взаимоотношениями между сотрудниками предприятия.

Таким образом, условия труда могут рассматриваться в технических, организационных, психофизиологических, социальных, правовых и других аспектах.

Проектирование условий труда должно осуществляться с учетом различий сотрудников предприятия по полу, возрасту, состоянию здоровья, квалификации, психологическим и социальным характеристикам. Разработаны системы рекомендаций и нормативных материалов различной степени общности и обязательности (рекомендации Международной организации труда, общегосударственные, отраслевые, региональные, заводские нормы), которые должны использоваться при проектировании условий труда.

В частности, необходимо учитывать ограничения по участию женщин в ряде производств с вредными условиями труда (металлургические, химические, горно-рудные предприятия), по максимальной массе перемещаемых грузов (для мужчин и женщин), по допустимым уровням радиоактивности, запыленности, загазованности, шума, вибрации и т. д.

Основными директивными документами, регламентирующими условия труда, являются санитарные нормы проектирования предприятий, Строительные нормы и правила (СНиП), ГОСТы, требования техники безопасности и охраны труда.

В санитарных нормах проектирования промышленных предприятий установлены предельно допустимые концентрации (ПДК) содержания вредных веществ в рабочей зоне. Для обеспечения нормальных условий труда необходимо совершенствование технологии, герметизация и автоматизация оборудования, вентиляция производственных помещений

Интенсивность труда характеризует количество труда, затрачиваемого в единицу рабочего времени, и является важнейшей компонентой тяжести труда, определяющей суммарное воздействие всех факторов трудового процесса на организм работающих. Соотношение понятий интенсивности и тяжести труда является предметом дискуссий.

К основным факторам, влияющим на интенсивность труда, относятся:

- степень занятости работника в течение рабочего дня;
- темп труда, т. е. количество рабочих движений в единицу времени;
- усилия, необходимые при выполнении работы, которые зависят от массы перемещаемых предметов, особенностей оборудования, организации труда;
- количество обслуживаемых объектов (станков, рабочих мест и т. д.);
- размеры предметов труда;
- величина партий заготовок;
- специализация рабочего места;
- санитарно-гигиенические условия труда;
- формы взаимоотношений в производственных коллективах.

Измерение интенсивности и тяжести труда представляет весьма сложную проблему, которая до сих пор не имеет удовлетворительного решения.

Методы оценки интенсивности и тяжести труда учитывают:

- затраты энергии работников;
- темп работы;
- мнения работников о степени утомления;
- психофизиологические характеристики утомления.

Эти показатели должны применяться с учетом особенностей анализируемой работы. В частности, измерение затрат энергии и 1 темпа работы нельзя использовать для оценки интенсивности умственного труда. При анализе тяжести труда целесообразно исходить из степени утомления работников, оцениваемой как субъективно (на основе опросов персонала), так и объективно (на основе анализа психофизиологических характеристик). Необходимо учитывать также факторы, влияние которых проявляется не сразу (радиоактивное излучение, канцерогены и т. п.).

#### **6.4. Рабочее место. Структура производственной операции**

Основным элементом системы управления персоналом является рабочее место. Можно выделить две группы задач, в которых требуется определение этого понятия. Первую составляют технологические, организационные и эргономические задачи, связанные с проектированием технологических и трудовых процессов, совершенствованием условий труда, оперативным регулированием производства. Вторую — задачи планирования численности персонала, анализа рынка труда и обеспечения занятости.

В организационно-техническом и эргономическом аспектах рабочее место — это часть производственного пространства цеха или отдела, оснащенная средствами труда (оборудованием, инструментами, приспособлениями) для выполнения относительно обособленной части производственного процесса одним или группой сотрудников. Такое определение предполагает рационализацию выбора и размещения технических средств, обеспечивающих безопасную и эффективную деятельность людей в соответствующей части подразделения предприятия.

В аспекте обеспечения занятости рабочее место — это сфера деятельности одного работника или совокупность функций, которые он должен выполнять. Этот аспект ориентирован на обеспечение предприятия персоналом, а населения — работой.

Важно учитывать, что по количеству рабочие места, соответствующие двум указанным аспектам, не всегда совпадают и это обусловлено тем, что в первом случае рабочее место может быть индивидуальным или коллективным, а во втором — всегда предназначено для одного человека. Например, если для обслуживания станка (агрегата) требуется участие двух рабочих, то в технологическом и эргономическом аспектах данная система будет рассматриваться как одно коллективное рабочее место, а в аспекте занятости — как два рабочих места в каждую смену. Рисунок 6.4.1 иллюстрирует аспекты анализа; понятия "рабочее место".

При организации и планировании производства, нормировании и оплате труда, учете затрат производственный процесс делится на операции.

Операцией называется часть производственного процесса, выполняемая над определенным предметом труда одним рабочим или звеном (бригадой) на одном рабочем месте.

Количество и состав операций, на которые делится производственный процесс, зависят от организационно-технических условий и прежде всего от объема выпуска продукции и ее трудоемкости. Так, если по технологии необходимы черновая и чистовая обточка вала, то в условиях массового производства, как правило, целесообразно выполнение каждого из этих видов обработки на отдельном рабочем месте, т. е. за две операции. В серийном производстве может оказаться эффективнее выполнить ту же работу на одном рабочем месте (т. е. за одну операцию).

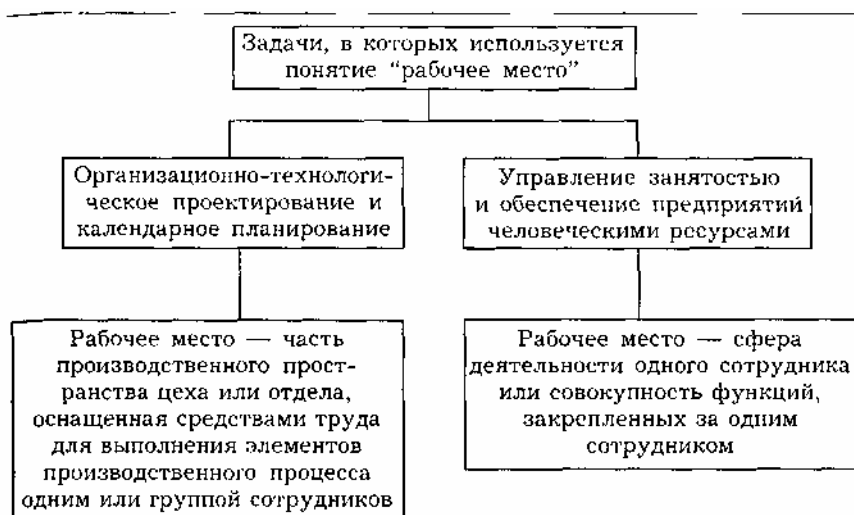


Рис. 6.4.1. Аспекты понятия "рабочее место"

Производственная операция, как и процесс в целом, может анализироваться в технологическом и трудовом отношениях.

В технологическом отношении элементами операции являются: установ, технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, вспомогательный ход, позиция.

Установ — часть технологической операции, выполняемая при неизменном закреплении обрабатываемых заготовок или сборочной единицы.

Технологический переход — законченная часть технологической операции, характеризующаяся постоянством применяемого инструмента и поверхностей, образуемых обработкой или соединяемых при сборке.

Вспомогательный переход — законченная часть технологической операции, состоящая из действий человека и (или) оборудования, которые не сопровождаются изменением формы, размеров и чистоты поверхности, но необходимы для выполнения

технологического перехода (Примерами вспомогательных переходов являются установка заготовки, смена инструмента и т. д.).

Рабочий ход — законченная часть технологического перехода, состоящая из однократного перемещения инструмента относительно заготовки, сопровождающегося изменением формы, размеров, чистоты поверхности или свойств заготовки.

Вспомогательный ход — законченная часть технологического перехода, состоящая из однократного перемещения инструмента относительно заготовки, не сопровождающегося изменением формы, размеров, чистоты поверхности или свойств заготовки, но необходимого для выполнения рабочего хода.

Позиция — фиксированное положение, занимаемое неизменно закрепленной обрабатываемой заготовкой или собираемой сборочной единицей совместно с приспособлением относительно инструмента или неподвижной части оборудования для выполнения определенной части операции.

Таковы элементы операции как части технологического процесса. С позиции анализа трудового процесса структура операции длительное время была предметом дискуссий, которые и сейчас нельзя считать завершенными.

При выборе элементов трудового процесса необходимо учитывать ряд противоречивых требований. С одной стороны эти элементы должны быть достаточно универсальными для построения из них (как из "кирпичей") любого трудового процесса. С другой стороны, следует учитывать трудоемкость расчетов. В связи с этим необходимо иметь элементы различной степени дробности (укрупнения), составленные таким образом, чтобы для каждой конкретной задачи организации труда был возможен выбор оптимальной степени детализации процесса.

В нашей стране исследования структуры трудовых процессов были начаты работами Центрального института труда (20—30-е годы). В дальнейшем профессор В.М. Иоффе предложил деление операции на приемы, элементы приемов и движения. Трудовой прием определялся им как "действие, имеющее целью ввести или вывести из производственного процесса какой-нибудь фактор или деталь фактора". Прием разделяла на элементы трех видов: взять (взяться), переместить (переместиться), отпустить (вернуть руку или ногу в первоначальное положение). По темпу выполнения элементы и движения предлагалось делить на решительные и приноровительные. К первым были отнесены элементы, выполняемые "автоматически" без сознательного визуального или иного контроля органов: чувств, ко вторым — движения, требующие такого контроля.

В настоящее время в составе операции принято выделять трудовые приемы, действия и движения

Трудовое движение — это однократное перемещение рабочего органа человека — руки, ноги, корпуса и т. д. Например, "протянуть руку к инструменту", "взять (захватить) инструмент".

Трудовое действие — это логически завершенная совокупность трудовых движений, выполняемых без перерыва одним или несколькими рабочими органами человека при неизменных предметах и средствах труда. Например, "взять деталь".

Трудовой прием — это совокупность трудовых действий, выполняемых при неизменных предметах и средствах труда и составляющих технологически завершенную часть операции. Например, "установить заготовку в приспособление"

Комплекс трудовых приемов — это их совокупность, объединенная либо по технологической последовательности, либо по общности факторов, влияющих на время выполнения. Например, "установить резец на размер", "установить деталь в приспособление и снять ее после обработки". В последнем примере объединение двух приемов в комплекс осуществлено по общности фактора (вес детали), влияющего на время выполнения этих приемов.

Пример разделения трудового приема на элементы приведен в табл. 6.4.1.

Таблица 6.4.1  
Структура трудового приема

Прием	Трудовые действия	Трудовые движения
Установить деталь в пневматический патрон	1. Взять деталь	1. Протянуть правую руку к детали. 2. Захватить деталь пальцами.
	2. Вставить деталь в патрон	1. Поднести деталь к кулачкам патрона. 2. Совместить деталь с раствором кулачков патрона. 3. Подвинуть деталь до упора.
	3. Зажать деталь в патроне	1. Протянуть левую руку к рукоятке пневматического крана. 2. Захватить рукоятку крана.

### 6.5. Классификация затрат рабочего времени

Производственный процесс можно рассматривать как процесс увеличения затрат времени на изготавливаемую продукцию в связи с этим первый вопрос, который возникает при организации труда, состоит в том, чтобы определить, какие затраты времени являются необходимыми и должны включаться в норму. Важно также определить эффективность использования фондов времени работников и оборудования. Все эти вопросы решаются исходя из классификации затрат рабочего времени

Классификация затрат рабочего времени может осуществляться по отношению к трем элементам производственного процесса: предмету труда, работникам и оборудованию. Основой этих классификаций является выделение двух составляющих времени осуществления производственного процесса (или функционирования данного элемента производства) и времени перерывов. Классификация по отношению к предмету труда (см рис. 6.5.1) является также и классификацией по отношению к производственному процессу, ибо в данном случае речь идет о затратах времени, необходимых для превращения предмета труда в продукт труда. На основе этой классификации устанавливается состав затрат времени, включаемых в нормы.

При расчете норм труда устанавливаются затраты рабочего времени: подготовительно-заключительного, оперативного, обслуживания рабочего места, на отдых и личные надобности и регламентированных (нормированных) перерывов.

Подготовительно-заключительное — это время, которое затрачивается на подготовку к выполнению данного задания и действия, связанные с его окончанием: получение инструмента, приспособлений, технологической и планово-учетной документации; ознакомление с работой, чертежом; инструктаж о порядке выполнения работы; установка приспособлений и инструмента; наладка оборудования; снятие приспособлений :> инструмента после выполнения работы; сдача приспособлений инструмента, документации. Его особенностью является то, что оно затрачивается один раз на работу (партию предметов труда) и не зависит от объема работы, выполняемой по данному заданию. В некоторых производствах подготовительно-заключительное время не выделяется.

Оперативное — это время, затрачиваемое на изменения формы, размеров, свойств предмета труда, а также на выполнение вспомогательных действий, необходимых для осуществления этих изменений. Затраты оперативного времени повторяются с каждой единицей продукции или определенным объемом работ. Оно подразделяется на основное и вспомогательное. Основное (технологическое) время затрачивается на целенаправленное изменение предмета труда (его размеров, формы, состава, свойств, состояния и

положения). В течение вспомогательного времени производятся загрузка сырья, заготовок, съем готовой продукции, управление оборудованием, изменение режимов его работы, контроль за ходом технологического процесса и качеством продукции.

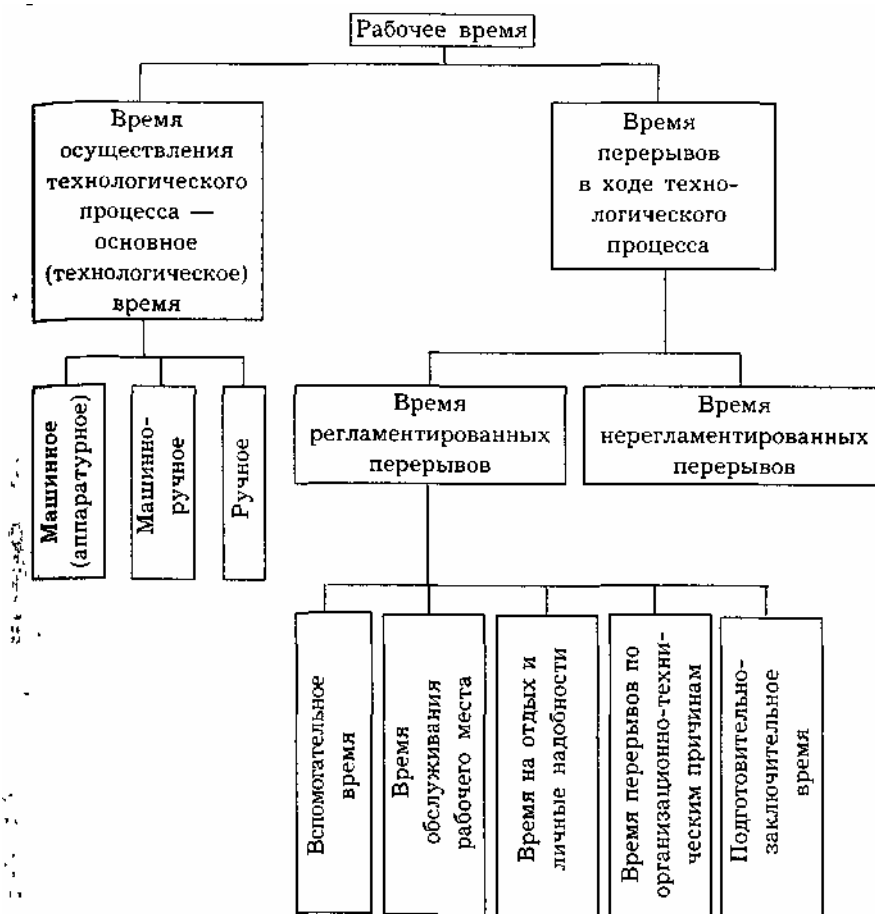


Рис 6.5.1. Схема классификации затрат рабочего времени по отношению к предмету труда

Время обслуживания рабочего места — это время, затрачиваемое рабочим на уход за оборудованием и поддержание рабочего места в нормальном состоянии. Оно подразделяется на техническое и организационное. Время технического обслуживания рабочего места затрачивается на уход за оборудованием при выполнении данной конкретной работы. Например, время замены изношенного инструмента, подналадки оборудования, уборки стружки и т. д. Время организационного обслуживания затрачивается на уход за рабочим местом, связанный с выполнением работы в течение всей смены. К этой категории относятся затраты времени на раскладку в начале и уборку в конце рабочей смены инструмента, на чистку и смазку оборудования.

Время на отдых и личные надобности устанавливается для поддержания нормальной работоспособности и для личной гигиены. Длительность таких перерывов зависит от условий труда. Время на отдых включает также время проведения производственной гимнастики. Время регламентированных (нормированных) перерывов по организационно-техническим причинам объективно обусловлено характером взаимодействия рабочих и оборудования. Устранение этих перерывов практически невозможно или экономически нецелесообразно. Например, если один рабочий обслуживает несколько станков, то во многих случаях невозможно полностью синхронизировать время действия рабочего с машинным временем. Следствием этого являются перерывы, которые должны включаться в норму времени.

Время нерегламентированных перерывов — это простои оборудования и рабочих, вызванные нарушениями установленной технологии и организации производства. Эти перерывы не включаются в норму времени.

При анализе затрат времени работников прежде всего выделяется время их занятости и время перерывов. Время занятости работника включает время выполнения производственного задания и время занятости другими работами. К последнему относится время случайной работы вне установленного плана-графика и время непроизводительной работы (исправление брака, поиск материалов, инструментов, приспособлений и т. п.).

Время занятости можно также разделить на время непосредственной работы, переходов (например, при многостаночной работе) и активного наблюдения за ходом технологического процесса, которое необходимо для того, чтобы обеспечить его нормальный ход. Если рабочий занят активным наблюдением, то он не должен выполнять другие функции. Помимо активного, возможно также пассивное наблюдение, которое является одним из видов перерывов в занятости рабочего по организационно-техническим причинам. Время пассивного наблюдения может иметь место при обслуживании автоматических линий, аппаратов, при многостаночной работе. Экономическая целесообразность пассивного наблюдения устанавливается в результате расчетов оптимальных норм обслуживания и численности. По возможности время пассивного наблюдения должно использоваться для выполнения простых функций (раскладка инструмента, уборка рабочего места и т. п.), выполнение которых прекращается, если необходимо вмешательство работника в ход производственного процесса.

При анализе затрат рабочего времени выделяются нерегламентированные перерывы по организационно-техническим причинам и по вине работника. Время нерегламентированных перерывов по организационно-техническим причинам включает простои оборудования и рабочих из-за ожидания заготовок, документации, инструмента и т. п., а также сверхнормативное время перерывов, связанных с несинхронностью производственного процесса. Время перерывов из-за нарушения трудовой дисциплины обусловлено поздним началом и преждевременным окончанием работ, сверхнормативным временем отдыха и т. п.

Для расчета норм труда существенное значение имеет деление затрат времени на перекрываемые и неперекрываемые. К перекрываемому обычно относят время выполнения рабочим тех элементов трудового процесса, которые осуществляются в период автоматической работы оборудования. Неперекрываемое — это время выполнения трудовых приемов (установка заготовки, контроль качества и т. п.) при остановленном (неработающем) оборудовании и время на машинно-ручные приемы. В более широком смысле к перекрываемым (совмещаемым) следует относить затраты времени на все работы, выполняемые одновременно (параллельно) с теми элементами операции, которые определяют ее длительность. Особенно важно учитывать перекрываемые затраты времени при выполнении операции несколькими рабочими.

Время, которое оборудование работает без какого-либо участия работников, называется свободным машинным (аппаратурным) временем. Необходимо стремиться к тому, чтобы это время использовалось для многостаночного обслуживания, совмещения функций и профессий.

При установлении норм труда и анализе затрат рабочего времени последние делятся на нормируемые и ненормируемые. К нормируемым относятся необходимые для данных конкретных условий величины затрат основного, вспомогательного времени, времени обслуживания рабочего места, на отдых и личные надобности, регламентированных перерывов по организационно-техническим причинам, подготовительно-заключительного времени. Суммарная величина этих затрат времени на единицу продукции обычно называется штучно-калькуляционным временем  $t$ .

$$t_{\text{шк}} = t_{\text{ш}} + \frac{T_{\text{нз}}}{n} = t_o + t_s + t_{\text{об}} + t_{\text{отл}} + t_{\text{нм}} + t_n, \quad (6.5.1)$$

где  $t_{\text{ш}}$  — штучное время;  $T_{\text{нз}}$  — подготовительно-заключительное время на партию предметов труда;  $n$  — размер партии;  $t_o$  — основное время;  $t_s$  — вспомогательное время;  $t_{\text{об}}$  — время обслуживания рабочего места;  $t_{\text{отл}}$  — время на отдых и личные надобности;  $t_{\text{нм}}$  — время нормированных перерывов по организационно-техническим причинам;  $t_n$  — подготовительно-заключительное время на единицу продукции.

## 6.6. Система норм и нормативов труда

Значение норм в стимулировании эффективной производственной деятельности вытекает из того, что они являются основой установления объема ресурсов (количества станков, численности рабочих, запасов материалов), необходимых для достижения заданных производственных результатов. Обоснованность ресурсов, которыми располагает работник или производственный коллектив, является обязательным условием действительности системы стимулирования. Это обусловлено тем, что на предприятиях все эти системы в конечном счете основаны на сопоставлении фактических затрат ресурсов с нормативными

Состав нормируемых ресурсов определяется конкретными организационно-техническими условиями. Так, для рабочих, выполняющих сборочно-монтажные операции, главным ресурсом является рабочее время. Необходимые затраты этого ресурса на единицу работы (продукции) определяются нормами времени. Поэтому в данном случае оценка эффективности труда рабочего осуществляется на основе сопоставления фактических и нормированных затрат времени. Для рабочих-станочников рабочее время также является главным ресурсом. Но для станочных работ существенную роль играет также стимулирование рационального использования инструмента и электроэнергии, которое осуществляется на основе соответствующих норм расхода этих ресурсов. Для многих видов работ (наладочных, ремонтных и т. п.) важна экономия затрат на обслуживание оборудования при обеспечении необходимого уровня его эксплуатационных параметров.

Во всех случаях надо учитывать взаимосвязь затрат на различные виды производственных ресурсов. Так, сокращение трудоемкости продукции может быть достигнуто в результате автоматизации оборудования, повышения качества инструмента и приспособлений, что связано с дополнительными затратами. Поэтому нормы труда должны устанавливаться на уровне, соответствующем минимуму суммарных затрат на все виды производственных ресурсов, необходимых для выпуска планируемого объема продукции. Минимизация затрат ресурсов должна осуществляться в пределах ограничений, обусловленных техническими, психофизиологическими, социальными и другими факторами.

С повышением технического и организационного уровня производства, ростом его объемов расширяется состав норм труда, усиливается взаимосвязь функций нормирования и организации производства. Так, с появлением технических возможностей для обслуживания одним рабочим нескольких станков возникла необходимость нормирования оптимального соотношения между количеством единиц оборудования и численностью рабочих. С внедрением бригадных форм организации труда стало необходимым нормирование численности бригад и структуры их кадров. Задачи повышения обоснованности планов вызвали необходимость нормирования трудоемкости по стадии производственного процесса и уровням (этапам) планирования.

В настоящее время на предприятиях используется система норм труда, отражающих различные стороны трудовой деятельности. Наиболее широко применяются нормы времени, выработки, обслуживания, численности, управляемости, нормированные

задания.

Норма времени определяет необходимые затраты времени одного работника или бригады (звена) на выполнение единицы работы (продукции). Она измеряется в человеко-минутах (человеко-часах)

Норма выработки определяет количество единиц продукции, которое должно быть изготовлено одним работником или бригадой (звеном) за данный отрезок времени (час, смену). Нормы выработки измеряются в натуральных единицах (штуках, метрах и т. п.) и выражают необходимый результат деятельности работников.

Норма обслуживания определяет необходимое количество станков, рабочих мест, единиц производственной площади и других производственных объектов, закрепленных для обслуживания за одним работником или бригадой (звеном).

Норма численности определяет численность работников, необходимую для выполнения определенного объема работы. В частности, численность рабочих, необходимых для обслуживания одного или нескольких агрегатов.

Норма управляемости (числа подчиненных) определяет количество работников, которое должно быть непосредственно подчинено одному руководителю.

Нормированное задание определяет необходимый ассортимент и объем работ, которые должны быть выполнены одним работником или бригадой (звеном) за данный отрезок времени (смену, сутки, месяц). Как и норма выработки, нормированное задание определяет необходимый результат деятельности работников, однако в отличие от нее оно может устанавливаться не только в натуральных единицах, но и в нормо-часах, нормо-рублях. В связи с этим норма выработки может рассматриваться как частный случай нормированного задания.

Все названные виды норм устанавливаются исходя из необходимых затрат времени на осуществление элементов производственного процесса. Но работа по установлению норм не сводится только к нормированию времени. В общем виде нормирование труда — это вид деятельности по управлению производством, направленный на установление необходимых затрат и результатов труда, а также необходимых соотношений между численностью работников различных групп и количеством единиц оборудования.

В приведенном определении существенно важным является то, что нормы труда устанавливают его необходимые затраты и результаты. Это означает, что нормы труда должны соответствовать наиболее эффективному для условий конкретного участка вариантам технологического процесса, организации труда, производства и управления. Иными словами, нормы труда должны соответствовать наиболее эффективному использованию трудовых и материальных ресурсов соответствующих производственных подразделений.

Следовательно, содержанием работы по нормированию труда является анализ производственного процесса, разделение его на части, выбор оптимального варианта технологии и организации труда, проектирование режимов работы оборудования, приемов и методов труда, систем обслуживания рабочих мест, режимов труда и отдыха, расчет норм в соответствии с особенностями технологического и трудового процессов, их внедрение и последующая корректировка по мере изменения организационно-технических условий. Нормирование труда является важнейшим звеном как технологической и организационной подготовки производства, так и оперативного управления им.

Работа по нормированию труда настолько тесно связана с проектированием технологии и организации труда, что во многих случаях их трудно разграничить. Практически нормы затрат труда и материалов устанавливаются в процессе технологической и организационной подготовки производства. Каждое существенное изменение в технологии, организации труда и производства должно сопровождаться и изменением норм.

Названные виды норм труда (нормы времени, выработки, обслуживания,

численности, управляемости, нормированные задания) в настоящее время широко применяются на практике. Однако они не исчерпывают всех характеристик трудового процесса, регламентация которых объективно необходима. При анализе таких характеристик следует прежде всего исходить из оценки трудового процесса по его эффективности, т. е. по соотношению между затратами и результатами труда.

Объективно существуют две формы затрат труда: затраты рабочего времени и затраты рабочей силы (физической и нервной энергии). Соответственно этому можно выделить: нормы затрат рабочего времени и нормы затрат энергии работников.

Норма затрат рабочего времени устанавливает время для выполнения единицы или определенного объема работы одним или несколькими работниками в зависимости от конкретных условий нормы затрат рабочего времени могут определять продолжительность работы, время, затрачиваемое на ее выполнение одним или несколькими работниками, и их численность. Поэтому к нормам затрат рабочего времени относятся нормы длительности и трудоемкости работ (операций) и нормы численности. Нормы длительности и трудоемкости работ являются формами выражения нормы времени.

Норма длительности определяет время, за которое может быть выполнена единица работы на одном станке (агрегате) или на одном рабочем месте. Это время включает длительность технологического воздействия на предмет труда и величину объективно неизбежных перерывов, приходящихся в среднем на единицу работы. Норма длительности измеряется в единицах времени: минутах, часах.

Если один рабочий или бригада обслуживают несколько станков (агрегатов), то необходимо различать нормы длительности для оборудования (Ндо) и для работников (Ндр). На многостаночном рабочем месте при норме обслуживания Я станков, на каждом из которых на изготовление единицы продукции должно затрачиваться Ндо минут, время, за которое единица продукции будет выпущена рабочими, составит

$$H_{д.р} = \frac{H_{д.о}}{H_{о}}$$

Норма трудоемкости операции определяет необходимые затраты времени одного или нескольких работников на выполнение единицы работы или изготовление единицы продукции по данной операции. Эти затраты зависят не только от продолжительности операции, но и от численности работников, занятых ее выполнением. Норма трудоемкости операции измеряется в человеко-минутах (человеко-часах).

Из определения норм трудоемкости операции непосредственно вытекает следующая зависимость:

$$H_{т} = H_{д.р} \cdot H_{ч}$$

При многостаночной работе на основе зависимостей (6.6.1), (6.6.2) норма трудоемкости операции и определяется по формуле

$$H_m = \frac{H_q}{H_o} \cdot H_{d.o.}$$

Если один рабочий обслуживает один станок, то

$$H_m = H_{d.o} = H_{d.p.}$$

По сравнению с нормами затрат рабочего времени нормы затрат физической и нервной энергии работников исследованы в значительно меньшей степени. Они могут характеризоваться темпом работы, степенью занятости работников, показателями утомления и т. д. Из существующих нормативных материалов для характеристики норм затрат энергии работников в наибольшей степени подходят нормы тяжести труда. Под тяжестью труда понимается суммарное воздействие всех факторов трудового процесса на организм человека. Одной из составляющих тяжести труда является его интенсивность. На тяжесть труда оказывает влияние также состояние производственной среды (санитарно-гигиенические, эстетические и другие условия труда). Нормы тяжести труда регламентируют допустимые нагрузки на организм работающих, поэтому они используются для обоснования времени на отдых, установления компенсаций за неблагоприятные условия труда и т. п.

Результаты труда работников обычно выражаются количеством произведенной продукции или определенным объемом выполненных работ. Поэтому к нормам результатов труда прежде всего следует относить нормы выработки и нормированные задания.

Для некоторых групп рабочих и служащих результаты труда трудно (или нецелесообразно) выражать объемом выполненных ими работ. В частности, это относится к ремонтному персоналу, задача которого состоит не в увеличении объема работ по ремонту, а в обеспечении нормального функционирования оборудования. Поэтому к нормам результатов труда следует относить не только показатели необходимого объема работы (нормы выработки, нормированные задания), но также и нормы использования оборудования и производственной мощности, которые определяются в зависимости от специфики производственных условий необходимым временем работы оборудования, его простоем в ремонте, уровнем использования производственной мощности участков и цехов и т. п.

При анализе норм затрат и результатов труда необходимо учитывать, что нормы результатов обычно устанавливаются на основе норм затрат. В частности, из определения нормы выработки и формул (6.6.1), (6.6.3) непосредственно вытекает следующая зависимость:

$$H_s = \frac{T}{H_{d.p.}} = \frac{T \cdot H_o}{H_{d.o.}} = \frac{T \cdot H_q}{H_m},$$

Несмотря на то что нормы результатов труда обычно устанавливаются на основе норм его затрат, при использовании норм для планирования, учета и стимулирования производства необходимо постоянно помнить о принципиальном различии между затратами и результатами.

К нормам затрат труда обычно относят также нормы обслуживания и управляемости. Это справедливо в том смысле, что указанные нормы, как и нормы результатов труда, устанавливаются исходя из норм времени. Однако по экономическому содержанию нормы обслуживания и управляемости существенно отличаются от норм затрат и результатов труда. Нормы обслуживания определяют количество производственных объектов (станков, аппаратов, рабочих мест и т. п.), закрепленных за одним рабочим или бригадой; нормы управляемости — количество работников, подчиненных одному руководителю. Таким образом, эти нормы характеризуют рабочие зоны или границы рабочих мест операторов-многостаночников, наладчиков, дежурных слесарей, мастеров, руководителей подразделений и других групп работников.

От величины зон обслуживания и управляемости существенно зависят затраты и результаты труда. В частности, количество станков, приходящихся на одного рабочего, непосредственно влияет на величину норм численности, длительности, времени (трудоемкости операций) и выработки. Однако это не означает, что сами нормы (нормативные зоны) обслуживания и управляемости могут непосредственно измерять затраты и результаты труда. Они относятся к нормативным характеристикам организации трудового процесса подобно формам разделения и кооперации труда, параметрам систем обслуживания рабочих мест и т. п. Нормы обслуживания и управляемости можно назвать нормами структуры трудового процесса, определяющими оптимальные соотношения между численностью работников различных групп, а также между численностью работников и количеством единиц оборудования.

Необходимость обособления норм обслуживания и управляемости от норм времени, выработки и других норм затрат и результатов труда объясняется чисто практическими соображениями. Так, если для многостаночника, наладчика или слесаря-ремонтника установлена норма обслуживания, то она определяет только зону их деятельности, размер рабочего места, но не характеризует эффективность труда. И если считается очевидным, что при обслуживании рабочим одного станка (т. е. при норме обслуживания, равной единице) необходимо устанавливать нормы затрат и результатов труда, то и при многостаночной работе, наладке и ремонте оборудования нужны соответствующие нормы. Для планирования производства, оплаты и стимулирования труда в конечном счете важно не количество станков, обслуживаемых рабочим, а тот объем продукции, который должен быть им произведен на этих станках.

В связи с тем что нормы затрат и результатов труда (рис. 6.6.1) не исчерпывают всех нормативных характеристик трудового процесса, возможно широкое толкование понятия "нормы труда".

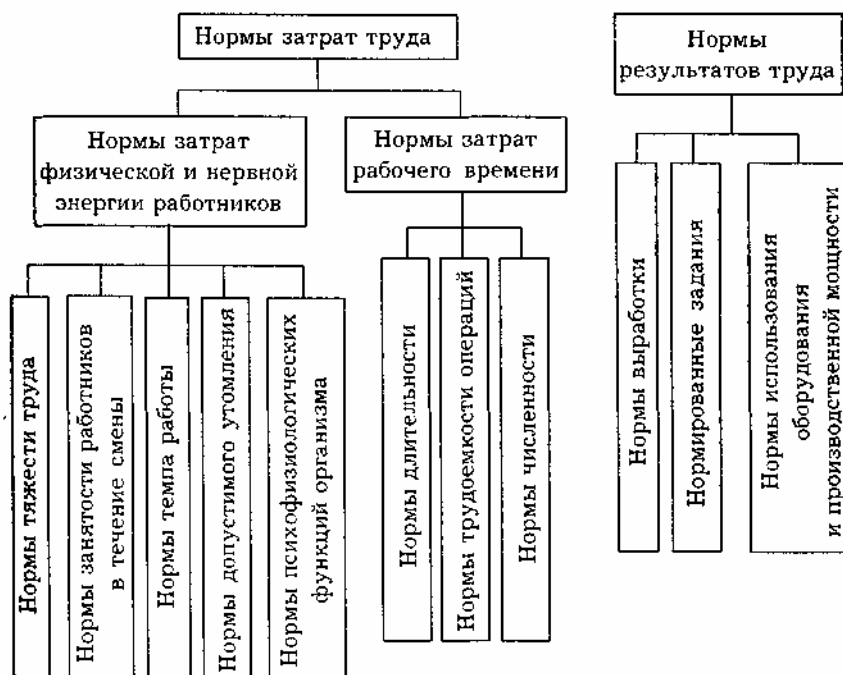


Рис 6.6.1. Структура норм затрат и результатов труда

При обосновании состава норм труда в целом следует исходить прежде всего из того, что проектирование рациональной организации труда является важнейшим этапом нормирования. Поэтому нормы структуры трудового процесса, безусловно, относятся к числу норм труда. Проектирование рациональных условий труда во многих случаях также осуществляется как один из этапов установления норм затрат и результатов труда. В связи с этим нет оснований исключать из состава норм труда нормы его условий.

К рассмотренным нормам непосредственно примыкают и нормы сложности выполняемых работ, определяющие необходимую квалификацию исполнителей. Оценка сложности работ требует глубокого понимания особенностей технологического процесса и осуществляется на практике теми же специалистами (технологами, нормировщиками), которые рассчитывают нормы времени и выработки. Поэтому нормы сложности труда целесообразно относить к анализируемой совокупности норм.

Исходя из нормы сложности (разряда) работы определяется норма ее оплаты в единицу времени, т. е. тарифная ставка. В свою очередь, на основе тарифной ставки и нормы трудоемкости операции (единицы работы) устанавливается норма ее тарифной затратоемкости (расценка).

Таким образом, возможно как узкое, так и широкое толкование понятия "нормы труда". В первом случае к нормам труда будут относиться только нормы его затрат и результатов. Во втором случае к нормам труда следует относить (рис. 6.6.2)' 1) нормы затрат и результатов труда (нормы длительности, трудоемкости, численности, выработки, нормированные задания); 2) нормы структуры трудового процесса (нормы обслуживания и управляемости); 3) нормы сложности труда (разряды работ, категории сложности труда специалистов); 4) нормы оплаты труда (тарифные ставки, оклады, нормы затратоемкости работ); 5) нормы санитарно-гигиенических и эстетических условий труда (освещенность, шум, температура и другие параметры производственной среды, режимы труда и отдыха); 6) социальные и правовые нормы труда.

Мы рассмотрели классификацию норм труда по их содержанию. Этот признак является основным. Кроме него, при классификации норм учитываются следующие признаки: уровень дифференциации производственных процессов и элементов конструкции изделий, сфера применения, период действия, метод установления.

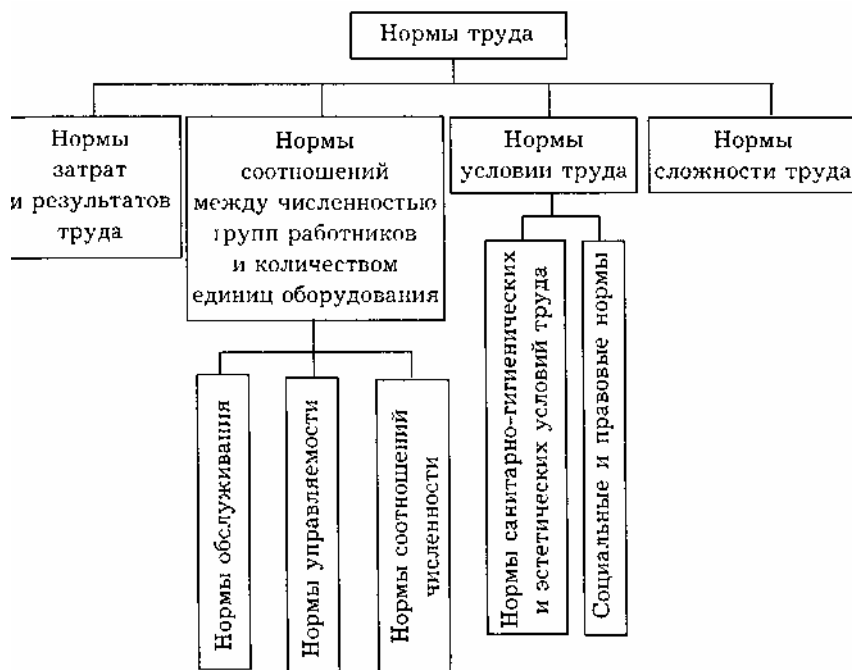


Рис. 6.6.2. Классификация норм труда по содержанию

С классификацией норм труда тесно связана классификация нормативных материалов по труду, которые служат для установления норм и выражают зависимости между необходимыми затратами труда и влияющими на них факторами. Обычно выделяют два вида нормативных материалов: нормативы и единые (типовые) нормы. Первые выражают нормативные зависимости для установления составных частей (слагаемых) норм времени, а также для определения норм численности; вторые — представляют зависимости непосредственно между величиной нормы (времени, выработки, обслуживания, управляемости) и влияющими на нее факторами. Основное различие между нормативами и едиными (типовыми) нормами времени заключается в степени дифференциации элементов производственного процесса. Поэтому иногда единые (типовые) нормы рассматривают как вид нормативов.

По содержанию нормативы по труду подразделяются на нормативы режимов работы оборудования, нормативы времени, нормативы темпа работы и нормативы численности.

Нормативы режимов работы оборудования содержат параметры оборудования, на основе которых устанавливаются наиболее эффективные режимы технологического процесса, обеспечивающие заданную производительность оборудования с минимальными затратами живого и овеществленного труда. В соответствии с выбранным режимом работы устанавливается величина машинного, аппаратурного и машинно(аппаратурно)-ручного времени.

Нормативы времени содержат регламентированные затраты времени на выполнение отдельных элементов трудового процесса (трудовых движений, действий, приемов и т. д.), на изготовление деталей, узлов, изделий и на обслуживание единицы оборудования, рабочего места, единицы производственной площади.

Нормативы темпа устанавливают регламентированный темп выполнения работ. В настоящее время такие нормативы применяются, например, на Волжском автозаводе.

Нормативы численности определяют регламентированную численность работников, необходимых для выполнения заданного объема работы.

На основе рассмотренных классификаций норм и нормативов можно отметить следующие различия между ними.

Норме соответствуют строго определенные значения факторов, определяющие ее величину в условиях конкретного производственного процесса. В отличие от этого

нормативы устанавливаются для множества значений факторов. Именно поэтому единые и типовые нормы относятся к нормативным материалам. Если использовать математическую терминологию, то норматив следует рассматривать как функцию, которая устанавливает однозначное соответствие между множествами норм или их элементов и влияющих на них факторов. Эта функция может быть задана аналитически, графически или таблично. Нормой является значение функции (нормативной зависимости) при фиксированных значениях аргументов (факторов). Таким образом, различие между нормативом и нормой прежде всего определяется различием между функцией и одним из ее значений. Нормативы многократно используются для установления различных норм на работы данного вида. Норма устанавливается только для конкретной работы.

Нормативы действуют длительное время (пока сохраняется данная зависимость между нормой и факторами). В отличие от этого нормы должны пересматриваться при изменении условий, на которые они были установлены.

## **6.7. Структура задач оптимизации трудовых процессов и норм труда**

Общепризнанно, что проекты организации труда и соответствующие им нормы должны выбираться с учетом комплекса технических, экономических, психофизиологических и социальных факторов.

До последнего времени в нормировании труда наибольшее внимание уделялось следующим техническим факторам: параметры технологического процесса, оборудования, инструмента, приспособлений; технические требования к качеству продукции. К техническим факторам обычно относят также учитываемые в нормах характеристики системы обслуживания оборудования и рабочих мест. Иногда эти характеристики выделяют в группу организационных факторов.

К экономическим факторам относятся характеристики объема продукции, затрат ресурсов различных видов, показатели продуктивности, условия на рынках продукции и ресурсов, возможности расширения производства, получения кредитов, ставки налогов и т. д.

Под психофизиологическими факторами понимают показатели, характеризующие влияние трудового процесса на организм работающих: затраты их энергии, степень утомления и т. п.

К социальным факторам относят содержательность труда, его разнообразие, наличие в нем творческих элементов, характер взаимоотношений в трудовых коллективах и т. п.

Чтобы выявить сущность процессов комплексного обоснования норм труда, следует исходить из того, что любая задача обоснования норм имеет смысл лишь постольку, поскольку объективно возможны различные варианты самой нормы, либо определяющих ее характеристик технологического и трудового процессов. Термин "обоснование" не может иметь никакого другого конструктивного содержания, кроме выбора наилучшего варианта того, что обосновывается.

В задачах нормирования варианты могут различаться прежде всего по величине самих норм труда. Так, если время работы станка без участия рабочего и время занятости рабочего на одном станке не кратны, возможны различные варианты норм обслуживания и численности для рабочих-многостаночников. Как правило, варианты норм обслуживания, численности, управляемости, форм разделения и кооперации труда непосредственно вытекают из существа конкретной задачи.

Иная ситуация складывается при обосновании норм времени. Значения этих норм однозначно определяются принятыми вариантами технологического и трудового процессов. Поэтому обоснованность нормы времени определяется обоснованностью каждого из ее слагаемых: основное время должно соответствовать оптимальному режиму

обработки, вспомогательное — оптимальным приемам труда рабочего, время обслуживания рабочего места и подготовительно-заключительное время — оптимальной системе обслуживания рабочих мест и оптимальному режиму труда и отдыха. Если норма времени установлена в результате оптимизации соответствующих элементов технологического и трудового процессов, то ее можно называть оптимальной. Только такую норму времени можно считать в полной мере обоснованной.

Таким образом, сущность процесса обоснования нормы труда составляет выбор оптимального значения нормы и определяющих ее характеристик трудового и технологического процессов.

Выбор наилучшего для данных условий варианта нормы труда осуществляется на основе критерия оптимальности с учетом системы ограничений.

Критерий оптимальности представляет собой показатель, который в результате решения конкретной задачи оптимизации принимает экстремальное (наибольшее или наименьшее) значение.

Система ограничений определяет ту область допустимых значений норм труда, в пределах которой соблюдается их соответствие особенностям и масштабам выпускаемой продукции, параметрам применяемых предметов и средств труда, психофизиологическим особенностям работающего и социальным характеристикам трудового процесса.

Все ограничения в задачах расчета норм труда можно разделить на четыре группы. Первая определяет необходимые производственные результаты (прежде всего программу выпуска продукции). Вторая обусловлена участием человека в процессе труда и характеризует допустимые санитарно-гигиенические, психофизиологические, социальные и правовые условия труда. Третья обусловлена техническими характеристиками предметов и средств труда; она характеризует режимы технологического процесса, при которых обеспечивается заданное качество продукции и нормальное функционирование оборудования. Четвертая определяет организационно-технические условия производства, важнейшее из которых — объемы имеющихся производственных ресурсов: количество единиц оборудования, численность работников различных групп, запасы предметов труда на различных стадиях производства.

В процессе построения системы ограничений используются данные технических, биологических, экономических и других наук. При этом те, кто непосредственно занят расчетом норм труда, естественно, должны каждый раз обосновывать все виды ограничений. В частности, специалист по нормированию не должен проводить исследования, связанные с установлением максимально допустимой занятости рабочих в зависимости от условий производственной среды. В связи с этим большое значение имеет своевременное обеспечение нормировщиков рекомендациями, требованиями, нормами и другими материалами, подготовленными соответствующими специалистами.

Рассмотренная система ограничений определяет область допустимых значений норм труда и вариантов его организации.

Выбор наиболее эффективного из допустимых вариантов осуществляется на основе критерия оптимальности. Поскольку основным ограничением в рассматриваемых задачах является необходимый производственный результат, в качестве критерия оптимальности должен выбираться экономический показатель, характеризующий сумму минимизируемых затрат живого и овеществленного труда. Этот показатель устанавливается с учетом условий конкретной задачи. Так, если сумма затрат на оборудование и запасы предметов труда предполагаются фиксированными, минимуму суммарных издержек производства будет соответствовать минимум затрат на содержание работников. Если задача сводится к проектированию оптимального трудового приема, то критерию минимума суммарных затрат будет, как правило, соответствовать критерий минимума времени выполнения приема при соблюдении ограничений по допустимой скорости трудовых движений (темпу работы).

В большинстве практических задач нормирования труда критерий минимума

суммарных затрат является единственным. Иногда он может дополняться социальными критериями. Однако в настоящее время многокритериальные задачи организации и нормирования труда представляют в основном теоретический интерес. Социальные характеристики трудовых процессов должны учитываться прежде всего в системе ограничений-Если значения целевой функции, соответствующей экономическому критерию, оказываются близкими, то выбор оптимального варианта должен осуществляться таким образом, чтобы социальные характеристики оказались в пределах возможного наиболее благоприятными для работников.

Решение задач нормирования труда, исходя из приведенных ограничений и критерия оптимальности, позволяет установить нормы, соответствующие оптимальной структуре трудовых и материальных ресурсов. В процессе реализации производственной программы система стимулирования должна быть направлена на максимизацию эффекта (результата) от использования установленного объема ресурсов. Этим обеспечивается взаимосвязь нормирования труда с другими звеньями системы управления производством.

На основе изложенного можно сформулировать следующие определения.

Допустимыми являются такие варианты труда и его организации, при которых выполняются ограничения по необходимому производственному результату, санитарно-гигиеническим, психофизиологическим и социальным условиям труда работников, режимам технологического процесса и организационным характеристикам производства.

Оптимальными являются такие из допустимых вариантов норм труда и его организации, при которых достигается минимум суммарных затрат, необходимых для получения заданного производственного результата.

Данные определения относятся ко всем видам норм труда, в том числе к нормам санитарно-гигиенических условий и тяжести труда. В связи с этим целесообразно уточнить области применения таких терминов, как "допустимые", "нормальные", "оптимальные", употребляемые в литературе для характеристики санитарно-гигиенических условий и тяжести труда.

Допустимые варианты условий и тяжести труда характеризуют границы, в пределах которых возможно осуществление трудового процесса без ущерба для здоровья работающих. Примерами являются предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ, максимально допустимые уровни шума, вибрации, запыленности и т. д.

При улучшении условий труда по сравнению с допустимыми нормами, как правило, растет индивидуальная производительность труда работников. Улучшение параметров трудовой среды связано обычно с увеличением затрат на выпускаемую продукцию. Поэтому оптимальными для данного конкретного участка производства следует считать такие из допустимых вариантов санитарно-гигиенических и эстетических условий труда и его тяжести, при которых достигается минимум суммарных затрат на заданную программу выпуска продукции.

В отличие от понятий допустимых и оптимальных условий (тяжести) труда, понятие нормальных условий (тяжести) труда не имеет конструктивного содержания. В связи с этим термин "нормальные" применительно к условиям труда целесообразно употреблять как синоним термина "допустимые".

Таким образом, любая задача обоснования норм труда или определяющих их вариантов технологического и трудового процессов заключается в том, чтобы найти норму труда и вариант его организации, при которых соблюдаются ограничения по: необходимому производственному результату; допустимым условиям труда; допустимым режимам технологического процесса; объемам имеющихся производственных ресурсов и достигается минимум затрат на заданный объем выпуска продукции.

## **6.8. Методы нормирования труда. Условия достижения равной**

## напряженности норм

Под методом нормирования понимается совокупность приемов установления норм труда, включающих: анализ трудового процесса; проектирование рациональной технологии и организации труда; расчет норм. Выбор метода нормирования труда определяется характером нормируемых работ и условиями их выполнения.

По принципиальной схеме установления норм методы нормирования труда делятся на аналитические и суммарные.

Аналитические методы включают: анализ конкретного трудового процесса, разделение его на элементы, проектирование рациональных режимов работы оборудования, организации труда и необходимых затрат времени по элементам трудового процесса, установление норм на операции.

Суммарные методы предполагают установление норм труда без разделения процесса на элементы и проектирования рациональной организации труда, т. е. на основе либо опыта нормировщика (опытный метод), либо статистических данных о выполнении аналогичных работ (статистический метод). Нормы, установленные с помощью суммарных методов, называют опытно-статистическими. Такие нормы не позволяют эффективно использовать производственные ресурсы и должны заменяться нормами, установленными аналитическими методами.

По методике получения исходных данных аналитические методы делятся на аналитически-расчетные, при которых базой расчета норм являются нормативные материалы, и аналитически-исследовательские, когда исходная информация получается путем наблюдений или экспериментов. Аналитически-расчетные методы в настоящее время являются основными. Они обеспечивают необходимую степень обоснованности норм при значительно меньших по сравнению с исследовательскими методами затратах на сбор исходной информации.

В условиях массового, а иногда и серийного производства аналитически-расчетные и аналитически-исследовательские методы применяются в комплексе: предварительный вариант нормы рассчитывается по нормативам, а затем уточняется на основе наблюдений.

Нормы, установленные на основе аналитических методов, обычно называют технически обоснованными, реже — научно обоснованными. Последнее название отражает комплексный характер обоснования нормы, необходимость которого общепризнанна. Термин "технически обоснованные нормы" обычно применяется как практическими работниками по нормированию труда, так и рабочими, поэтому отказываться от него в настоящее время нецелесообразно, лучше наполнить его новым (комплексным) содержанием, т. е. учитывать не только технические, но также и экономические, социальные и другие факторы. В настоящее время принято считать правильным употребление обоих названий — технически обоснованные нормы и научно обоснованные нормы. Для обозначения норм, установленных аналитическими методами, можно использовать также термин "аналитические нормы".

Аналитический подход, предусматривающий выделение элементов трудового процесса, проектирование рациональной технологии, приемов и методов труда, всегда считался основным при установлении норм. Так, еще в 30-х годах выделяли две группы методов: суммарные и "нормирование по элементам". В настоящее время также исходят из того, что в обосновании норм (как бы оно ни называлось: техническим, научным или комплексным) главным является анализ трудового процесса. В связи с этим представляется наиболее естественным называть нормы соответственно методам их обоснования, т. е. аналитическими и суммарными (опытно-статистическими). Рассмотренные методы нормирования труда определяют условия, обеспечивающие равную напряженность норм, под которой понимается равенство объективных предпосылок (возможностей) для одинакового уровня выполнения норм.

Достижение равной напряженности является весьма сложной проблемой. Для ее решения требуется:

единство методов и методик нормирования труда;  
единство нормативных материалов для расчета норм и методов исследования затрат рабочего времени;  
достаточная квалификация технологов и специалистов по нормированию труда;  
возможность практической реализации проектной технологии, организации труда и производства;  
материальная и моральная заинтересованность рабочих, инженерно-технических работников и руководителей производства в высоком качестве норм труда.

## **Глава 7. Исследование трудовых процессов и затрат рабочего времени**

### **7.1. Общая характеристика методов исследования трудовых процессов и затрат рабочего времени**

Большинство задач, связанных с проектированием организации труда и его нормированием, решается исходя из информации, получаемой в результате исследований трудовых процессов.

Исследование трудового процесса предполагает анализ всех его характеристик, влияющих на затраты труда и эффективность использования производственных ресурсов. Изучаются конструктивно-технологические параметры оборудования, его соответствие изготавливаемой продукции и эргономическим требованиям; профессионально-квалификационные, психофизиологические и социальные характеристики работников; условия труда, применяемая технология, организация рабочего места, его обслуживание и т.д. Исходя из целей исследования выбираются методы получения и обработки информации. Критерием оптимальности является минимум суммарных затрат, связанных с получением необходимой информации и ее последующим использованием.

При организации труда наибольшее значение имеют две задачи, связанные с исследованием трудовых процессов: 1) определение фактических затрат времени на выполнение элементов операций (трудовых движений, действий, приемов и т.д.); 2) установление структуры затрат времени на протяжении рабочей смены или ее части.

Определение длительности выполнения элементов операций необходимо для разработки нормативов времени, выбора наиболее рациональных методов труда, установления составляющих норм времени, анализа качества норм и нормативов. Данные о структуре затрат рабочего времени используются при разработке нормативов времени обслуживания рабочего места и подготовительно-заключительного времени, оценке эффективности использования рабочего времени, анализе существующей организации труда и производства.

Исследование трудовых процессов должно проводиться с учетом того, что время, затрачиваемое на выполнение элемента операции или определенного вида работ, зависит от множества организационно-технических и психофизиологических факторов, которые обычно не поддаются полному контролю. В частности, измерение длительности одного и того же элемента операции в одних и тех же условиях дает ряд величин, в большинстве случаев не совпадающих друг с другом, т.е. результаты данного измерения будут составлять вариационный ряд. Поэтому для получения достоверных выводов о длительности элементов операций и структуре затрат рабочего времени должны использоваться такие методы организации и обработки наблюдений, которые позволяют учитывать вероятностный характер исследуемых процессов. Для получения необходимой информации с минимальными затратами весьма важно обоснование количества наблюдений.

Методы исследования трудовых процессов могут классифицироваться по: цели исследования, количеству наблюдаемых объектов, способу проведения наблюдения, форме фиксации его данных и т.д.

В соответствии с целью исследования выделяют следующие методы: хронометраж, фотография рабочего времени, фотохронометраж.

Хронометраж служит для анализа приемов труда и определения длительности повторяющихся элементов операций

Фотография рабочего времени (ФРВ) применяется для установления структуры его затрат на протяжении рабочей смены или ее части. Термин "фотография" достаточно точно отражает сущность этого метода. Если при хронометраже объектом изучения, как правило, являются элементы оперативного времени на конкретный вид продукции, то при ФРВ фиксируются затраты времени на все виды работ и перерывов, которые наблюдались в течение определенного отрезка времени. При этом элементы оперативного времени выделяются укрупненно (до приемов или комплексов приемов). Структура затрат времени при ФРВ может устанавливаться по различным классификационным схемам.

Фотохронометраж применяется для одновременного определения структуры затрат времени и длительности отдельных элементов производственной операции

По количеству наблюдаемых объектов различают индивидуальные, групповые, маршрутные наблюдения. Индивидуальным является наблюдение за одним объектом (рабочим, станком); групповым — за несколькими объектами. Разновидности группового наблюдения: бригадное (за рабочими бригады) и многостаночное (за рабочими и станками на многостаночном рабочем месте) наблюдения. Маршрутным считается наблюдение за объектом, который перемещается по определенному маршруту, или за несколькими объектами, расположенными сравнительно далеко друг от друга и за которыми наблюдатель перемещается по соответствующему маршруту.

В зависимости от задач исследования и особенностей трудовых процессов существуют различные методы проведения хронометража, фотографии рабочего времени, фотохронометража.

Хронометраж может быть непрерывным (по текущему времени), выборочным и цикловым. При проведении хронометражных наблюдений по текущему времени все элементы работы исследуются в порядке их выполнения. Выборочный хронометраж применяется для изучения отдельных элементов операций независимо от их последовательности. В тех случаях, когда трудно достаточно точно измерить затраты времени на элементы операции, имеющие небольшую продолжительность (3—5 с), применяется цикловой хронометраж. Он заключается в том, что последовательные приемы объединяются в группы с разным составом изучаемых элементов. На основании замеров длительности выполнения групп элементов определяется длительность каждого входящего в них элемента операции. Так, если имеются приемы а, б, в, то они могут быть объединены в три группы:

$$a + б = A,$$

$$a + в = Б,$$

$$б + в = В.$$

Далее путем наблюдений определяется время выполнения каждой такой группы приемов (А, Б, В). В итоге получим три уравнения с неизвестными а, б и в. После их решения находится время выполнения отдельных элементов.

Фотографии рабочего времени различаются по двум основным признакам: наблюдаемым объектам и способам проведения и обработки наблюдений.

По первому признаку выделяют фотографии использования времени работников (индивидуальная, групповая, самофотография), оборудования, а также фотографию производственного процесса. При индивидуальной фотографии наблюдатель изучает, как используется время одним рабочим в течение рабочей смены или другого периода времени. Групповая фотография проводится в тех случаях, когда работа выполняется несколькими рабочими, в частности при бригадной организации труда. Одной из важных задач этого вида ФРВ является изучение правильности существующего разделения и кооперации труда в бригаде. Основная цель проведения самофотографии — привлечение

рабочих и служащих к активному участию в выявлении и устранении потерь рабочего времени. Самофотография проводится самими работниками, которые фиксируют величину потерь рабочего времени и причины их возникновения.

Фотография времени использования оборудования — это наблюдение за элементами его работы и перерывами в ней. Она проводится для определения эффективности использования оборудования и затрат времени на его обслуживание рабочими различных групп.

При фотографии производственного процесса одновременно проводится изучение затрат рабочего времени исполнителей, времени использования оборудования и режимов его работы. Этот вид фотографии иногда называется двусторонним наблюдением.

Различают два метода проведения ФРВ: непосредственных замеров времени, когда регистрируется продолжительность наблюдаемых элементов затрат времени, и моментных наблюдений, когда фиксируются состояния рабочих мест, а структура затрат времени устанавливается по количеству моментов, • когда отмечались соответствующие состояния.

В зависимости от целей анализа трудового процесса используются различные технические средства: секундомеры, хроноскопы, кинокамеры, телекамеры и др.

Все методы исследования затрат рабочего времени включают следующие основные этапы: подготовка к наблюдению, его проведение, обработка данных, анализ результатов и подготовка предложений по совершенствованию организации труда. Содержание работ по каждому из этих этапов зависит от ' метода исследования затрат рабочего времени.

## 7.2. Хронометраж

Порядок проведения. Подготовка к хронометражу обычно включает выбор объектов наблюдения, расчленение операции на элементы, установление фиксажных точек, определение числа наблюдений, заполнение документации.

Выбор объектов наблюдения определяется целью проведения хронометража. Если цель хронометража — установление или уточнение нормы времени, то в качестве объектов наблюдения обычно рекомендуются рабочие или бригады, результаты деятельности которых находятся на уровне между средней производительностью, достигнутой всеми рабочими, и производительностью передовых рабочих. Важно учитывать, что при обычной методике хронометража фиксируется фактически установившийся на данном участке темп работы, который может не соответствовать нормальной для данных условий интенсивности труда. В связи с этим значительный интерес представляет опыт Волжского автозавода, на котором в процессе наблюдений анализируются не только затраты времени, но и соответствующий им темп трудовых действий рабочего. Сущность этого опыта изложена ниже.

При проведении хронометража для разработки нормативов объектами наблюдения должны быть типовые исполнители данной работы, обладающие необходимыми психофизиологическими характеристиками, квалификацией и выполняющие операцию в необходимом темпе.

Если хронометраж применяется для изучения передового опыта, то объектом исследования должны быть рабочие, применяющие наиболее эффективные приемы и методы труда.

Хронометраж может проводиться для выявления причин невыполнения норм отдельными рабочими, что позволяет определить явления, мешающие выполнению обоснованных норм, и выявить ошибочные нормы.

Определив объект наблюдения, составляют подробное описание операции, которое вносят в специальный документ — хронокарту. На лицевой стороне хронокарты записываются все данные об операции, оборудовании, инструменте, материале, рабочем, указывается состояние организации и обслуживания рабочего места.

При подготовке к хронометражу исследуемую операцию разделяют на элементы:

комплексы приемов, приемы, действия, движения. Степень деления операции зависит в основном от типа производства. Наибольшая детализация элементов трудового процесса осуществляется при массовом выпуске продукции.

После разделения операции на элементы устанавливают их границы, определяемые по фиксажным точкам. Фиксажные точки — это резко выраженные (по звуковому или зрительному восприятию) моменты начала и окончания элементов операций. Например, фиксажными точками могут быть: прикосновение руки к инструменту или заготовке, характерный звук при начале процесса резания металла и т.д. При выборочном хронометраже для каждого элемента операции устанавливают начальную и конечную фиксажные точки. Если хронометраж проводится по текущему времени, то для первого элемента операции устанавливаются начальная и конечная фиксажные точки. Для остальных элементов определяются только конечные фиксажные точки, они же будут начальными для следующих за ними элементов.

При подготовке к хронометражу устанавливается необходимое количество наблюдений. В данном случае речь идет о предварительной оценке. Это связано с тем, что, как уже отмечалось, длительность элемента операции является случайной величиной. Из математической статистики известно, что количество наблюдений, необходимое для получения среднего значения случайной величины, зависит от вариации ее значений, определяемой дисперсией или другими показателями. Достаточно точная оценка вариации может быть установлена лишь по данным наблюдений. Поэтому на этапе подготовки к проведению хронометража используются нормативные оценки вариации для различных производственных условий.

Наиболее простой оценкой является коэффициент устойчивости  $K_y$ , определяемый отношением максимальной продолжительности наблюдаемого элемента операций  $t_{max}$  к минимальной  $t_{min}$

$$K_y = t_{max} / t_{min}$$

приведены в табл. 7.2.1. Следует отметить, что коэффициент устойчивости является весьма грубой оценкой вариации, так как он учитывает соотношение только крайних значений вариационного ряда. Для повышения обоснованности результатов хронометража целесообразно использовать более точные статистические оценки (дисперсию, среднее линейное отклонение и т.п.).

Исходя из нормативных оценок вариации, а также требуемой точности и достоверности результатов хронометража устанавливается предварительное количество замеров. Для этого используются таблицы и формулы (см. далее). Полученная предварительная оценка количества замеров уточняется по результатам наблюдений.

Таблица 7.2.1 Нормативные коэффициенты устойчивости хроноряда

Серийность производства на данном рабочем месте и продолжительность изучаемого элемента работы	Нормативный коэффициент устойчивости хроноряда при			
	машинной работе	машинно-ручной работе	наблюдении за работой оборудования	Ручной работе
Массовое производство	1,2	1,5	1,5	2,0
Длительность элемента: до 10 с свыше 10 с	1,1	1,2	1,3	1,5

Крупносерийное производство	1,	1,6	1,8	2,3
	2	1,3	1,5	1,7
Длительность элемента: до 10 с свыше 10 с	1,			
	1			
Серийное производство	1,	2,0	2,0	2,5
	2	1,6	1,8	2,3
Длительность элемента: до 10 с свыше 10 с	1,			
	1			
Мелкосерийное производство	1,	2,0	2,5	3,0
	2			

При проведении замеров длительности элементов операций наблюдатель должен определять фиксажные точки и соответствующие им моменты времени, фиксировать в наблюдательном листе все отклонения от нормального режима работы. Методика выполнения хронометражных наблюдений существенно зависит от применяемых технических средств.

После получения необходимого количества замеров проводится обработка данных наблюдений. Для каждого элемента операции получают ряд значений его продолжительности, т.е. хронометражный ряд. Первым этапом его обработки является исключение дефектных замеров, которые выявляются прежде всего на основе записей в наблюдательном листе об отклонениях от нормального режима работы. Затем проводится анализ хроноряда. Обычно для этого используются фактические коэффициенты устойчивости, рассчитываемые по формуле (7.2.1). Их значения сравниваются с нормативными (табл. 7.2.1). Если фактический  $K$  не больше нормативного, то хроноряд считается устойчивым, в противном случае рекомендуется исключить максимальное значение продолжительности элементов операции, а затем вновь рассчитать  $K$ . Следует отметить, что исключение дефектных замеров на основе коэффициентов устойчивости нельзя считать достаточно обоснованным. Более правильным является использование методов математической статистики (исходя из оценки вероятностей получения резко выделяющихся элементов хроноряда).

После исключения дефектных замеров находится средняя продолжительность каждого элемента операции. Обычно эта величина определяется как средняя арифметическая значений хроноряда, соответствующих нормальным условиям работы.

При обосновании нормативных значений длительности элементов операции по данным хронометража необходимо учитывать закон распределения исследуемой случайной величины. Его характер устанавливается прежде всего исходя из физической сущности наблюдаемого процесса. Так, если отклонения от среднего значения одинаково вероятны как в большую, так и в меньшую сторону, то можно считать закон распределения нормальным. Проверка гипотезы о законе распределения проводится по статистическим критериям на основе данных наблюдений. Исследования показывают, что случайные величины, наблюдаемые при хронометраже, обычно характеризуются нормальным законом распределения или близкими к нему законами.

Последний этап хронометража — анализ результатов, который включает выявление лишних движений и действий, оценку возможности их совмещения и уменьшения длительности. По результатам анализа окончательно устанавливается необходимое время на выполнение операции.

Оценка темпа работы при проведении хронометража. При обычной методике хронометража темп работы, на основе которого рассчитывается время выполнения трудового приема, устанавливается в соответствии с фактическим темпом конкретных исполнителей.

На Волжском автозаводе (ВАЗ) и некоторых других предприятиях применяется

иная методика хронометража, которая учитывает не только продолжительность времени, фактически затрачиваемого рабочим на выполнение работы, но и темп работы и степень рациональности приемов труда.

Имеются специальные таблицы и учебные кинофильмы, с помощью которых инженеры по организации и нормированию труда обучаются визуальной оценке темпа работы в процессе хронометража. Корректировка фактических затрат времени на выполнение элементов операций проводится с помощью так называемых коэффициентов эффективности трудовых движений Кэф, величина которых колеблется в пределах от 0,45 до 1,15. При коэффициенте 1,0 работа выполняется рациональным способом и в нормальном темпе.

При оценке темпа работы проведение отдельных этапов хронометража имеет ряд особенностей: 1) при подготовке к наблюдению нет необходимости выбирать рабочего со средней продолжительностью труда; 2) измеряя затраты времени, наблюдатель фиксирует не только их фактическую величину, но и коэффициент эффективности трудовых движений; 3) при обработке результатов наблюдений нормативное время определяется по формуле

(7.2.2)

$$T_n = T_f \text{ Кэф}$$

где  $T_n$  — нормативное время выполнения элемента операции;  $T_f$ , — фактическое время.

Величины  $T_f$  и Кэф определяются не как средние арифметические, а как модальные, т.е. наиболее часто встречающиеся.

Выбор экономически оптимального количества замеров при хронометраже. Обоснованность хронометража в значительной степени зависит от количества проведенных наблюдений. Чем их больше, тем выше достоверность полученных результатов. Однако увеличение количества наблюдений связано с дополнительными затратами на проведение хронометража. В связи с этим возникает проблема выбора наиболее эффективного (оптимального) количества замеров времени выполнения данной работы.

Научному обоснованию количества хронометражных наблюдений посвящено значительное число исследований. Предложения по обоснованию количества замеров обычно опираются на формулы математической статистики. В частности, объем выборки при определении среднего значения случайной величины можно установить по формуле:

$$n = \frac{v^2 \sigma_x^2}{\bar{x}^2 \delta_x^2},$$

где  $n$  — число замеров;  $v$  — параметр, соответствующий заданной доверительной вероятности оценки среднего значения случайной величины  $x$ ;  $\sigma_x^2$  — дисперсия исследуемой случайной величины  $x$ ;  $\bar{x}$  — предварительная оценка среднего значения  $x$ ;  $\delta_x^2$  — заданная относительная ошибка оценки среднего значения  $x$ .

Известны модификации формулы (7.2.3), учитывающие объем генеральной совокупности и различные показатели вариации исследуемой случайной величины.

Основной недостаток формулы (7.2.3) и аналогичных ей состоит в отсутствии рекомендаций по экономическому обоснованию точности и достоверности расчетов, т.е. при таком подходе не учитывается экономический аспект задачи.

Оптимальное количество наблюдений при хронометраже должно соответствовать минимуму суммарных затрат, связанных с проведением хронометража и использованием полученных норм времени. Величины затрат, соответствующие вариантам количества наблюдений, должны рассчитываться по отношению к одному производственному

результату — тому объему продукции на данном рабочем месте, который будет произведен за период действия данной нормы.

В результате экономико-математического анализа получена следующая зависимость для определения оптимального количества замеров при хронометраже:

$$n = z \sqrt[3]{\frac{N^2 W^2}{k}},$$

где  $z$  — экономический параметр, учитывающий затраты на хронометраж и выполнение производственной операции;  $N$  — количество единиц продукции, изготовленной на данном рабочем месте в течение года;  $W = 0,8\sigma_X$  — среднее абсолютное отклонение хроноряда;  $k$  — количество наименований работ, выполняемых на рабочем месте в течение года<sup>1</sup>.

### 7.3. Фотография рабочего времени

Основными этапами фотографии рабочего времени являются: подготовка, проведение, обработка результатов наблюдения, их анализ и разработка мероприятий по улучшению использования рабочего времени.

В период подготовки к наблюдению необходимо изучить технологический процесс, организацию рабочего места, порядок его обслуживания, разделение и кооперацию труда между группами рабочих.

Фотография с целью изучения потерь рабочего времени выполняется для изучения той организации труда, на которую рассчитываются нормативы.

Как отмечалось в разд. 7.1, ФРВ может проводиться двумя методами: непосредственных замеров времени и моментных наблюдений.

При индивидуальной фотографии рабочего времени методом непосредственных замеров в наблюдательном листе (табл. 7.3.1) записываются все действия исполнителя и перерывы в том порядке, в каком они фактически происходят. В графе "Текущее время" записывается время окончания наблюдаемых элементов рабочего времени. В графе "Перекрываемое время" указываются номер элемента операции, который перекрывает данный элемент, и продолжительность перекрываемого времени. Так, в примере, который приведен в табл. 7.3.1, запись 4/8 в гр. 6 означает, что элемент № 5 перекрывается элементом № 4 в течение 8 мин. Поэтому соответствующее текущее время указано в скобках.

При обработке данных наблюдений в наблюдательном листе против записи затрат времени ставится их индекс и путем вычитания предыдущего времени из последующего определяется величина этих затрат.

Таблица 7.3.1

Наблюдательный лист индивидуальной фотографии рабочего времени

п/п	Элементы операции и виды работ	Текущее время		Индекс	Перекрываемое время,	Продолжительность,
			мин			
	2		4	5	6	7

	Начало наблюдений		00			
	Подбор инструмента		08	ПЗ		—8
	Получение указаний от мастера		13	ПЗ		—5
	Установка инструмента, настройка станка		24	ПЗ		—46
	Обработка детали (поверхность № 1)		10	ОП		11
	Осмотр и раскладка инструмента из инструментальной тумбочки		(32)	ОРГ		4
	Контроль размеров		12	ОП		—2
	Обработка детали (поверхность № 2)		36	ОП		24

На основании этих данных составляется сводка затрат времени рабочим (табл. 7.3.2). Далее проводится анализ результатов наблюдений. При этом определяются нерациональные затраты и потери рабочего времени. Устанавливаются их причины. В процессе анализа фактические затраты подготовительно-заключительного времени, времени организационного и технического обслуживания сравниваются с нормативными, которые определяются на основе проектирования наиболее эффективной системы обслуживания рабочих мест. Необходимое время на отдых и личные надобности за смену устанавливается на основе отраслевых нормативов для данных условий труда и проектирования рационального режима труда и отдыха.

После этого составляются фактический и проектируемый (нормативный) балансы затрат рабочего времени. На их основе могут быть установлены доли оперативного времени, времени

Таблица 7.3 2

Сводка затрат рабочего времени

индекс	Виды работ и затрат . времени	Повторяемость за смену	Продолжительность, мин	В том числе перекрываете-
З	Инструктаж Подготовка инструмента Настройка	2 1 2	7 5 27	
П	Оперативное время	8	308	

РГ	Организационное обслуживание	2	12	
ЕХ	Техническое обслуживание рабочего места	4	28	
	Отдых и личные	3	26	
Т	Нормируемые перерывы по оргтехпричинам	2	14	
НТ	Потери на непроизводительную	3	38	
НД	Потери из-за нарушения трудовой	2	15	
	Всего		480	

обслуживания, времени потерь по различным причинам и т.д. в сменном фонде времени. Например, удельный вес оперативного времени находится по формуле:

$$K_{оп} = \frac{T_{оп}}{T_{набл}} \cdot 100,$$

Где  $T_{оп}$  — оперативное время за период наблюдения  $T_{набл}$ .

При составлении нормативного баланса все потери и нерациональные затраты рабочего времени исключаются, за счет этого увеличивается оперативное время.

Сопоставление фактического и нормативного балансов позволяет определить возможный рост производительности труда по каждому предложению, направленному на устранение потерь и непроизводительных затрат рабочего времени:

$$П = \frac{T_{оп н} - T_{оп ф}}{T_{оп ф}} \cdot 100, \quad (7.3.2)$$

где  $T_{оп н}$ ,  $T_{оп ф}$  — проектируемое (нормативное) и фактическое

Исходя из формулы (7.3.2) могут быть рассчитаны величины  $П$  по каждому мероприятию, направленному на уменьшение затрат времени.

На основе сопоставления фактической и проектируемой организации труда разрабатывается план мероприятий по улучшению использования рабочего времени с указанием сроков их выполнения, ожидаемого эффекта, необходимых затрат, источников финансирования и ответственных за выполнение.

Групповая фотография рабочего времени проводится в тех случаях, когда работа выполняется группой или бригадой (звеном) рабочих. Если число рабочих в группе не превышает трех человек и они находятся в поле зрения наблюдателя, то применяется метод непосредственных замеров времени. Порядок проведения наблюдений такой же, как и при индивидуальной фотографии, но запись затрат времени и их сводку проводят по каждому рабочему. В результате анализа устанавливаются структура фонда времени и эффективность разделения труда в звене (бригаде).

При числе рабочих больше трех наблюдатель обычно не успевает фиксировать время начала и окончания всех действий, выполняемых каждым рабочим. В этих случаях ФРВ целесообразно проводить методом моментных наблюдений (см. разд. 7.4) с

фиксацией состояний рабочих и оборудования через одинаковые, или случайно выбранные промежутки времени.

При проведении самофотографии изучаются только величины потерь рабочего времени и причины их возникновения. Исполнитель должен записывать в своем наблюдательном листе причину, время начала и окончания перерывов в работе, относящихся к категории потерь рабочего времени. Предложения по устранению этих потерь записываются на оборотной стороне наблюдательного листа. На основе предложений разрабатываются мероприятия по предупреждению выявленных потерь рабочего времени и совершенствованию организации труда.

При фотографии времени использования оборудования обычно фиксируются время автоматической работы станков (агрегатов), время их действия при участии рабочих, время простоев во время и в ожидании обслуживания. Метод непосредственных замеров времени используется при небольшом количестве объектов. В этом случае техника проведения наблюдений и обработки их результатов в основном аналогична изложенному ранее. Для анализа использования оборудования по\* точной линии, участка, цеха следует использовать метод моментных наблюдений.

#### **7.4. Фотография рабочего времени методом моментных наблюдений**

При ФРВ методом моментных наблюдений структура затрат рабочего времени устанавливается на основе количества моментов (случаев), соответствующих наблюдаемым состояниям рабочих и оборудования. Величины затрат рабочего времени определяются путем деления наблюдаемого периода времени (например, смены) пропорционально количеству моментов, когда фиксировалось то или иное состояние изучаемых объектов.

Фиксация состояний рабочих мест может осуществляться двумя способами: через равные и через случайно выбранные промежутки времени. Первый способ применяется обычно при наблюдении за сравнительно небольшой группой объектов. Интервал наблюдений выбирается в зависимости от количества объектов и составляет обычно 1—3 мин. Если количество объектов наблюдения превышает 10, то целесообразно фиксировать состояния рабочих мест через случайные отрезки времени.

При изучении структуры рабочего времени метод моментных наблюдений имеет ряд существенных преимуществ перед методом непосредственных замеров времени. Основные из них заключаются в следующем.

С помощью моментных наблюдений можно анализировать структуру рабочего времени практически при любом количестве наблюдаемых объектов. Это важно, так как установление затрат времени одного или двух—трех рабочих, как правило, не имеет существенного экономического значения. Расходы на проведение фотографии будут оправданы, если на основе ее результатов можно улучшить использование рабочего времени значительной группы объектов наблюдения. Метод моментных наблюдений обеспечивает значительно большую достоверность структуры затрат времени. В отличие от метода непосредственных замеров, когда наблюдатель постоянно находится в непосредственной близости от наблюдаемых рабочих, при моментных наблюдениях фиксация состояний объектов наблюдения может осуществляться так, что это не будет оказывать сколько-нибудь заметного психологического воздействия на рабочих. Для тех, кто изучает структуру времени, проведение моментных наблюдений также связано с меньшим психическим и физическим напряжением. Результаты моментных наблюдений не станут менее достоверными, если наблюдения будут прерваны, а затем продолжены через несколько часов или смен. Как показывает опыт, при моментных наблюдениях затраты времени наблюдателей в 5—10 раз меньше, чем при непосредственных замерах времени.

При проведении фотографии методом моментных наблюдений прежде всего

необходимо установить перечень тех состояний наблюдаемых объектов, которые будут фиксироваться. Каждому состоянию присваивается соответствующий индекс. Предлагаемая система индексов является достаточно универсальной и позволяет получить полную информацию об использовании фондов времени оборудования, основных и вспомогательных рабочих.

Рекомендуются следующие индексы:

А — оборудование действует (наблюдается обработка деталей на станке);

В — оборудование простаивает во время обслуживания, в частности: во время обслуживания основным рабочим — В, подручным — Вп, двумя слесарями — Всл2 и т.п.;

Ъ — оборудование обслуживается соответствующей группой рабочих во время работы, т.е. время обслуживания перекрывается машинным временем (например, Ъсл );

С — оборудование простаивает во время ожидания обслуживания, например: в ожидании крана — Скр, слесаря — Ссл и т.д.

Д — целосменные простои оборудования, связанные с отсутствием работы или рабочих.

После установления индексов наблюдаемых состояний оборудования и рабочих определяется маршрут обхода. В зависимости от планировки цеха может быть установлено несколько маршрутов, каждому из которых присваивается свой номер. Объекты наблюдения по данному маршруту обхода также нумеруются и заносятся в наблюдательный лист.

Случайность появления наблюдателя при проведении моментных наблюдений можно обеспечить различными способами. Весьма просто организовать наблюдения при выборе номера маршрута лотерейным способом. Например, при четырех маршрутах может быть установлен следующий порядок их обхода:

ит.д

Номера обходов    Номера маршрутов

1            1234

2            2413            ит.д

3            4312

Момент начала обходов определяется исходя из времени одного обхода всех маршрутов. Например, если время обхода всех маршрутов 20 мин, то начинать обходы следует с интервалом 20 мин и за смену можно совершить 24 обхода ( $480 : 20 = 24$ ). При этом случайность момента подхода наблюдателя к каждому объекту обеспечивается вероятностным выбором маршрута.

В табл. 7.4.1 приведена рекомендуемая форма наблюдательного листа при проведении моментных наблюдений.

Как видно из примера заполнения наблюдательного листа, при первом обходе (начало в 8 ч) на 1-м и 2-м станках наблюдалась машинная работа (А), 3-й станок простаивал во время обслуживания слесарем (Всл), 19-й станок обслуживался двумя слесарями (В), 20-й станок не использовался (Д), 21-й станок обслуживался электриком (Вэл) и т.д. При втором обходе (в 8 ч 20 мин) 2-й станок обслуживался основным рабочим, причем это обслуживание перекрывалось машинным временем {Ав }.

Таблица 7.4.1

**Наблюдательный лист фотографии методом  
 моментных наблюдений**

Маршруты и объекты наблюдения	Обходы		
	1	2	3
	Порядок чередования маршрутов		
	1, 2, 3, 4	2, 4, 1, 3	4, 3, 1, 2
Время начала обходов	8-00	8-20	8-40
<b>Маршрут 1</b>			
1-й станок	A	A	B <sub>сл</sub>
2-й станок	A	A <sub>до</sub>	A
3-й станок	B <sub>сл</sub>	A	A
и т. д.			
<b>Маршрут 2</b>			
19-й станок	B <sub>сл2</sub>	C <sub>кр</sub>	A
20-й станок	D	D	D
21-й станок	B <sub>ал</sub>	A	A
и т. д.			
<b>Маршрут 3</b>			
42-й станок	A	C <sub>кр</sub>	A <sub>до</sub>
43-й станок	A	A	A <sub>до</sub>
44-й станок	D	D	D
и т. д.			
<b>Маршрут 4</b>			
65-й станок	B <sub>сл</sub>	A	A
66-й станок	B <sub>сл</sub>	A	A
67-й станок	A	A	C <sub>кр</sub>
и т. д.			
Время окончания обхода	8-19	8-39	8-58

Предлагаемая форма наблюдательного листа позволяет получить исчерпывающую информацию о времени использования оборудования, его обслуживании рабочими различных групп (с указанием их числа) и простоях по различным причинам.

После проведения заданного количества наблюдений и подсчитывается общее количество наблюдаемых моментов: работы оборудования Ra, его обслуживания рабочими всех групп — Rb (в том числе количество моментов обслуживания отдельными группами рабочих) и простоев Rc.

На основе полученных данных можно определить:

- 1) долю сменного фонда времени, в течение которого оборудование работало:

На основе полученных данных можно определить:

1) долю сменного фонда времени, в течение которого оборудование работало:

$$K_A = \frac{R_A}{n}; \quad (7.4.1)$$

2) долю сменного фонда времени, в течение которого оборудование простаивало во время обслуживания рабочими  $i$ -й группы ( $i = 1, 2, \dots, q$ ):

$$K_{B_i} = \frac{R_{B_i}}{n}; \quad (7.4.2)$$

3) долю сменного фонда времени, в течение которого оборудование простаивало в ожидании обслуживания рабочими:

$$K_C = \frac{R_C}{n}; \quad (7.4.3)$$

4) долю сменного фонда времени, в течение которого оборудование простаивало из-за отсутствия работы или рабочих:

$$K_D = \frac{R_D}{n}; \quad (7.4.4)$$

5) среднее количество действующих единиц оборудования:

$$\bar{A} = NK_A; \quad (7.4.5)$$

где  $N$  — общее количество наблюдавшихся единиц оборудования;

6) среднее количество единиц оборудования, простаивающих во время обслуживания рабочими различных групп:

$$\bar{B}_i = NK_{B_i} \quad (i = 1, 2, \dots, q); \quad (7.4.6)$$

7) среднее количество единиц оборудования, простаивающих в ожидании обслуживания:

$$\bar{C} = NK_C; \quad (7.4.7)$$

8) среднее количество неиспользуемых единиц оборудования:

$$\bar{D} = NK_D; \quad (7.4.8)$$

9) коэффициент занятости рабочих обслуживанием единицы оборудования:

**187**

Определение количества наблюдений при ФРВ. Структура затрат времени зависит от большого числа факторов, которые не поддаются полному контролю. Состав сменного фонда времени обычно существенно различается по сменам и рабочим местам. Поэтому для получения достоверных данных о структуре рабочего времени необходимо обоснование количества наблюдений. Обычно оно осуществляется на основе статистической теории выборки, исходя из заданной точности и достоверности результатов.

При обосновании количества моментных наблюдений необходимо исходить из того, что доли затрат рабочего времени, которые устанавливаются при ФРВ методом моментных наблюдений ( $K_A$ ,  $K_B$  и т.д.), являются случайными величинами, распределенными по биномиальному закону. В этом случае:

$$\sigma^2 = K(1 - K),$$

где  $K$  — оценка искомой доли затрат рабочего времени.

Чтобы получить величину  $K$  с заданной точностью и достоверностью, количество наблюдений  $n$  должно быть не меньше

$$n = \frac{v^2 K(1 - K)}{\delta^2 K^2} = \frac{v^2(1 - K)}{\delta^2 K},$$

где  $v$  — параметр, соответствующий заданной достоверности величины  $K$ ; сигма — заданная относительная погрешность  $K$ .

Формула (7.4.11) обычно используется для определения : объема выборки при проведении ФРВ методом моментных наблюдений (исходя из предварительной оценки возможного значения  $K$ ). В этом случае, как и при определении количества  $K$ ; хронометражных замеров по формуле (7.2.2), необходимо указать требуемые значения величин  $n$  и  $d$ , характеризующих {достоверность и точность результатов наблюдений.

Об этих значениях в данной задаче можно повторить то, что говорилось в разделе 7.2. Величину  $V_2$  обычно принимают в диапазоне 2—4, а сигма — в диапазоне 0,05—0,2 (в зависимости от типа производства). Эти рекомендации, как уже отмечалось, не имеют существенных экономических обоснований. При расчетах на основе формулы (7.4.11) экономический аспект задачи в общем случае можно учесть наиболее простым способом: вычислить суммарные затраты, связанные с проведением наблюдений и погрешностью устанавливаемых норм для различных значений  $v$  и сигма, а затем принять в качестве оптимального значение  $n$ , при котором сумма затрат окажется минимальной.

## **Глава 10. Распределение доходов и оплата труда**

### **10.1. Принципы формирования доходов в рыночной экономике**

Во всем цивилизованном мире основой распределения общественного богатства считается принцип распределения по труду, который известен, по крайней мере, с библейских времен. Еще Апостол Павел во втором Послании к фессалоникийцам учил: "Если кто не хочет трудиться, тот и не ешь" (2 Фее, 3:10), а в первом послании к коринфянам — "...каждый получит награду по своему труду" (1 Кор., 3:8). При всей простоте и справедливости принципа распределения по труду его практическое осуществление требует ответа на ряд достаточно сложных вопросов:

что понимать под затратами и результатами труда?

как практически оценивать их при различных видах труда, особенно творческого?

какова должна быть мера оплаты на единицу затрат и результатов труда?

каков оптимальный уровень дифференциации доходов?

Длительное время принцип распределения по количеству и качеству труда в отечественной литературе трактовался с позиций распределения по затратам труда. В последние годы такое понимание отвергается: большинство авторов доказывает необходимость распределения по результатам труда.

Мы не видим объективных оснований для абсолютизации каждого из названных подходов. Все определяется характером и условиями деятельности человека. Труд рабочего, выполняющего определенную операцию технологического процесса или комплекс таких операций, или этап обработки крупной детали (например, вала турбины), практически не может не оплачиваться по нормированным затратам труда, которые необходимы для достижения требуемого (планового) производственного результата. Иногда говорят, что оплата труда комплексных бригад осуществляется по конечному результату. Это возможно, но не слишком часто, так как подобная бригада должна, в сущности, разрастись до размеров завода, выпускающего полностью готовую машину. Даже если продукция бригады оплачивается по относительно обособленному результату (комплекту полностью обработанных деталей, собранному узлу машины и т. д.), то

распределение общего заработка практически чаще всего осуществляется пропорционально затратам труда.

Важно подчеркнуть, что все эти ситуации относятся к труду, выполняемому по заданной технологии. Такой труд в разделе 4.2 был назван а-трудом.

По отношению к труду, содержащему существенную долю элементов новизны, т. е. творческому труду, организация оплаты должна быть принципиально иной. Чем выше доля элементов творчества, тем в большей мере распределение неизбежно ориентируется не на затраты, а на результаты труда. В таких видах творчества, как научное, техническое, педагогическое и т. д., распределение продуктов труда осуществляется как по затратам, так и по результатам. Преобладание той или другой базы распределения целиком определяется долей творчества в данном виде деятельности. В экономическом аспекте творческим следует считать труд, основой оплаты которого принципиально может быть авторский гонорар. Но в настоящее время не только в нашей стране, но и во всех развитых странах большинство ученых и инженеров не могут жить только на гонорар за плоды своего творчества. Вместе с тем пример Т. А. Эдисона и других изобретателей показывает, что в принципе это возможно, и в дальнейшем такой вид оплаты будет получать все большее распространение.

Поскольку предпринимательство является одним из видов творческой деятельности, постольку прибыль предпринимателя — это не что иное, как вид авторского гонорара. Вместе с тем в современных условиях наибольших успехов добиваются, как правило, те предприниматели, которые доводят до практической реализации новые научные и технические идеи или открывают новые имена в искусстве. Иногда предприниматель и автор новой идеи — одно и то же лицо (например, основатель компании "Форд" Генри Форд). Чаще предприниматель реализует патент, который представляется ему и его советникам перспективным, или покупает акции перспективных фирм. Во всех этих случаях первоисточником прибыли является творчество авторов новых научно-технических идей, полезность которых увеличивается благодаря творчеству предпринимателя.

В рыночной экономике принцип распределения по труду реализуется исходя из предельной продуктивности конкретного работника на конкретном рабочем месте, т. е. доход работника при прочих равных условиях увеличивается в соответствии с ростом дохода предприятия от данного вида труда.

Предельная продуктивность работника зависит от спроса и предложения на соответствующем рынке труда. При рационально организованной экономике цена высококвалифицированного творческого труда значительно выше, чем малоквалифицированного. Это отражает более высокую продуктивность квалифицированного труда. Однако в условиях резкой смены общественных отношений и технологических укладов существенно изменяется структура спроса на труд и цена некоторых видов высококвалифицированного труда может значительно снизиться. Такая ситуация характерна для рынка труда России 90-х годов, когда доходы многих ученых и инженеров оказались ниже, чем у продавцов, кассиров и охранников. В подобных ситуациях, при которых рыночный механизм не обеспечивает адекватной реакции, должны действовать государственные меры регулирования, направленные на сохранение интеллектуального и духовного потенциала страны. Эти меры "срабатывают" при наличии достаточных средств в государственном бюджете. Если это условие не выполняется, неизбежна деградация науки, образования, культуры с очевидными последствиями для будущего страны. Рассмотренная ситуация является следствием различий в кратковременном и долгосрочном аспектах соотношения спроса и предложения на рынке труда [Маршалл. Т. 2. С. 49].

Таким образом, в рыночной экономике принцип распределения по труду модифицируется в принцип распределения по предельной продуктивности труда. Эта продуктивность должна определяться с учетом ситуаций на рынках труда.

В условиях рыночной экономики наряду с доходами от труда существенную роль играют доходы от собственности. В нашей стране распределение по собственности длительное время официально не имело существенного значения и практически не обсуждалось в научной литературе. Однако с выпуском акций и других ценных бумаг распределение по собственности становится реальностью и при определенных условиях может стать достаточно значимым. В настоящее время становится все более актуальной проблема оптимального сочетания принципов распределения по труду и по собственности, при этом учитываются социально-психологический и экономический аспекты

Проблема относительной значимости распределения по ТРУДУ и по собственности обсуждается в экономической литературе не одну сотню лет. А. Маршалл уделил этой проблеме значительное внимание в своей классической работе "Принципы экономики". В разделе, названном "Распределение национального дохода", содержится шесть глав, из которых три посвящены анализу доходов от труда, одна — проценту на капитал (т. е. доходу от собственности) и две содержат общую характеристику системы распределения общественного богатства. В целом А. Маршалл отвел анализу заработной платы примерно 80% раздела, посвященного проблеме распределения.

Данные о распределении доходов в США приведены в статье лауреата Нобелевской премии по экономике Василия Леонтьева. Он пишет, что к 1990 г. "доля доходов от собственности составляет примерно 15% личного дохода..." [Леонтьев. С. 26]. Кроме того, В. Леонтьев отмечал, что до 1929 г. расходы государства на пенсии, пособия по болезни, безработице были невелики. Сейчас они составляют до 15% суммарного личного дохода граждан США. Практика свидетельствует о том, что компании, работники которых являются владельцами значительной части их акций, как правило, развиваются значительно быстрее по сравнению с другими. В настоящее время десятки миллионов граждан США являются собственниками акций.

Вместе с тем рост доходов от собственности может привести к усилению различий в уровне благосостояния, не связанных с личными способностями людей и их трудовыми усилиями. Это не только нарушает сложившиеся представления о социальной справедливости, но при определенных условиях приводит к негативным последствиям для экономики страны, так как делает неравными стартовые позиции людей, принадлежащих к различным имущественным группам. В цивилизованных странах одним из самых популярных является лозунг "Общество равных возможностей". Такой лозунг непосредственно следует из представления о конкуренции как двигателе прогресса. Эта идея является основой массового сознания в странах с рыночной экономикой и особенно сознания государственных деятелей этих стран. Даже самые непримиримые противники вмешательства государства в экономику не возражают против мер, направленных на создание равных стартовых возможностей для молодых людей из различных социальных групп.

Эти меры предусматривают, в частности, высокие налоги на наследство (которые делают выгодным создание именных благотворительных, художественных и других фондов), а также систему компенсации расходов на обучение в лучших школах и университетах для одаренных детей. Для тех, кто имеет состоятельных родителей, льготы не предусмотрены независимо от экзаменационных оценок и результатов тестирования. В данном случае речь идет не о благотворительности, а о понимании ценности талантов для страны в условиях жесткой конкуренции, область которой постоянно расширяется в связи с расширением международной торговли и возможностей для свободного перемещения людей.

Таким образом, в тех странах, где распределение общественного богатства осуществляется как по труду, так и по S собственности, соотношение между сферами действия этих двух принципов устанавливается в ходе эволюции экономического, социального и политического развития. Никаких нормативных соотношений государственные органы не устанавливают, однако имеется вполне определенная

тенденция к возрастанию роли распределения по труду.

В теоретическом аспекте возможно обсуждение принципа распределения по способностям. Однако практически этот принцип может быть реализован только через распределение по труду. Способности существенно влияют на результаты труда, а значит, и на соответствующую долю общественного богатства. Это обстоятельство трудно учесть какими-либо экономическими методами, кроме прогрессивного налогообложения доходов. Для нашей страны существенное значение имеет распределение по должности. Длительное время считалось, что занимаемая должность определяет вклад человека в общественное богатство, количество и качество его труда. Однако известны многие факты, которые заставляют усомниться в наличии достаточной положительной корреляции между занимаемой должностью и реальным вкладом в общественное богатство. Более того, здесь корреляция часто оказывается отрицательной. Это делает весьма актуальной проблему такого распределения доходов, при котором их уровень зависел бы не от должности, а от экономического и социального эффекта деятельности конкретного лица, занимающего данную должность. Рассмотренные выше принципы распределения ориентированы преимущественно на экономический аспект проблемы. Однако в распределительных отношениях весьма важным является также социально-этический аспект. При определенных условиях он может оказаться даже важнее экономического. Основное противоречие между этими аспектами состоит в том, что распределение по результатам труда, не говоря о распределении по собственности, ведет к значительному неравенству в доходах, а соответственно и в потреблении.

Это неравенство неизбежно из-за различий в способностях людей, их социальном положении и других условий. Хотя отмеченное противоречие обсуждается уже на протяжении столетий, оптимального решения до сих пор не найдено. В большинстве стран неравенство в доходах пытаются компенсировать за счет общественных фондов потребления и благотворительных фондов, которые в определенной мере реализуют распределение по потребностям.

Опыт последних десятилетий достаточно убедительно показал, что независимо от особенностей различных стран путь к рациональному распределению лежит не через уравнивание доходов, а через такой уровень их дифференциации, который обеспечивает высокие стимулы к росту эффективности и вместе с тем сохраняет стабильность в обществе за счет гарантий удовлетворения основных потребностей всего населения страны.

Кроме рассмотренных возможен еще один принцип распределения — с помощью лотерей. В отличие от всех остальных способов распределения народного богатства, лотереи основаны на принципе случайного выбора в соответствии с законом равной вероятности. Такой подход к проблеме доходов населения нельзя считать допустимым прежде всего по этическим соображениям. Это определяется тем, что вероятность выигрыша пропорциональна количеству купленных билетов (как говорят, "деньги к деньгам").

В связи с тем что лотереи практически всегда приводят к перераспределению жизненных благ в пользу богатых, классики экономической науки относились к ним резко отрицательно. В частности, У. Петти отмечал, что лотереи устраивают те, кто хочет нажиться на использовании "в своих выгодах людской глупости" [Петти. 1940. С. 52]. Аналогичным было мнение одного из самых достойных представителей экономической науки — А. Тюрго, который, будучи министром финансов Людовика XVI, пытался доводами разума сделать то, чего достигла французская революция 1789 г. ценой сотен тысяч человеческих жизней. Деятельность А. Тюрго высоко оценивали и К. Маркс, и его противники. Один из премьер-министров Франции, Э. Фор, писал, что А. Тюрго было "свойственно помешательство на общественном благе" [Фор. С. 5] В книге Э. Фора приводится следующее высказывание великого экономиста о лотереях: "Это значит делать каждого гражданина азартным игроком, как если бы государь открыл на каждой

улице по притону для постоянной игры в фараон..." [Фор С. 100].

Как видно из изложенного, в настоящее время основная часть национального дохода цивилизованных стран распределяется по труду.

К числу принципов распределения можно отнести и принцип своевременности оплаты труда. Этот принцип известен еще из Ветхого завета в следующей формулировке: "В тот же день, когда он работал, отдай плату его, чтобы он не возопил на тебя ко Господу и не было на тебе греха" (Цит по: [Дюрк-гейм. 1991.С. 135]).

Необходимость своевременной оплаты труда подчеркивается в документах Международной организации труда (МОТ) и в законодательстве всех стран. Конкретные сроки оплаты труда устанавливаются в отраслевых тарифных соглашениях, коллективных договорах между работодателями и профсоюзами, других документах.

К сожалению, в России 90-х годов принцип своевременности оплаты труда очень часто нарушается на всех уровнях: от государственных органов до малых предприятий. Представители государства объясняют это отсутствием денег в казне из-за плохой собираемости налогов, а предприниматели — задержками в оплате счетов за поставленную продукцию и другими причинами. При этом нередко руководители предприятий получают свои немалые доходы своевременно, а сотрудники месяцами ждут заработной платы. Очевидно, что это не способствует социальному согласию — одной из важнейших предпосылок эффективной работы.

## 10.2. Статистический анализ распределения доходов

В рыночной экономике основными источниками личных доходов являются: трудовая деятельность персонала, работающего по найму, и лиц свободных профессий;

предпринимательская деятельность;

собственность;

средства государства и предприятий, распределенные в соответствии с принадлежностью к определенной социальной группе и категории персонала;

личные подсобные хозяйства (ЛПХ).

Первому из указанных источников соответствует доход в виде заработной платы и гонорара; второму — предпринимательская прибыль; третьему — дивиденды и проценты на капитал; четвертому — трансфертные платежи (пенсии, пособия, стипендии и т. д.), а также услуги предприятия своим работникам в виде медицинского обслуживания, повышения квалификации и т. д., пятому — продукты, возможности для отдыха, денежные средства от ЛПХ. Кроме указанных, в некоторых странах, в том числе в России, в 90-х годах значительны доходы от нелегальной деятельности.

Структура личного дохода во многом объективно обусловлена системой государственного устройства, экономической ситуацией, формами собственности, традициями. Одним из отличий России от развитых стран является относительно высокая доля продукции ЛПХ в совокупном доходе населения. В целом по России она составляет около 13%. Чем беднее регион, тем, как правило, выше доля доходов от ЛПХ. Так, в Москве и Санкт-Петербурге такие доходы составляют около 1%, а в Псковской области — свыше 36%.

От структуры дохода существенно зависят:

мотивы, а следовательно, и результаты деятельности людей, что непосредственно связано с экономикой предприятия, региона и страны;

взаимоотношения между людьми и их группами в производственных коллективах, регионах и стране в целом;

качество жизни людей, характеризующее степень удовлетворения их материальных, интеллектуальных и духовных потребностей.

Таким образом, структура личных доходов существенно и многообразно влияет на

условия жизни людей, деятельность предприятий и других социально-экономических систем.

Государственная статистика России наиболее достоверно фиксирует информацию о трех основных источниках личных доходов: 1) заработной плате; 2) социальных трансфертах; 3) доходах от предпринимательской деятельности и от собственности.

С начала 90-х годов основная тенденция динамики личных доходов определяется снижением доли заработной платы и ростом предпринимательских доходов (табл. 10.2.1).

При анализе качества жизни в стране существенное значение имеет распределение населения по величине доходов. Кривая распределения, типичная для России конца 80-х годов, представлена на рис. 10.2.1. Вид этой кривой характерен и в настоящее время для населения развитых стран. Неоднократно отмечалось, что при нормально функционирующей экономике дифференциация личных доходов может быть аппроксимирована логарифмически нормальным законом распределения.

Таблица 10.2.1 Динамика структуры личных доходов в России 90-х годов (в %)

Слагаемые личного дохода	Годы		
	1990	1995	1999
Оплата труда	69,	46,	42,
Социальные	14,	15,	13,
Предпринимательские доходы и доходы от собственности	16,	38,	43,
Всего	100	100	100

Асимметрия соответствующей кривой отражает то, что во всех странах количество бедных больше количества богатых. При этом число интервалов больших доходов существенно больше числа интервалов малых доходов. Один "горб" на рис. 10.2.1 характеризует значительную долю среднего класса, который не имеет резко выраженных границ по уровню благосостояния.

Средний класс развитых стран является фундаментом их политической стабильности, которая в значительной мере обусловлена экономически: соответствующая часть населения обеспечена благоустроенным жильем, полноценным питанием и другими благами.

Хотя официальная статистика не в полной мере учитывает реальные доходы всех групп населения, несомненно, что за 90-е годы структура населения России по уровню благосостояния принципиально изменилась. Существенно усилилось различие между богатыми и бедными, уменьшилась доля тех, кого можно отнести к среднему классу. Два "горба" на рис. 10.2.2—10.2.4 соответствуют долям бедных и богатых. Совершенно очевидно, что правый "горб" не может быть результатом различий в величине заработной платы. Он обусловлен предпринимательскими доходами и доходами от собственности.

Об усилении экономической дифференциации населения в I России 90-х годов свидетельствует также диаграмма Лоренца, составленная по децильным характеристикам распределения [доходов (рис. 10.2.5)]. Следствием увеличивающегося неравенства доходов становится резкое различие в образе жизни богатых и бедных слоев общества.

Необходимо отметить, что оценки дифференциации доходов, приведенные в статье А. П. Иванова, существенно выше,

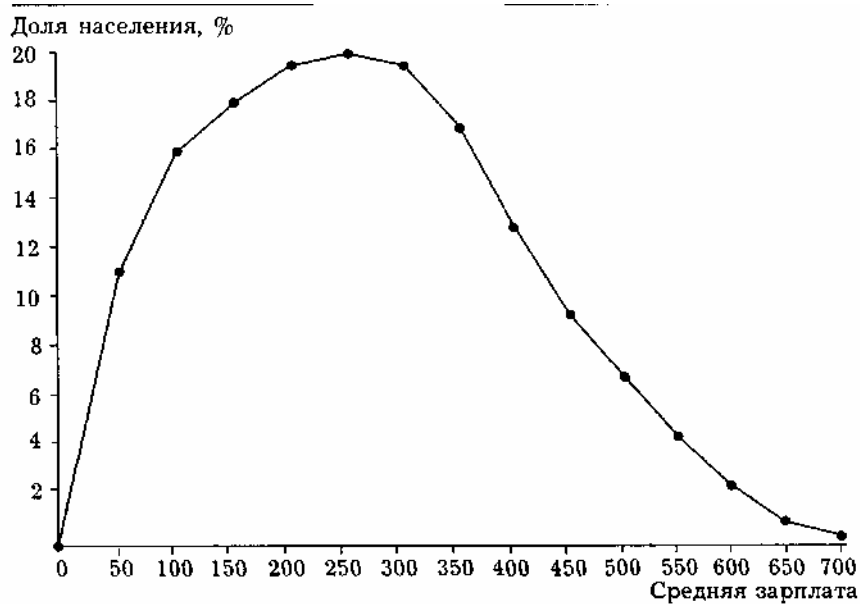


Рис 10 2 1 Распределение населения РСФСР по среднемесячной заработной плате в народном хозяйстве в 1986 г (без выплат и льгот из фондов общественного потребления)

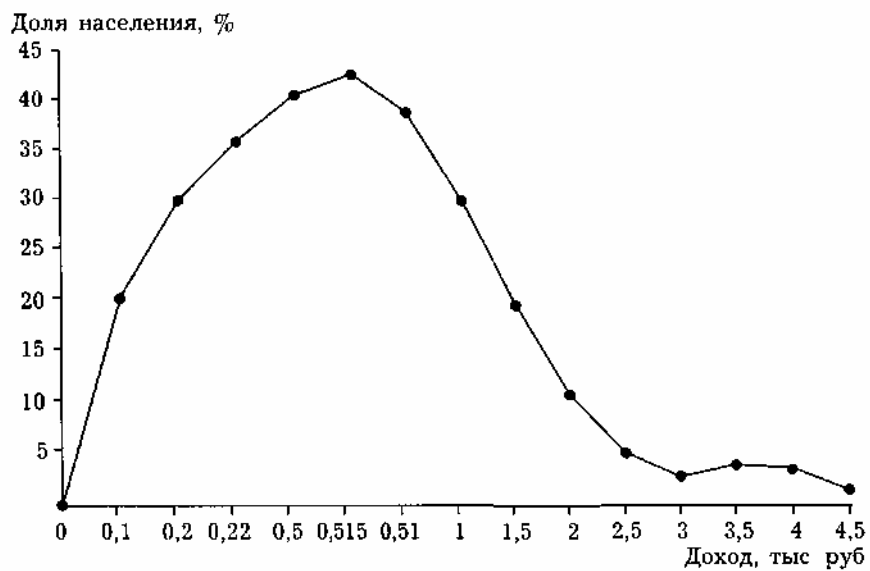


Рис 10 2 2 Распределение населения по доходным (за месяц) группам (март—апрель 1992 г)

Источник Экономика и жизнь 1992 № 44 Ноябрь

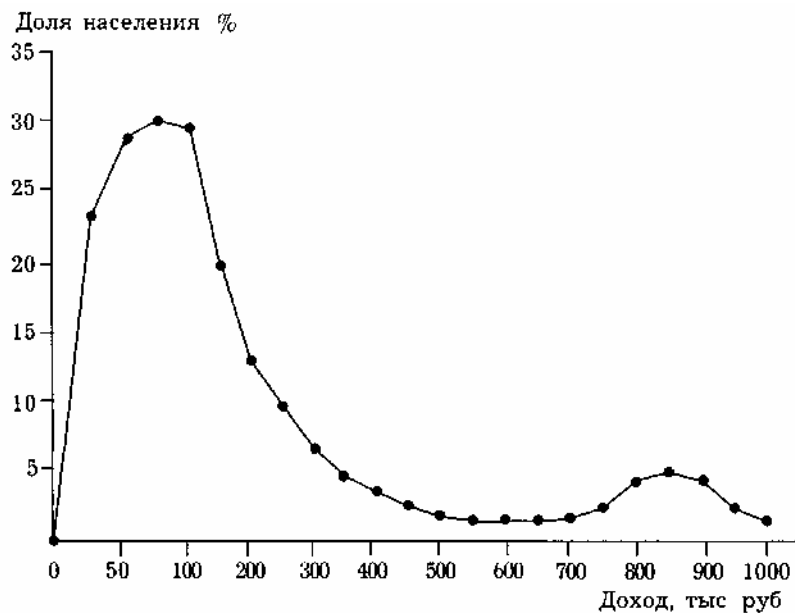


Рис 10 2 3 Распределение населения России по доходным (за месяц) группам

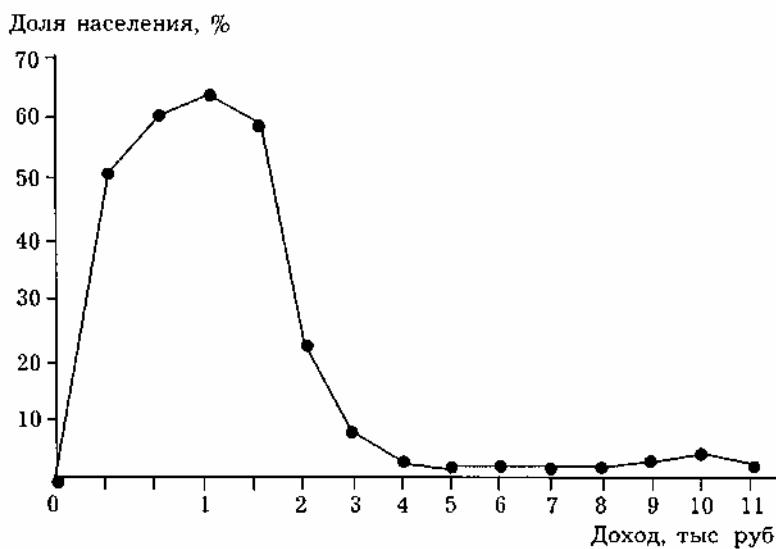


Рис 10 2 4 Распределение населения России по доходным (за месяц) группам (октябрь—ноябрь 1996 г)

Источник Эксперт 1996 № 45 С 24

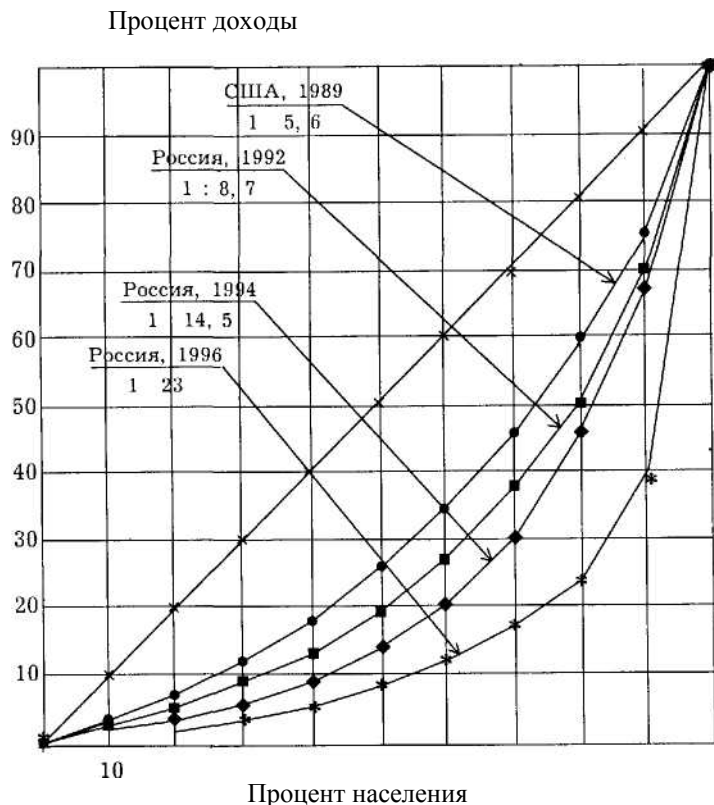


Рис. 10.2.5. Диаграмма Лоренца (распределение доходов населения в США и России) Источник: [Иванов].

чем у большинства других авторов. Данные официальной статистики отражены в табл. 10.2.2. Имеющиеся расхождения в оценках дифференциации доходов обусловлены тем, что нет надежных данных о доходах наиболее бедных и богатых групп населения, а также значительной долей теневой экономики. Однако все специалисты согласны в том, что дифференциация доходов в России намного (в 1,5—2 раза) больше, чем в развитых странах.

В 1997 г. к среднему классу в России принято относить семьи со среднедушевым месячным доходом в 300—1000 долл США. Численность этого социального слоя составляет около 10% населения России. В Москве доля среднего класса значительно выше — около 25% [Известия. 1998. 19 янв ]

По сравнению с развитыми странами в России доля среднего класса в численности населения в 3—4 раза меньше. Вместе с тем в отечественной и зарубежной литературе отмечается, что в последние годы усилилась тенденция поляризации населения в ряде развитых стран. В настоящее время в США 20% наиболее богатой части населения владеет 44% доходов. Прогнозируется, что к 2005 г. эта доля вырастет до 60% [Известия. 1998. 19 янв.].

Таблица 10.2.2  
Распределение общего объема учитываемых денежных доходов населения РФ в 1994—1996 гг.

Денежные доходы (по 20%-м группам)	1994 г.	1996 г., 1-е полугодие
Первая (с наименьшими доходами) В том числе 10% наименее обеспеченных	5,3 2,2	5,4 2,4
Вторая	10,2	10,1
Третья	15,2	15,1
Четвертая	22,4	22,3
Пятая (наивысшие доходы) В том числе 10% наиболее обеспеченных	46,3 32,0	47,1 31,0
Коэффициент концентрации доходов (Джинни)	0,409	0,382
Соотношение доходов 10% наиболее богатых и 10% наиболее бедных	15,1	13,4

Источник [Денисов, Мальгинова]

Таблица 10.2.3

Соотношение уровней заработной платы в отраслях экономики Санкт-Петербурга (1997 г.)

Отрасли	Зарплата, в % к среднему уровню
Промышленность	90
Сельское хозяйство	86
Транспорт	117
Связь	132
Строительство	124
Торговля	92
Общественное питание	49
Жилищно-коммунальное хозяйство и непроизводственные виды бытового обслуживания населения	114
Здравоохранение, физическая культура и социальное обеспечение	70
Образование	65
Культура и искусство	65
Наука и научное обслуживание	72
Банковская деятельность	3,5 раза
Управление	1,7 раза

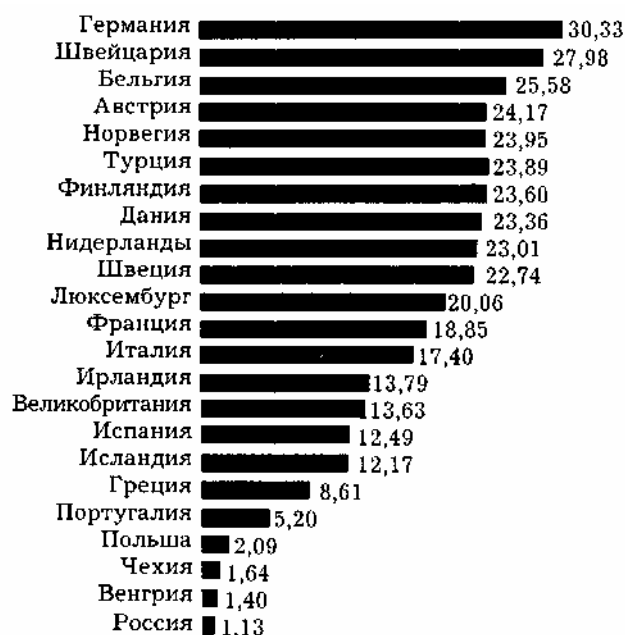


Рис. 10 2.6. Средний почасовой доход европейских промышленных рабочих (долл. США)

Источник. Финансовые известия. 1997. 13 ноября

О соотношении доходов от труда в отраслях экономики России можно судить по соотношению заработной платы на предприятиях Санкт-Петербурга (табл. 10 2.3).

О различии доходов рабочих в странах Европы можно судить по рис. 10.2.6.

### 10.3. Структура дохода сотрудника предприятия

Структура дохода сотрудника предприятия представлена на рис. 10.3.1. Основной частью дохода наемного персонала предприятия является заработная плата, которая включает:

- тарифную часть — оплату по тарифным ставкам и окладам;
- доплаты и компенсации;
- надбавки;
- премии.

Тарифные ставки и оклады определяют величину оплаты труда в соответствии с его сложностью и ответственностью.

Назначение доплат — возмещение дополнительных затрат рабочей силы из-за объективных различий в условиях и тяжести труда. Компенсации учитывают не зависящие от предприятия факторы, в том числе рост цен.

Надбавки и премии вводятся для стимулирования добросовестного отношения к труду, повышения качества продукции и эффективности производства. Различия между надбавками и премиями в том, что надбавки выплачиваются в одинаковом размере каждый месяц в течение установленного периода, а премии могут быть нерегулярными, и их величина существенно меняется в зависимости от достигнутых результатов. Таким образом, доплаты и компенсации отражают те производственные и социальные характеристики труда, которые объективно не зависят от сотрудника. Надбавки и премии отражают результаты его собственных достижений.

Типовая структура дохода сотрудника предприятия может быть представлена следующим образом:

1. Оплата по тарифным ставкам и окладам.
  2. Доплаты за условия труда:
- Характеристики производственной среды.

Сменность (режим работы).

Степень занятости в течение смены.

3. Надбавки:

За производительность выше нормы (сдельный при работок, оплата за работу с численностью, меньшей нормативной).

За личный вклад в повышение эффективности и прибыльности.

За высокое качество продукции, выполнение срочных и ответственных заданий.

4. Премии:

За качественное и своевременное выполнение договоров и этапов работ.

По итогам работы за год.

Из фонда руководителя подразделения.

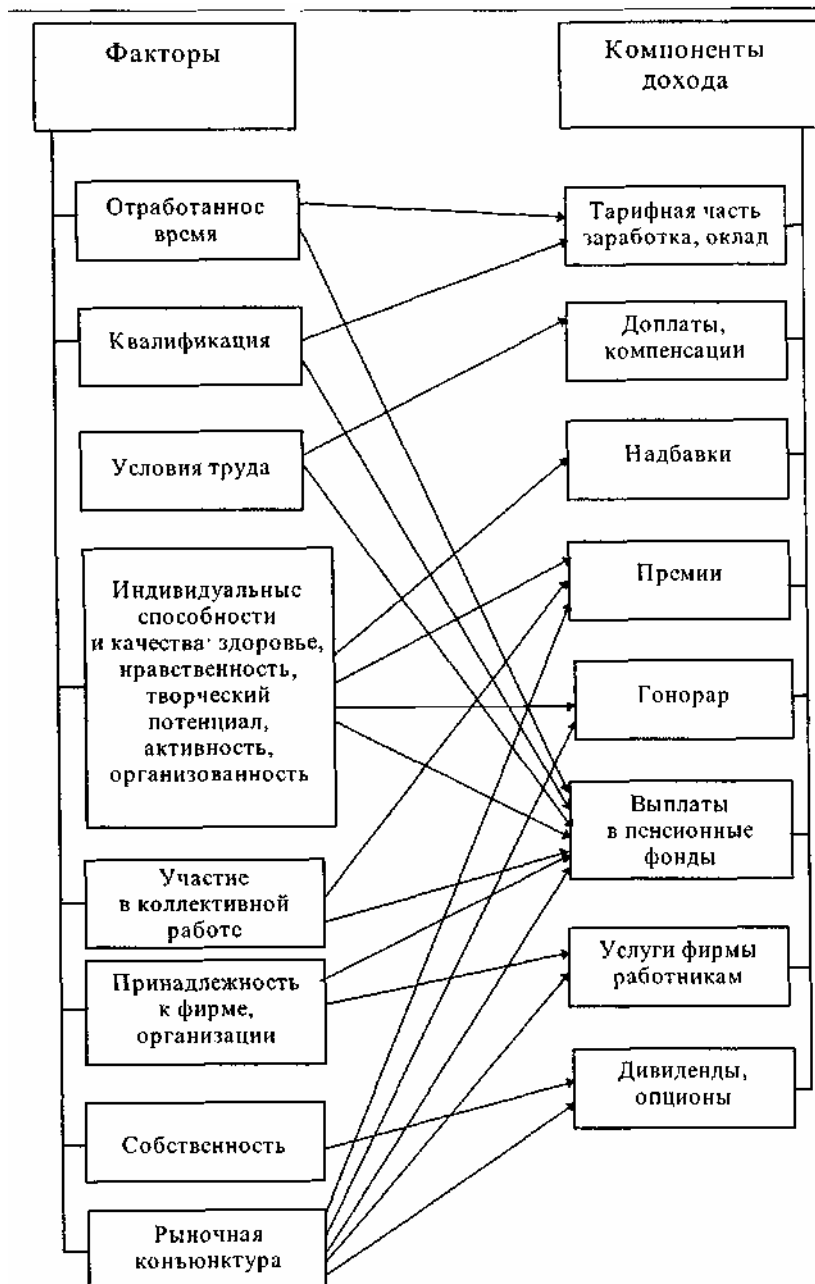


Рис. 10.3.1. Структура дохода сотрудника предприятия

Авторские вознаграждения за изобретения и рационализаторские предложения.  
Вознаграждения за активное участие в освоении новых технических и

организационных предложений.

5. Услуги фирмы работникам (социальные выплаты)
6. Дивиденды по акциям предприятия.

Рассмотрим каждую статью (типовой модуль) дохода

#### СТАТЬЯ 1 (тарифные ставки и оклады)

Тарифные ставки и оклады устанавливаются на основе тарифных договоров в соответствии со сложностью труда, его ответственностью, уровнем цен на предметы потребления, ситуацией на рынке труда и другими факторами. Мировой опыт показывает целесообразность единых тарифных, сеток из 17—22 разрядов для рабочих, специалистов и руководителей, что обеспечивает наглядность соотношений в тарифных ставках различных групп сотрудников и облегчает внесение изменений в тарифную систему предприятия, ее согласование с профсоюзом.

При выборе диапазона тарифной сетки необходимо учитывать различия в сложности работ, экономическое положение предприятия, а также социально-психологические факторы как на предприятии, так и за его пределами. Чем ниже уровень жизни в стране и хуже экономическое положение завода, тем меньше должен быть диапазон различий в оплате труда. Практически в России часто бывает наоборот.

Основой формирования тарифных сеток в настоящее время считается аналитический метод оценки работ. На Западе обычно исходят из так называемой женеvской схемы, принятой на международном конгрессе в Женеве в 1950 г. эта схема предполагает анализ работ по следующим важнейшим признакам:

1. Специальные знания и умения (квалификационные требования) — профессиональное образование, опыт работы, требования к умственным способностям
2. Нагрузка — влияние работы на организм человека
3. Ответственность — материальная ответственность, ответственность за персонал в процессе производства, ответственность за сохранность производственной тайны.
4. Условия труда — воздействие окружающей среды в процессе производства, в том числе безопасность рабочего места.

Реальные различия в заработке могут превышать диапазон тарифной сетки за счет доплат, надбавок и премий.

#### СТАТЬЯ 2 (доплаты за условия труда)

Неблагоприятные условия труда, если их практически невозможно улучшить, должны компенсироваться работнику прежде всего за счет увеличения времени отдыха, дополнительного бесплатного питания на производстве, профилактических и лечебных мероприятий. Если этого недостаточно, вводятся доплаты к тарифным ставкам на основе аттестации рабочих мест и трудовых процессов по существующим методикам. Уровень компенсаций и доплат за неблагоприятные санитарно-гигиенические условия труда должен быть такой величины, которая исключала бы необходимость искажения норм выработки в целях увеличения заработной платы.

Доплаты за сменность устанавливаются за работу в вечерние и ночные смены.

Доплаты за уровень занятости в течение смены вводятся преимущественно для многостаночников, наладчиков, ремонтного персонала. Этот вид позволяет учитывать различия в затратах труда, обусловленные степенью использования сменного фонда времени рабочих. Нормативное время занятости работника за смену определяется по формуле:

$$T_3^н = T_{см} - T_{отл}^н, \quad (10.3.1)$$

где  $T_3^н$  — нормативное время занятости за смену, мин;  $T_{см}$  — длительность смены, мин;  $T_{отл}^н$  — нормативное время на отдых и личные надобности за смену, мин.

В коллективном договоре или в контракте целесообразно указать, что администрация имеет право использовать сменное время работника в пределах нормативного времени  $T$ , определяемого по формуле (10.3.1).

Совмещение различных видов деятельности, если по каждому из них загрузка недостаточна, является необходимым элементом нормально организованного производства. Доплаты должны устанавливаться не за факт совмещения профессий (функций), а за соотношение между нормативным и действительным уровнями занятости.

Коэффициенты нормативной занятости рабочего за смену устанавливаются по формуле:

$$K_3^н = 1 - \frac{T_{отл}^н}{T_{см}}$$

Таблица 10.3.1

**Доплаты к тарифным ставкам (окладам)  
за уровень занятости работников в течение смены**

$K_3^н$	$K_3^н$								
	0,95	0,9	0,85	0,8	0,75	0,7	0,65	0,6	0,55
0,95	30,0	24,68	19,43	14,18	8,93	3,68			
0,9		30,0	24,42	18,87	13,32	7,77	2,22		
0,85			30,0	24,19	18,29	12,39	5,49	0,59	
0,8				30,0	23,75	17,5	11,25	5,0	
0,75					30,0	23,23	16,63	9,98	3,33
0,7						30,0	22,88	15,73	8,58

Поскольку превышение данного коэффициента может нанести вред здоровью работника, максимальная величина доплат к тарифной ставке должна соответствовать величине  $K$

Наряду с нормативным для каждого работника должен устанавливаться проектный коэффициент занятости  $K^*$ , который соответствует реально выполняемым функциям и количеству обслуживаемых единиц оборудования. Проектный коэффициент занятости для данного вида работы должен определяться по методике нормирования труда соответствующей группы работников.

Минимум занятости в течение смены целесообразно установить на уровне 70% коэффициента нормативной занятости  $K_n$ , а максимум доплат к тарифной ставке за степень занятости — в размере 30% (при  $K_n = K_h$ ). Для этих условий в табл. 10.3.1 приведены величины доплат к тарифным ставкам в зависимости от соотношения нормативной и проектной занятости работников за смену.

#### СТАТЬЯ 3 (надбавки)

Этот элемент дохода в наибольшей степени должен зависеть от уровня производительности работника.

3.1. Надбавки за производительность выше нормы до последнего времени чаще всего имели форму сдельного приработка или оплаты за работу с численностью персонала

меньше нормативной. Такие выплаты обычно не рассматриваются как надбавки к тарифу, ибо считается, что надбавки устанавливаются администрацией. Но из приведенного выше определения надбавок как относительно постоянной части заработка, отражающей личные достижения работника, следует, что сдельный приработок — это вид надбавок.

Можно выделить следующие причины перевыполнения норм:

наличие у работника способностей к данной работе, превышающих средний уровень;

применение усовершенствований, которые не оформлены как рационализаторские предложения технического или организационного характера;

нарушения технологии и техники безопасности;

чрезмерная интенсивность труда;

ошибочность нормы.

Только первая причина может считаться объективным основанием для получения сдельного приработка и аналогичных ему выплат. Причины 3—5 в нормально организованном производстве не должны иметь места. Что касается второй причины, то необходимо создание экономических и организационных условий, обеспечивающих заинтересованность работника в оформлении рационализаторских предложений и включении их в утвержденный технологический процесс. Для этого вводятся надбавки, указанные в ст. 3.2.

3.2. Надбавки за личный вклад в повышение эффективности устанавливаются:

авторам рационализаторских предложений по совершенствованию техники и технологии;

авторам предложений по совершенствованию организации труда, производства и управления;

рабочим, специалистам и руководителям, непосредственно участвовавшим в реализации технических и организационных нововведений.

Надбавки устанавливаются на период реального применения нового оборудования, инструмента, форм организации труда и т. д.

Источником надбавок за рост эффективности является реальная экономия трудовых и материальных ресурсов от применения новшеств. На вознаграждение в виде надбавок и премий может быть направлено до 90% суммы реального эффекта.

Распределение вознаграждения производится с учетом особенностей предприятия.

Например, возможен следующий вариант распределения:

40% — на надбавки авторам и тем, кто непосредственно помогал реализации их предложений (ст. 3.2);

40% — на премирование (ст. 4.4, 4.5);

20% — в фонд руководителей участка и цеха — на надбавки и премии по ст. 3.3 и 4.3.

Надбавки за рост эффективности обеспечивают реальные экономические предпосылки для стабилизации коэффициента выполнения норм и перехода к расширению сферы применения повременной оплаты труда с нормированным заданием. Опыт показывает, что необходимо расширить понятие рационализаторского предложения, включив в него не только технические, но и организационно-экономические новшества. Вознаграждения в виде надбавок следует выплачивать весь период использования данного предложения. Пересмотр норм по инициативе рабочих должен рассматриваться как рационализаторское предложение.

Правильное применение надбавок за рационализацию и рост эффективности может коренным образом изменить ситуацию с перевыполнением норм. Нередки ситуации, когда рабочему невыгодно оформлять предложение, хотя он зарабатывает только на том, что реализует лишь на одном рабочем месте. Если же ввести надбавки к оплате по тарифу от эффекта, который будет реализован на всех рабочих местах, где внедрено данное предложение, то сумма заработка рационализатора будет заведомо больше, чем от

использования "производственного секрета" на одном рабочем месте. Таким образом, надбавки по ст. 3.2 становятся заменой сдельного приработка и вместе с премиями ст. 4.4 (за рост эффективности) реализуют гонорарный принцип оплаты труда.

3.3. Надбавка за высокое качество продукции, выполнение срочных и ответственных заданий выплачивается из фонда руководителя подразделения (мастера, начальника цеха, отдела). Величина и период установления этой надбавки определяются соответствующими руководителями. СТАТЬЯ 4 (премии)

Из экономической сущности премий следует, что они могут быть двух основных видов:

за качественное и своевременное выполнение работ;

за личный творческий вклад работника в общий результат деятельности цеха и предприятия.

К первому виду относятся премии по ст. 4.1, 4.2, 4.3.

К премиям за личные творческие достижения относятся выплаты по ст. 4.4 и 4.5.

СТАТЬЯ 5 (социальные выплаты)

На предприятиях развитых стран заработная плата составляет, как правило, 50—70% общих расходов на содержание персонала. Остальное— это социальные выплаты, которые включают полную или частичную оплату расходов по следующим статьям:

транспорт;

медицинская помощь и лекарства;

отпуск и выходные дни;

питание во время работы;

повышение квалификации работников фирмы;

страхование жизни работников фирмы и членов их семей;

членство в клубах (спортивных, профессиональных и др.);

загородные поездки и пикники;

консультирование по юридическим, финансовым и другим проблемам;

сберегательные фонды;

другие расходы.

Эффективно работающие компании США оплачивают своим сотрудникам до 90% стоимости лечения у терапевтов и стоматологов, возмещают стоимость обучения в колледжах и университетах (при успешной сдаче экзаменов), выплачивают значительную часть пенсий по старости, создают льготы для покупки товаров [Грачев].

Социальные выплаты часто организуются по принципу "меню". Это означает, что в пределах определенной суммы каждый сотрудник может выбирать те виды оплат, которые для него являются наиболее привлекательными. К социальным выплатам относятся также отчисления предприятия в пенсионные фонды.

СТАТЬЯ 6 (дивиденды и опционы)

Дивиденды и доход от роста курсовой стоимости акций составляют значительную часть общего дохода высшего руководства корпораций. Во многих фирмах весьма существенна оплата деятельности менеджеров через опционы.

Как показывает мировой опыт, эффективность сотрудника и его доходы хорошо коррелируют на всех уровнях иерархии, кроме самой высшей. Оклады и другие доходы (дивиденды, опционы и т. д.) руководителей корпораций часто не связаны с величиной прибыли, курсом акций и другими полезными результатами. Примером могут служить доходы многих руководителей фирм США, информация о которых приведена в журнале "Бизнес уик" (1996. № 4. С. 44—45). В частности, компания АТТ объявила в 1995 г. о сокращении 40 тыс. рабочих мест, но оклад ее главного управляющего не уменьшился (5,85 млн. долл.) и, кроме того, он получил опцион на 11 млн. долл.

В России оклады и суммарные доходы большинства руководителей предприятий никак не отражают результатов производственной деятельности. Нередко доходы управляющих растут при снижении объемов производства и численности персонала. Это

не может не вызывать недовольства основной части сотрудников предприятий. Однако в отличие от ФРГ, других европейских стран и Японии призывы к социальному партнерству в России практически не реализуются.

#### 10.4. Формы и системы заработной платы

Исходя из структуры дохода сотрудника предприятия, рассмотренной в разделе 10.3, могут быть выбраны формы и системы заработной платы, соответствующие условиям конкретного хозяйственного объекта.

Форма заработной платы характеризует соотношения между затратами рабочего времени, производительностью труда работников и величиной их заработка. Различают две основные формы заработной платы: повременную и сдельную. Повременной называется форма оплаты, при которой величина заработка пропорциональна фактически отработанному времени. При сдельной оплате заработок работника пропорционален количеству изготовленной им продукции.

Система заработной платы характеризует взаимосвязи элементов заработной платы: тарифной части, доплат, надбавок, премий. Существуют десятки систем заработной платы: повременно-премиальная, сдельно-премиальная, повременная с нормированным заданием, аккордная и т. п. Большинство систем, применяемых на предприятиях развитых стран, рассматриваются как ноу-хау и не публикуются в открытой печати. Общей тенденцией является расширение сферы применения систем, основанных на повременной оплате с нормированным заданием и достаточно большой долей премий (до 50%) за вклад сотрудника в увеличение дохода фирмы.

В современных системах заработной платы особое внимание обращается на усиление заинтересованности каждого сотрудника в повышении эффективности производственных ресурсов. Рост заработной платы должен быть поставлен в зависимость от снижения норм затрат труда и материалов, повышения качества продукции (и соответствующего роста ее цены) и увеличения объема продаж.

Следует подчеркнуть, что при повременной форме оплаты труда условием получения заработка за фактически отработанное время должно быть выполнение определенного объема работы, который устанавливается нормированным заданием. Иными словами, сам по себе факт нахождения на рабочем месте еще не может считаться основанием для начисления заработной платы. Это обстоятельство показывает относительность выделения повременной и сдельной форм оплаты труда. При выполнении норм выработки (нормированных заданий) на 100% повременный и сдельный заработки будут равны.

Сдельную форму целесообразно применять в тех случаях, когда объем выпущенной продукции может существенно изменяться в зависимости от индивидуальных различий работающих. В этом случае оплата производится на основе расценок, устанавливаемых исходя из тарифных ставок  $C$ , норм трудоемкости операций или норм выработки:

$$d = \frac{C}{H_g} = C \cdot H_m.$$

При расчетах по формуле (10.4.1) важно соответствие периодов времени, на которые установлены величины  $C$ ,  $H$ ,  $H_g$ . Например, часовой тарифной ставке должна соответствовать норма выработки в час.

Основой роста заработной платы всех категорий работников должны быть надбавки и премии, устанавливаемые в соответствии с изложенным в разделе 10.3.

Оклады специалистам и служащим устанавливаются на основе аттестации, которая может проводиться с периодичностью 1—3 года в зависимости от тарифного договора

между представителями работодателей и работников. При оценке деятельности специалистов основное внимание обращается на их творческую активность, которая проявляется в изобретениях, рационализаторских предложениях, коммерческих идеях и т. д. Служащие оцениваются по уровню их квалификации, добросовестности, точности выполнения должностных инструкций, ответственности.

Дифференциация окладов специалистов и служащих в пределах единой тарифной сетки, как правило, сравнительно невелика, в диапазоне 1 : 3. Однако различия в общем заработке могут быть значительно большими — в 5, 10 и более раз. Эта дифференциация определяется различиями в индивидуальной эффективности труда, оцениваемой в конечном счете по влиянию деятельности специалиста на рост прибыли.

Для специалистов инженерного профиля (конструкторы, технологи) наиболее важными являются надбавки и премии за изобретательскую и рационализаторскую деятельность. При этом надбавки имеют форму роялти, т. е. ежемесячных выплат за весь срок применения на предприятии данного изобретения и рационализаторского предложения. Премии за рост эффективности устанавливаются как поощрительный платеж, т. е. единовременная выплата в зависимости от ожидаемого эффекта изобретения или рационализаторского предложения.

Надбавки и премии за рост эффективности могут быть установлены всем категориям специалистов. В частности, для тех, кто занят в отделах планирования, снабжения, сбыта, надбавки и премии устанавливаются за снижение запасов материалов и незавершенного производства, выбор наиболее эффективных поставщиков сырья, расширение объема продаж и т. д.

Надбавки служащим устанавливаются прежде всего за добросовестное выполнение обязанностей, выполнение срочных работ, совмещение функций, освоение новых методов работы, новой информационно-вычислительной техники.

Для руководителей все большее применение находит контрактная система оплаты труда. Контракты заключаются между собственником и руководителями предприятия. Срок действия контракта, как правило, 3—5 лет. Его основными разделами являются:

- общая характеристика контракта;
- условия труда;
- оплата труда;
- социальное обеспечение;
- порядок прекращения контракта;
- решение спорных вопросов;
- особые условия.

Оплата труда руководителей предприятий, их заместителей, а также руководителей относительно самостоятельных подразделений может осуществляться в процентах от прибыли предприятия. Однако чаще применяется комбинированный вариант оплаты руководителей: оклад плюс надбавки и премии в зависимости от прибыли или ее составляющих, непосредственно зависящих от деятельности соответствующего руководителя.

Для руководителей и специалистов производственных подразделений помимо премий за рост эффективности обычно устанавливают также премии за выполнение производственных заданий и этапов работ. Величина этих премий исчисляется в зависимости от ритмичности производства с учетом качества продукции, оцениваемого по рекламациям, повторным проверкам, потерям у потребителей.

## **10.5. Планирование фондов оплаты труда**

В отечественной и зарубежной экономической литературе отмечалась необходимость выделения двух составляющих заработка. Первая из них соответствует нормативному уровню производительности (результативности) труда; вторая — повышению этого уровня.

В практике предприятий также в той или иной форме выделяются части заработка, соответствующие нормативной и сверхнормативной производительности. Однако как в литературе, так и в хозяйственной практике нет достаточной определенности в том, как рассчитывать каждую из указанных двух частей заработной платы.

Исходя из рассмотренной выше типовой структуры дохода сотрудника предприятия, целесообразно формировать нормативный уровень заработка как сумму оплаты по тарифу и доплат, а поощрительную часть — из надбавок и премий. Соответственно выделяются две части фонда оплаты труда — нормативный  $\Phi_n$  и поощрительный  $\Phi_p$  фонды.

Может оказаться целесообразным включение в состав  $\Phi_n$  премий за выполнение месячных производственных заданий в размере 20—30% тарифной части заработка.

Нормативный фонд  $\Phi_n$  рассчитывается исходя из действующих норм труда, количества изготовленной продукции, тарифных ставок, окладов, нормативов доплат за условия труда и согласованной величины компенсации, обусловленной ростом цен.

Фонд поощрения  $\Phi_p$  отражает усилия сотрудников и производственных подразделений по освоению новой техники, технологии, организации труда и производства. Эти мероприятия могут быть как плановыми, так и инициативными (рационализаторские предложения технического и организационного характера).

Если нормативный фонд  $\Phi_n$  обеспечивает соблюдение достигнутого и согласованного уровня оплаты труда при выполнении договоров и плановых заданий, то фонд поощрения  $\Phi_p$  является источником роста заработка всех групп сотрудников в соответствии с реальным ростом эффективности и прибыльности. Предлагаемая структура фондов оплаты труда создает условия для того, чтобы наибольший рост доходов был у тех, кто активно участвует в разработке и реализации новых технических и организационных решений.

Расчет нормативных фондов оплаты труда подразделений предприятия может осуществляться приростными и аналитическими методами. В первом случае исходят из базового фонда и прироста объема продукции. Во втором — величина  $\Phi$  определяется на основе трудоемкости программы выпуска продукции или соответствующих ей объективных организационно-технических характеристик производственных подразделений.

Недостатки приростного метода хорошо известны, но он до сих пор преобладает в планировании фондов оплаты труда из-за низкого качества норм и по ряду организационных причин.

При аналитическом планировании  $\Phi_n$  могут быть использованы два метода:

1. прямой — на основе нормативов зарплатоемкости продукции и этапов работ;
2. косвенный — пропорционально объективным организационно-техническим характеристикам производственных подразделений.

В первом случае расчет производится по категориям персонала и видам трудоемкости: технологической, обслуживания и управления.

При этом

$$\Phi_n = \sum_k P_k \cdot H_{zk},$$

Фонды оплаты труда обслуживающих (вспомогательных) рабочих и управленческого персонала устанавливаются исходя из норм обслуживания, численности, управляемости, а также по трудоемкости соответствующих работ (при наличии обоснованных заводских нормативов).

В случае когда прямое аналитическое нормирование работ по обслуживанию и управлению производством трудно осуществимо или заведомо неэффективно (затраты больше ожидаемого эффекта), целесообразно использовать метод распределения общезаводского фонда зарплаты данной группы персонала пропорционально организационно-техническим характеристикам подразделений. Рассмотрим этот метод применительно к ремонтной службе.

Трудоёмкость и зарплатоёмкость работ по ремонту и обслуживанию оборудования пропорциональны его сложности и нагрузке.

Исходя из этого определяется норматив зарплатоёмкости на единицу используемой ремонтной сложности оборудования:

$$Z_p = \frac{Z_o}{\sum_i R_i \cdot K_{mi}},$$

где  $Z_o$  — базовый фонд заработной платы ремонтного персонала всех подразделений;  $R_i$  — число единиц ремонтной сложности оборудования  $i$ -го производственного подразделения;  $K_{mi}$  — коэффициент использования оборудования  $г$ -го подразделения по машинному времени.

На основе норматива  $Z_p$  и величин  $R_i$ ,  $K_{mi}$  устанавливается нормативный фонд оплаты для каждого подразделения.

Аналогично могут быть установлены нормативы зарплато-ёмкости для других видов работ по обслуживанию производства. В частности, для работников, занятых ремонтом помещений, — по расходу заработной платы на единицу ремонтируемой площади и т. п.

Таким образом, фонд нормативной оплаты законченных работ  $F_n$  отражает нормированную зарплатоёмкость продукции. Увеличение  $F_n$  период действия согласованных тарифных условий возможно только в результате увеличения объёмов работ.

Фонд поощрения  $F_n$  образуется из фактически полученного дохода по остаточному принципу. Из общей суммы распределяемого дохода  $D_p$  вычитаются:  
нормативный фонд оплаты труда  $F_n$ ;  
фонд технического развития  $F_{тр}$ ;  
фонд социального развития  $F_{ср}$ ;  
фонд дивидендов  $F_d$ .

После установления суммарной величины  $F_n$  по предприятию определяются фонды поощрения отдельных подразделений. Хотя в составе  $F_n$  доля конъюнктурной составляющей может быть значительной, фонд поощрения каждого подразделения должен соответствовать эффективности труда его сотрудников.

Наибольшее влияние на рост прибыли оказывают авторы изобретений и рационализаторских предложений технического, организационного и экономического характера. Вместе с тем процесс производства и реализации продукции не может осуществляться без деятельности тех сотрудников, которые в данном периоде не предлагали новых идей, но добросовестно выполняли свои обязанности. В соответствии с этим фонд поощрения предприятия  $F_n$  должен распределяться между подразделениями в соответствии с эффективностью труда их сотрудников по нормативу:

$$e_n = \frac{\Phi_n}{\sum_i (\Phi_{ni} + \Phi_{si})},$$

где  $\Phi_{ni}$  — нормативный фонд оплаты труда  $i$ -го подразделения;  $\Phi_{si}$  — фонд авторских вознаграждений  $i$ -го подразделения.

Фонд поощрения  $i$ -го подразделения определяется на основе норматива  $e_n$  по формуле:

$$\Phi_{ni} = e_n (\Phi_{ni} + \Phi_{si}).$$

Таким образом, в рассмотренной системе выделены две группы факторов оплаты труда: объективные (не зависящие от работника) и субъективные (зависящие от его активности). Факторы первой группы (сложность и ответственность работ, условия труда и др.) учитываются в тарифной сетке, доплатах и компенсациях; факторы второй группы (отношение к труду творческая активность) — в надбавках и премиях.

## Глава 11. Особенности организации и оплаты труда в промышленности

### 11.1. Многостаночное обслуживание

При организации многостаночного обслуживания необходимо решение трех основных задач:

1. Найти оптимальные нормы обслуживания и численности с учетом взаимодействия между операторами-многостаночниками, наладчиками и другими группами рабочих.
2. Определить длительность цикла изготовления единицы продукции на одном станке с учетом его возможных простоев в ожидании обслуживания рабочими. Эта величина называется нормой длительности. Она характеризует станкоемкость единицы продукции по данной операции и измеряется в единицах времени (с, мин и т. п.).
3. Установить норму трудоемкости операции на единицу продукции для рабочих каждой группы исходя из норм длительности, обслуживания и численности. Нормы трудоемкости продукции по данной операции измеряются в человеко-секундах, человеко-минутах и т. п.

Таким образом, если при обслуживании одним рабочим одного станка достаточно установить одну норму (норму времени), то при многостаночной работе необходимо установление трех норм: нормы обслуживания для рабочего (бригады), нормы длительности, определяющей станкоемкость операции, и нормы, определяющей трудоемкость операции.

При многостаночной работе нормированное время должно включать оптимальную величину объективно возможных простоев станка (агрегата) в ожидании обслуживания многостаночниками, т. е. при многостаночной работе норма длительности имеет следующую структуру:

$$H_d = t_c + t_z + t_{nm} + t_{op.a} + t_{om.a} + t_{nz},$$

где  $t_c$  — свободное машинное (аппаратурное) время, т. е. время однократной непрерывной работы станка (аппарата) без какого-либо участия рабочего; это время затрачивается на одну деталь либо несколько деталей, изготавливаемых непрерывно из одной заготовки (например, из одного прутка), или в многоместном приспособлении, или

при бункерной (магазинной) подаче заготовок в зону обработки;  $t_z$  — время однократной занятости многостаночника на одном станке;  $t_{pm}$  — время объективно возможных перерывов в работе оборудования, связанных с ожиданием многостаночников;  $t_{orm}$  — время обслуживания рабочего места;  $t_{otl}$  — время на отдых и личные надобности;  $t_{pz}$  — подготовительно-заключительное время.

Наличие времени перерывов  $t_{pm}$  в составе нормы времени является одной из важнейших особенностей многостаночной работы. Оптимальная величина  $t_{pm}$  устанавливается в результате расчета оптимальных норм обслуживания и численности. Чем больше величина нормы обслуживания, тем при прочих равных условиях больше время  $t_{pm}$ .

Нормы труда при многостаночной работе должны рассчитываться в той последовательности, в которой они были перечислены выше, т. е. сначала определяются нормы обслуживания (численности), а затем на их основе — нормы времени. Этот порядок определяется зависимостью между указанными нормами и характером исходной информации, необходимой для расчета каждой из них.

Для расчета норм обслуживания и численности в качестве исходных данных используются величины свободного машинного (аппаратурного) времени  $t_c$  и времени занятости рабочего на одном станке  $t_z$ . Если станки обслуживаются рабочими нескольких групп (операторами, наладчиками и т. п.), то величины  $t_z$  должны быть указаны для рабочих каждой группы. Кроме того, в этом случае должен быть задан порядок обслуживания станков рабочими различных групп. Следует учитывать, что при обслуживании станков рабочими различных групп в зависимости от конкретных условий расчет норм обслуживания и численности для многостаночников может выполняться как при фиксированном разделении и кооперации труда, так и в процессе решения общей задачи оптимизации форм разделения труда, норм обслуживания и численности.

Каждому варианту норм обслуживания и численности соответствует определенная величина объективно возможных простоев оборудования в ожидании обслуживания рабочими. С учетом этих перерывов устанавливается норма длительности изготовления единицы продукции на одном станке рабочего места многостаночника.

Исходя из норм длительности обслуживания и численности рассчитывается норма времени (трудоемкости) на единицу продукции. На основе норм времени, обслуживания и численности определяются нормы выработки и нормированные задания.

Порядок дальнейшего изложения материала соответствует указанной последовательности расчета норм, т. е. вначале излагается расчет норм обслуживания и численности.

Величина норм обслуживания и численности определяется прежде всего величинами  $t_c$  и  $t_z$ . Чем больше частное  $t_c : t_z$ , тем больше станков может приходиться на одного рабочего.

Проще всего нормы обслуживания и численности рассчитываются при циклических процессах, когда рабочий обслуживает оборудование постоянно по одному маршруту и на каждом из станков периоды работы и обслуживания повторяются через определенный отрезок времени — цикл многостаночного обслуживания.

При нециклических процессах оборудование обслуживается по мере его остановки, без соблюдения одного и того же порядка обхода станков. Такое обслуживание характерно для многостаночников в тех случаях, когда величины свободного времени и времени занятости существенно колеблются. При этом соблюдение определенного маршрута обслуживания неэффективно, так как может вызвать значительные простои оборудования и рабочих.

Если величины  $t_c$  и  $t_z$  имеют значительные колебания, расчет норм обслуживания и численности должен осуществляться с учетом вероятностных закономерностей, что определяет необходимость использования специального математического аппарата — теории массового обслуживания.

После определения характеристик системы обслуживания оборудования (входящего потока, длительности, дисциплин, доступности обслуживания, матрицы передач) методами теории массового обслуживания или в результате имитации работы системы на ЭВМ можно установить оптимальное соотношение между численностью рабочих и количеством станков.

Наиболее просто эта задача решается для обслуживания станков-автоматов рабочими, совмещающими функции операторов и наладчиков. Для этих систем имеются формулы, по которым можно рассчитать все характеристики, необходимые для выбора оптимальных норм обслуживания и численности. Состав этих характеристик определяется установленными ограничениями и критериями оптимальности.

Расчет оптимальных норм обслуживания и численности по формулам теории массового обслуживания весьма трудоемок и практически неосуществим в условиях большинства предприятий. В связи с этим разработаны таблицы и номограммы, с помощью которых оптимальные нормы обслуживания и численности определяются без сколько-нибудь существенных вычислений. Для выбора оптимальных норм обслуживания, соответствующих критерию минимума затрат на заданный объем продукции, достаточно эффективными являются таблицы типа тех, которые рассмотрены в гл. 9.

Особенности определения длительности операций в условиях многостаночной работы связаны с учетом времени перерывов в работе станков. Эти перерывы обусловлены проектной технологией и организацией труда, они могут повторяться с каждой единицей продукции, и поэтому для упрощения практических расчетов их включают в состав оперативного времени.

Норму длительности (см. 6.4) в условиях многостаночной работы' целесообразно устанавливать по формуле:

$$H_{\partial} = \frac{t_a}{K_{ан} q} K_{нп},$$

Где  $q$  — количество деталей, которое должно быть изготовлено за время непрерывной автоматической работы  $t_a$ ;  $K_{ан}$  — коэффициент использования оборудования по времени автоматической работы, необходимый для выполнения производственной программы;  $K_{нп}$  — коэффициент времени нормированных перерывов, т. е. перерывов на организационно-техническое обслуживание оборудования, подготовительно-заключительную работу, отдых и личные надобности.

Величина  $K_{нп}$  устанавливается из соотношения:

$$K_{нп} = \frac{T_{см}}{T_{см} - T_{нп}},$$

где  $T_{нп}$  — среднее время нормированных перерывов в работе оборудования за смену.

где  $T_{нп}$  — среднее время нормированных перерывов в работе оборудования за смену.

В составе  $T$  учитываются только реальные перерывы. Например, если во время нормированного отдыха рабочих станки не выключаются (за счет взаимных подмен рабочих), то время на отдых в составе  $T_{нп}$  не учитывается. Оно учтено в коэффициенте  $K_{нз}$  при расчете оптимальных норм обслуживания и численности. Таким образом, величина  $K_{нп}$  должна устанавливаться на основе проектирования рационального для дан-

ного конкретного участка регламента обслуживания оборудования и режима труда и отдыха.

Особенности оплаты труда многостаночников определяются прежде всего необходимостью учета степени их занятости в течение рабочей смены и установления соответствующих доплат к тарифным ставкам. Доплаты за уровень занятости являются одним из видов компенсаций за условия труда (см. разд. 10.3). Они устанавливаются в зависимости от соотношения между нормативной и проектной занятостью рабочего. Максимальный уровень доплат, как правило, не должен превышать 30% тарифной ставки. Этот уровень соответствует равенству проектного и нормативного уровней занятости, т. е. доплаты повышаются по мере увеличения проектной занятости, но лишь до тех пор, пока у рабочего остается нормативное время на отдых в течение смены.

## **11.2. Аппаратурные производства**

Особенности организации и условий труда рабочих в аппаратурных производствах. Аппаратурные процессы осуществляются в специальных аппаратах (печах, реакторах, автоклавах, ваннах и т. д.) путем воздействия на предмет труда тепловой, химической и электрической энергией. В отличие от механических процессов, при которых изменяются лишь размер, форма и внешний вид предмета труда, в аппаратурных процессах получается продукт, отличающийся от сырья по химическому составу или агрегатному состоянию.

В зависимости от режима работы технологического оборудования во времени аппаратурные процессы разделяются на дискретные и непрерывные.

Дискретные процессы осуществляются в прерывно работающих аппаратах. Загрузка сырья и выгрузка готовой для данного аппарата продукции производятся во время его остановки. Для целей нормирования труда выделяют два вида дискретных аппаратурных процессов. Первые характеризуются относительно небольшой длительностью операций (от десятков секунд до 1 ч). Аппараты обслуживаются чаще всего одним основным рабочим, рабочее место ограничено сравнительно небольшой площадью. Примером таких процессов является изготовление изделий из пластмасс на прессах и литьевых машинах. В литературе эти процессы называют обычно циклическими или процессами с небольшой длительностью операций. Дискретные аппаратурные процессы второго вида характеризуются большой длительностью технологических операций (порядка нескольких часов). Трудовые приемы по ведению процесса выполняются здесь как при остановке аппаратов, так и во время их работы. Каждая технологическая фаза процесса выполняется, как правило, бригадой рабочих. При этом количество рабочих, занятых на различных фазах, может существенно колебаться. Наибольшее количество рабочих занято обычно во время загрузки и выгрузки аппаратов. Технологическое оборудование в этих производствах занимает значительную площадь, что определяет большую зону рабочего места.

Непрерывные аппаратурные процессы осуществляются в непрерывно работающих аппаратах в течение длительного периода времени (могут продолжаться неделями, месяцами). Загрузка сырья и выгрузка готовой продукции не прерывают идущую в аппарате реакцию. Все затраты времени, связанные с ведением непрерывных процессов, перекрываются аппаратурным временем. К таким процессам относится, например, варка стекла в производстве электроламп.

Рост уровня автоматизации аппаратурных процессов изменяет содержание труда рабочих. Их основными функциями становятся наблюдение за параметрами технологического процесса, регулирование, отбор проб для лабораторных анализов, выполнение необходимых расчетов. В аппаратурных производствах особые требования предъявляются к надежности управления технологическими процессами. Необходимость быстрого вмешательства в ход реакции при отклонениях параметров в случайные моменты времени делает труд рабочих в аппаратурных процессах напряженным. При

этом напряженность труда связана с увеличением не физической нагрузки, а, как правило, умственной, обусловленной необходимостью осмысления возникших технологических ситуаций, принятия решений часто в кратчайшие сроки.

Ведение некоторых аппаратурных процессов связано со взрывоопасными веществами, с обслуживанием аппаратов, работающих под большим давлением, при высоких температурах. Поэтому несвоевременное вмешательство при нарушении нормального хода процесса может в ряде случаев создать угрозу для жизни работающих.

Данные особенности условий труда рабочих в аппаратурных процессах должны учитываться при нормировании затрат времени и численности персонала.

Нормирование труда в производствах с небольшой длительностью операций связано прежде всего с установлением количества аппаратов, обслуживаемых одним рабочим или бригадой, норм времени, соответствующих нормам обслуживания. В связи с этим методика нормирования труда в основных чертах не отличается от изложенной выше методики нормирования многостаночных работ.

При выборе метода установления норм труда должны учитываться особенности исследуемого производственного процесса. Если аппаратурно-свободное время и время занятости рабочих на одном аппарате могут считаться практически постоянными величинами, то норма обслуживания может быть установлена исходя из ее предварительного значения, определяемого по формуле:

$$H_{01} = \frac{t_c}{t_3} + 1,$$

где  $t_c$  — аппаратурно-свободное время;  $t_3$  рабочего на одном аппарате.

Из двух вариантов, получаемых округлением величины  $H_{01}$  в большую и меньшую стороны, выбирается оптимальный по методике, изложенной в 11.1.

В производственных системах, где характеристики системы обслуживания оборудования имеют существенные колебания, например при обслуживании литейных машин и прессов слесарями, электриками, гидравликами и т. д., нормы труда следует устанавливать на основе теории массового обслуживания. При этом в практических расчетах должны использоваться таблицы (см. разд. 9.4).

Нормирование труда в аппаратурных производствах с большой длительностью операций. Объем выпуска продукции в этих процессах непосредственно зависит от длительности технологического цикла, поэтому ограничение по необходимому производственному результату можно выразить так:

$$T_{ц}(X) \leq T_{цн},$$

Где  $T_{ц}(X)$  — длительность технологического цикла в зависимости от нормы численности;  $T_{цн}$  — длительность технологического цикла, при которой будет обеспечен выпуск заданного объема продукции. Это же ограничение может быть выражено исходя из числа технологических циклов, необходимых для обеспечения выпуска заданного объема продукции на всех аппаратах данного участка (цеха):

$$n(X) \geq n_n,$$

где  $пн$  — необходимое количество технологических циклов, обеспечивающее выпуск заданного объема продукции со всех аппаратов за плановый период.

Так как выпуск готовой для данного аппарата продукции с одного аппарата за один технологический цикл можно считать практически постоянной величиной, то количество циклов, необходимых для обеспечения выпуска заданного объема продукции, может быть определено по формуле:

## 280

где  $q$  — количество продукции, получаемой с одного аппарата за один технологический цикл.

Таким образом, задача установления норм численности в периодических аппаратурных процессах с большой продолжительностью периода может быть сформулирована в следующем виде: найти такую норму численности, при которой будет обеспечен выпуск заданного объема продукции в заданные сроки, загрузка каждого рабочего, ведущего технологический процесс, не превысит допустимой величины, а затраты на содержание рабочих будут минимальными.

Оптимальный вариант нормы численности в рассматриваемых производствах устанавливается на основе построения графика работы аппаратов и рабочих.

В непрерывных аппаратурных процессах плановое задание по выпуску продукции будет выполнено при соблюдении норм технологического режима, т. е. когда регламентируемые параметры технологического процесса будут находиться в допустимых пределах. При прочих равных условиях надежность процесса растет с увеличением численности аппаратчиков.

При оптимизации норм численности в непрерывных производствах должны соблюдаться ограничения по допустимому времени регулирования параметров технологического процесса. Эти ограничения определяют условия, при которых достигаются необходимый объем и качество продукции.

Выбор оптимальной нормы численности в непрерывных процессах в соответствии с установленными ограничениями (см разд. 9.4) и критериями оптимальности осуществляется на основе расчета загрузки рабочих выполнением основных и дополнительных функций. Задержки в выполнении основных функций непосредственно влияют на объем выпуска продукции и ее качество, а в ряде случаев нарушение технологического регламента из-за несвоевременности выполнения основных функций может привести к созданию аварийных ситуаций. Дополнительные функции могут быть выполнены в периоды, когда рабочие свободны от основных функций, т. е. сроки выполнения дополнительных функций строго не регламентированы. Это относится к таким работам, как уборка рабочего места, прием сырья, упаковочных материалов на следующую смену, заполнение планово-учетной документации и т. п.

Основные функции рабочих включают два вида операций: регламентированные и нерегламентированные. К регламентированным относятся трудовые операции, начало и окончание которых заранее определены регламентом технологического процесса, например загрузка сырья в аппарат, отбор проб, их анализ, запись технологических параметров в журнал и т. д. К нерегламентированным относятся трудовые операции, обусловленные случайными отклонениями от нормального режима, протекания технологического процесса. Такие операции представляют поток заявок, поступающих в случайные моменты времени. Периодичность и продолжительность нерегламентированных операций заранее неизвестны. Задержка в выполнении нерегламентированных операций, так же как и регламентированных, влияет на объем выпускаемой продукции, ее качество и может привести к аварийной ситуации.

Деление трудовых операций на регламентированные, нерегламентированные и

дополнительные позволяет более точно установить весь объем трудовых операций, который должен быть выполнен рабочими для обеспечения нормального хода технологического процесса.

В соответствии с различными видами функций рабочих, ведущих непрерывный аппаратный процесс, норма их численности  $N$  должна удовлетворять соотношению:

$$N_{\text{ч}} > \text{Ч}_3 + \text{Ч}_{\text{рг}} + \text{Ч}_{\text{нр}} + \text{Ч}_{\text{доп}},$$

где  $\text{Ч}_3$  — расчетная численность рабочих, занятых выполнением всех видов трудовых операций по ведению технологического процесса в течение смены;  $\text{Ч}_{\text{рг}}$ ,  $\text{Ч}_{\text{нр}}$  — расчетная средняя численность рабочих, занятых выполнением соответственно регламентированных и нерегламентированных операций в течение смены;  $\text{Ч}_{\text{доп}}$  — расчетная средняя численность рабочих, занятых выполнением дополнительных функций в течение смены.

Величина  $\text{Ч}_{\text{рг}}$  определяется по формуле:

$$\text{Ч}_{\text{рг}} = T_{\text{рг}} / T_{\text{см}}, \quad (11.2.6)$$

где  $T_{\text{рг}}$  — время выполнения всех регламентированных трудовых операций в течение смены.

где  $T$  — время выполнения всех регламентированных трудовых операций в течение смены.

Для определения занятости рабочих выполнением нерегламентированных операций необходимо установить среднее количество заявок на обслуживание ( $\lambda$ ), поступающих в единицу времени, и среднее количество заявок, которые могут быть выполнены в единицу времени одним рабочим ( $\mu$ ). Численность рабочих, постоянно занятых выполнением нерегламентированных операций, может быть определена из соотношения:

$$\text{Ч}_{\text{нр}} = \lambda / \mu.$$

Так как возможные задержки в выполнении нерегламентированных операций могут повлечь за собой создание аварийных ситуаций, уменьшение объема выпуска продукции, ухудшение ее качества, перерасход сырья, то принятая численность рабочих, необходимых для выполнения нерегламентированных операций, должна быть обоснована в соответствии с ограничениями по допустимому времени ожидания обслуживания  $W_d$ .

Среднее время ожидания обслуживания поступившей заявки для каждого варианта принятой численности может быть определено по номограмме (рис. 11.2.1) в зависимости от численности рабочих, необходимых для выполнения нерегламентированных операций,  $\text{Ч}$  и среднего коэффициента занятости рабочих выполнением данных операций ( $\phi$  и  $m$ ).

Полученное среднее время ожидания обслуживания поступившей заявки при данной численности  $M$  проверяется по допустимому времени ожидания. Если  $W_3 = 0,2$  ч, то данное ограничение не выполняется. Чтобы уменьшить время ожидания выполнения поступившей заявки на обслуживание, необходимо увеличить численность рабочих,

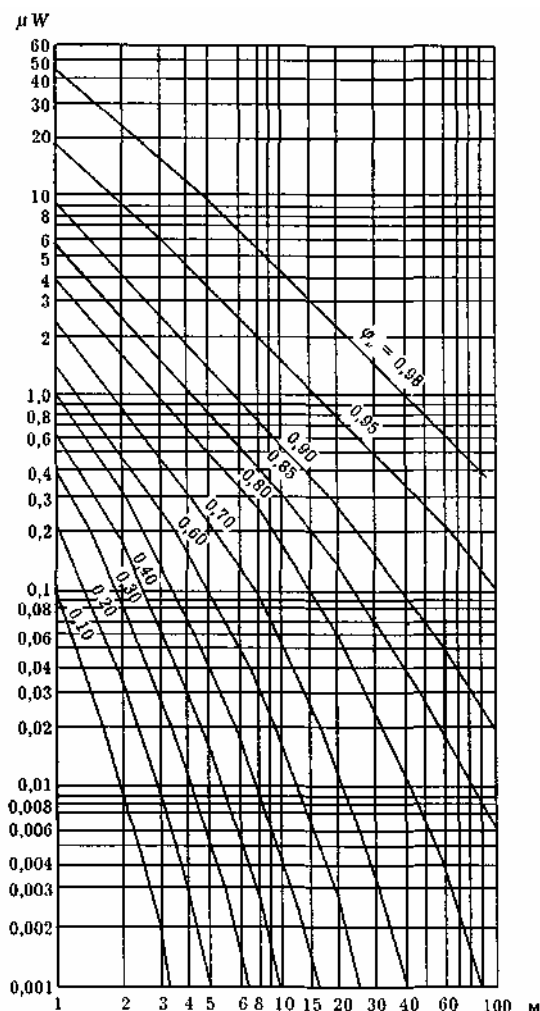


Рис. 11.2.1. Номограмма для определения средней длительности ожидания обслуживания

нологический процесс, и определить новое значение среднего времени ожидания по номограмме. В данном примере при  $M = 3$   $\varphi_m = 1,5/3 = 0,5$ ,  $\mu W = 0,18$ ,  $W = 0,18 : 2 = 0,09$ .

обслуживающих технологический процесс, и определить новое значение среднего времени ожидания по номограмме

Следовательно, в этом случае ограничение по допустимому времени ожидания выполняется ( $W < 0,2$ ), что обеспечивает необходимую надежность технологического процесса.

Среднее количество рабочих, занятых в течение смены выполнением дополнительных функций, может быть рассчитано по формуле:

$$Ч_{\text{доп}} = \frac{T_{\text{доп}}}{T_{\text{см}}},$$

где  $T_{\text{доп}}$  — время выполнения дополнительных функций в течение смены.

Таким образом, исходя из занятости рабочих выполнением всех видов трудовых операций в течение смены, необходимых для обеспечения нормального хода технологического процесса, может быть установлена общая численность рабочих, обслуживающих данную технологическую стадию, отделение.

Проверка ограничения по максимально допустимому периоду времени ожидания

для параметров, выход которых из допустимых пределов может привести к созданию аварийных ситуаций, осуществляется при установлении окончательной численности рабочих с учетом особенностей технологического процесса, организации труда на конкретном участке, расположения оборудования, контрольно-измерительных приборов, средств сигнализации и т. п.

### 11.3. Автоматизированные производства

Гибкие производственные системы (ГПС). Основные особенности организации труда ГПС состоят в следующем.

Работники ГПС непосредственно не участвуют в воздействии на предмет труда. Их основная задача состоит в том, чтобы обеспечить эффективную эксплуатацию оборудования. С изменением функций работников изменяется структура затрат их рабочего времени. Основная его часть затрачивается на наладку, профилактическое обслуживание и ремонт оборудования. Количество единиц технологического оборудования ГПС превышает численность работников каждой группы: наладчиков, слесарей-ремонтников, инженеров-электроников и т. д. Поэтому необходимо установить оптимальные соотношения

между количеством единиц оборудования и численностью работников каждой группы, нормировать затраты времени в двух разрезах: по отношению к оборудованию и к работникам. Чтобы повысить уровень надежности функционирования ГПС, следует создать комплексные сквозные бригады с оплатой труда по конечной продукции. При этом надо учитывать, что простои оборудования во время и в ожидании обслуживания тем меньше, чем шире профиль каждого работника в отношении выполняемых функций и зон обслуживания оборудования.

Теория и опыт эксплуатации действующих ГПС показывают, что в настоящее время наибольшее практическое значение имеют нормы длительности операций по отношению к оборудованию (нормы станкоемкости операций), нормы трудоемкости, нормы численности и обслуживания.

Для практических расчетов норм длительности необходимо исходить из деления нормированных затрат времени на прямые и косвенные. Первые могут быть достаточно точно рассчитаны непосредственно на единицу продукции данного вида. Вторые относятся ко всей продукции, изготавливаемой на данном рабочем месте или участке, и поэтому включаются в нормируемую длительность операции пропорционально величине прямых затрат.

В условиях автоматизированных производств, в том числе гибких производственных систем, к прямым, как правило, относятся лишь затраты времени автоматической работы оборудования. Косвенные затраты времени целесообразно включать в состав нормы длительности выполнения операций исходя из формулы:

$$H_{\partial} = t_a \frac{T_{на}}{T_{на} - T_{пр}}$$

где  $t_a$  — время работы станка в автоматическом режиме при изготовлении единицы продукции по данной операции;  $T_{пр}$  — плановый суточный фонд времени работы ГПС (как правило, должен быть равен трем сменам);  $T_{на}$  — длительность нормированных перерывов в работе технологического оборудования, связанных с обслуживанием и ожиданием обслуживания рабочими всех групп в течение  $T_{пр}$ .

Величина  $T_{на}$  должна включать только те реальные перерывы в работе оборудования, которые объективно неизбежны в условиях конкретной ГПС, исходя из

оптимального регламента обслуживания оборудования и установленного режима труда и отдыха работников. Состав  $T_{np}$  определяется конструктивными особенностями анализируемой системы и условиями ее эксплуатации. Как правило, величина  $T_{np}$  включает неперекрываемую машинным временем длительность наладочных, регулировочных, проверочных работ, время простоев оборудования, связанных с регламентированным обслуживанием механических, электрических, электронных и других подсистем, время изготовления и контроля пробных деталей и т. д. При установлении состава  $T_{np}$  следует стремиться к тому, чтобы максимально перекрыть одни работы другими, выполнять их параллельно, совмещать функции работников ГПС, использовать преимущества бригадной организации труда, коллективного подряда.

Во всех ГПС оборудование не выключается во время отдыха рабочих, которое должно устанавливаться по скользящему графику. Поэтому время на отдых и личные надобности в состав  $T$  не включается. Оно учитывается при расчете оптимальных норм обслуживания и численности (см. ниже), которые устанавливаются на уровне, позволяющем реализовать нормативное время на отдых за счет взаимных подмен рабочих.

Второй множитель формулы (11.3.1) можно выразить через коэффициент использования оборудования по времени автоматической работы  $K_a$ :

$$\frac{T_{na}}{T_{na} - T_{nn}} = \frac{T_{na}}{T_a} = \frac{1}{K_a},$$

где  $T$  — время автоматической работы оборудования за плановый период его эксплуатации  $T$ .

Из формул (11.3.1) и (11.3.2) следует, что среднее нормированное время изготовления единицы продукции (норма длительности) определяется формулой:

$$H_d = \frac{t_a}{K_a^n},$$

где  $K_a$  — планируемый коэффициент использования оборудования по времени автоматической работы.

Формула (11.3.3) наиболее удобна для практического нормирования длительности операций, так как включает два параметра ( $t_a$ ,  $K_a$ ), используемых во всех основных технологических и организационно-плановых расчетах ГПС.

Величина  $K_a$  определяется исходя из производственной программы ГПС по формуле:

$$K_a^n = \frac{\sum_k P_k t_{ak}}{F_o N},$$

где  $P_k$  — программа выпуска продукции  $k$ -го вида;  $t_{ak}$  — время автоматической работы оборудования при изготовлении единицы продукции  $n$ -го вида;  $F_o$  — располагаемый (возможный для использования) фонд времени одного станка в плановом периоде (следует учитывать, что оборудование ГПС, как правило, не выключается в обеденный перерыв);  $N$  — имеющееся число станков (модулей).

Расчет коэффициента  $K_a$  может выполняться либо в целом по ГПС, если станки взаимозаменяемы, либо по отдельным технологическим группам.

В приведенных формулах величина  $t_a$  характеризует затраты автоматического

времени на единицу продукции. Поэтому если одновременно (параллельно) обрабатывается те деталей, то величина  $t$  будет равна циклу автоматической работы, деленному на  $n$ .

При расчетах по формулам (11.3.1) и (11.3.3) важно учитывать зависимость величин  $T_{\text{нп}}$  и  $K_a$  от численности работников ГПС и объема выпуска продукции, который непосредственно зависит от фонда времени автоматической работы оборудования. С увеличением норм численности время перерывов будет уменьшаться, а фонд времени работы оборудования и обусловленный им объем продукции — увеличиваться. Поэтому нормированное время перерывов  $T$  и коэффициент времени автоматической работы станков  $K$  должны соответствовать программе выпуска продукции и оптимальному для условий данной ГПС варианту норм обслуживания и численности.

После определения норм длительности устанавливаются нормы трудоемкости операций.

Чтобы повысить надежность оборудования, уменьшить его простои во время и в ожидании обслуживания, следует стремиться расширить профиль работников в отношении выполняемых ими функций и состава обслуживаемых агрегатов. Учитывая, что в действующих и проектируемых ГПС количество модулей, как правило, невелико, закреплять работников за отдельными группами агрегатов нецелесообразно. Наиболее эффективна такая организация труда, при которой зоной обслуживания для каждой группы работников (наладчиков, слесарей, электроников и т. д.) являются все модули ГПС. В расчетах норм трудоемкости следует учитывать неравномерность распределения персонала ГПС по сменам. При нормальной эксплуатации системы наибольшая часть работников занята в первую смену, а в третьей работает лишь дежурный персонал. Могут быть различия по сменам и по количеству используемого оборудования.

$$H_m = \frac{H_{\text{ч}}}{H_0} H_0 = \frac{H_{\text{ч}}^{\text{I}} + H_{\text{ч}}^{\text{II}} + H_{\text{ч}}^{\text{III}}}{N^{\text{I}} + N^{\text{II}} + N^{\text{III}}} H_0, \quad (11.3.5)$$

где  $H_{\text{ч}}^{\text{I}}$ ,  $H_{\text{ч}}^{\text{II}}$ ,  $H_{\text{ч}}^{\text{III}}$  — нормы численности работников данной группы соответственно в I, II и III сменах;  $N^{\text{I}}$ ,  $N^{\text{II}}$ ,  $N^{\text{III}}$  — количество используемых модулей по сменам.

Для практических расчетов удобнее пользоваться следующей формулой:

$$H_m = \frac{H_{\text{ч}}}{NCK_{\text{у}}} H_0, \quad (11.3.6)$$

где  $N$  — общее количество модулей ГПС;  $C$  — количество смен работы оборудования;  $K_{\text{у}} = \frac{N^{\text{I}} + N^{\text{II}} + N^{\text{III}}}{NC}$  — плановый коэффициент

$$K_3(X) \leq K_3^{\text{н}},$$

$$K_a(X) \geq K_a^{\text{н}}.$$

$$K_3(X) = K_n(X) + K_0(X),$$

Дифференциация занятости работников по указанным видам работ существенно облегчит выбор наилучшего варианта разделения и кооперации труда между операторами, наладчиками, слесарями-ремонтниками, слесарями-электриками с учетом особенностей конкретной ГПС. Такая дифференциация позволяет также выделить резервы увеличения фонда времени работы оборудования и сокращения норм длительности за счет максимально возможной параллельности выполнения функций различными исполнителями. Важным условием совмещения функций и параллельного их выполнения является организация комплексных и сквозных бригад, обслуживающих ГПС на основе коллективного подряда с оплатой труда по выпуску конечной продукции.

Левая часть ограничения по использованию оборудования — коэффициент  $K_aX$  — определяется для каждого варианта норм численности работников по формуле:

$$K_a(H_v) = \frac{T_{нл} - T_{нп}(H_v)}{T_{нл}},$$

где  $T_{нп}(H_v)$  — длительность нормированных перерывов в работе оборудования в зависимости от принятого варианта численности работников, формы разделения и кооперации труда, регламента обслуживания оборудования, режима труда и отдыха. Расчет норм труда в ГПС производится в таком порядке (рис. 11.3.1):

находится коэффициент использования оборудования по времени автоматической работы, необходимый для выполнения производственной программы ( $K_a$ );

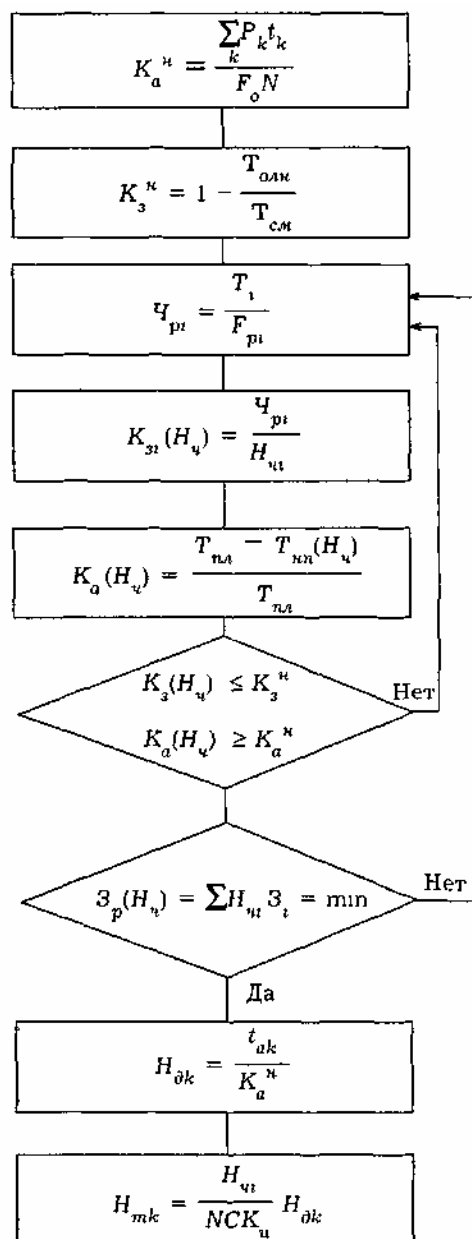
определяются нормативные коэффициенты занятости работников каждой группы;

исходя из соответствующих нормативов рассчитывается предварительный вариант трудоемкости работ каждого вида  $T$  и норм численности для каждой группы работников. Этот вариант численности соответствует принятому базовому (начальному) варианту разделения труда и регламента обслуживания ГПС;

определяются коэффициенты загрузки работников каждой группы  $K_a(H_v)$ , соответствующие принятому варианту норм численности;

устанавливается коэффициент времени автоматической работы  $K_3(H_v)$ , соответствующий принятому варианту норм численности;

величины коэффициентов  $K_3(H_v)$  и  $K_a(H_v)$  сравниваются с их заданными значениями  $K_3$  и  $K_a$ . Если необходимые соотношения соблюдены, то переход к блоку 7, если нет, то возврат к блоку 3, означающий анализ других вариантов разделения труда и регламента обслуживания оборудования, обеспечивающих выполнение условий по допустимой загрузке рабочих и плановому уровню использования оборудования;



для вариантов норм численности, удовлетворяющих условиям блока 6, определяется сумма затрат на работников всех групп (при заданном составе оборудования). В качестве оптимального выбирается вариант, соответствующий минимуму суммарных затрат. Каждому из сравниваемых вариантов соответствует определенное закрепление функций по обслуживанию оборудования за работниками различных профессий и уровней квалификации;

для варианта норм численности, признанного оптимальным, по формуле (11.33) находятся величины норм длительности выполнения технологических операций по каждой детали,

исходя из норм численности и длительности по формуле (11.3.6) устанавливаются нормы трудоемкости (времени) для каждой детали, каждой группы работников и в целом для бригады

Автоматические линии. В условиях автоматических линий (в том числе роторных и роторно-конвейерных) для нормирования труда используются: нормы численности персонала; нормы длительности выполнения производственных операций; нормы времени

(трудоемкости операций) для отдельных групп рабочих и в целом по бригаде, обслуживающей линию; нормы выработки; нормированные задания.

Основную роль играют нормы численности персонала (наладчиков, слесарей-ремонтников, электромонтеров, инженеров-электроников), обслуживающего линию в соответствии с установленным регламентом и обеспечивающего выполнение производственной программы

Основой расчета норм времени и выработки в условиях автоматических линий является техническая (паспортная) производительность линии гт, определяющая количество единиц продукции, которое может быть получено с данного оборудования в 1 ч или в другую единицу времени при работе в автоматическом режиме

Норма выработки устанавливается исходя из технической производительности агрегата гт и коэффициента использования линии по времени автоматической работы Ка.

$$H_B = r_T K_a^n.$$

После определения нормы выработки находится норма трудоемкости (времени) для i-й группы (профессии) рабочих:

$$H_{mi} = T_{на} H_{чi} / H_B.$$

На основе норм численности, времени и выработки устанавливают нормированное задание, в котором указываются состав работ по регламентированному обслуживанию линии в плановом периоде, время на выполнение этих работ, нормативная численность рабочих, плановый объем продукции линии.

Если на автоматической линии изготавливаются изделия нескольких наименований, то расчеты норм времени и выработки могут проводиться по комплектам изделий. Наряду с этим для многопредметных линий может оказаться более целесообразным расчет норм длительности Я и трудоемкости Н по методике, изложенной для ГПС. В этом случае расчеты выполняются по формулам:

$$H_{\partial k} = t_{ak} / K_a^n,$$
$$H_{mk} = H_{ч} H_{\partial k} / K_o,$$

где  $t_{ak}$  — время автоматической работы оборудования при изготовлении деталей k-го вида.

#### 11.4. Системы обслуживания оборудования и рабочих мест

Особенности труда обслуживающих рабочих. В этом разделе рассматриваются методики организации и нормирования работ (выполняемых как в основных, так и во вспомогательном цехах), которые обусловлены процессами обслуживания оборудования и рабочих мест. К таким работам относятся: ремонт оборудования, обеспечение рабочих мест инструментами, документацией, материалами, контроль качества продукции, транспортно-складские работы, уборка помещений. К рабочим, занятым обслуживанием оборудования, иногда относят также наладчиков. Однако методика организации труда наладчиков в основном аналогична методике нормирования труда многостаночников. При обслуживании современного автоматизированного оборудования расчет норм труда для

операторов и наладчиков должен осуществляться совместно, так как одним из важнейших этапов этого расчета является выбор оптимального разделения труда между операторами и наладчиками. В связи с тем что эти вопросы были рассмотрены в разделах 9.4 и 11.1, в данном разделе методика нормирования труда наладчиков не приводится.

Основные особенности работ по обслуживанию оборудования и рабочих мест по сравнению с работами основного производства заключаются в большом разнообразии, нерегулярной повторяемости, сложности измерения количества и качества труда.

Существенную роль здесь играет также непосредственная зависимость результатов труда основных рабочих от деятельности вспомогательных рабочих. При этом необходимый объем работ по обслуживанию оборудования и рабочих мест определяется требованиями основного производства. Превышение этого объема нецелесообразно и, как правило, практически невозможно. Поэтому стимулирование труда обслуживающих рабочих должно быть направлено на выполнение нормативного объема работ с минимальной численностью рабочих.

Вследствие указанных особенностей основными видами норм труда рабочих, занятых обслуживанием оборудования и рабочих мест, являются нормы обслуживания и численности, а также нормированные задания и в отдельных случаях — нормы времени.

Основой организации труда обслуживающих рабочих должно быть проектирование технологии обслуживания и определение трудоемкости выполняемых операций. Исходя из этого устанавливаются нормы затрат и результатов труда. Если установление норм на отдельные операции обслуживания невозможно или явно неэффективно, применяют косвенные методы нормирования, при которых численность соответствующей группы рабочих определяется по факторам, в наибольшей степени влияющим на затраты труда

Нормирование труда слесарей и электриков по ремонту технологического оборудования<sup>1</sup>. В общем случае основные функции слесарей и электриков заключаются в выполнении капитальных, средних и малых ремонтов оборудования, его осмотров и межремонтного обслуживания. Дополнительными функциями ремонтников являются: наблюдение за работой оборудования, контроль за его правильной эксплуатацией, ведение журналов (картотек) ремонта оборудования, обеспечение запасными частями, инструктаж основных рабочих и т. п. Помимо этого на многих предприятиях слесари и электрики выполняют значительный объем неремонтных работ: устройство заграждений, монтаж и демонтаж оборудования, некоторые строительные работы и т. д.

Конкретный состав этих функций определяется существующей на предприятии формой организации ремонтных работ, распределением их общего объема между ремонтными и основными цехами.

Для методики нормирования труда ремонтного персонала практическое значение имеет выделение следующих форм организации труда ремонтников. Ремонтный персонал основного цеха выполняет только функции дежурного обслуживания оборудования, т. е. устранение отказов оборудования и его профилактическое обслуживание. Все виды плановых ремонтов выполняются в этом случае ремонтным цехом предприятия.

Наряду с функциями межремонтного обслуживания оборудования ремонтный персонал основного цеха выполняет также плановые ремонты оборудования. Как показывает теория и передовой производственный опыт, наиболее эффективно создание бригад ремонтников, выполняющих все виды работ и полностью отвечающих за качественное состояние оборудования.

Как в первом, так и во втором случае необходимо стремиться к организации комплексных бригад, включающих как слесарей, так и электриков при максимально возможном совмещении функций каждым рабочим. Такая организация труда требует соответствующей системы оплаты и материального стимулирования, о чем будет сказано ниже.

Трудовые процессы ремонтников характеризуются рядом особенностей: разнообразием и нестабильностью операций, различием условий их выполнения, отсутствием постоянных рабочих мест. Это существенно усложняет нормирование затрат и результатов труда.

Затраты труда ремонтников определяются в основном нормами численности, при которых обеспечивается необходимое использование фонда времени оборудования. Помимо этого для регламентации затрат труда слесарей и электриков применяются нормы времени на выполнение отдельных операций ремонта и на единицу ремонтной сложности оборудования.

Особую сложность представляет определение результатов деятельности ремонтников. Наиболее объективным показателем, характеризующим объем и качество ремонта, является обеспечение планируемого уровня использования оборудования. В зависимости от конкретных условий этот показатель может оцениваться количеством действующих (исправных) станков, фондом времени оборудования, который может быть использован для выполнения производственной программы, долей времени простоев оборудования во время и в ожидании ремонта.

Для процессов ремонта оборудования характерна особенно тесная взаимосвязь систем нормирования и оплаты. Фонд заработной платы ремонтников определяется их численностью и тарифными ставками. В связи с этим к системе норм труда ремонтного персонала относится величина средней тарифной ставки бригады, соответствующая сложности выполняемых ею работ, которая, в свою очередь, определяется конструктивной сложностью и точностью оборудования.

Исходя из этих положений, рассмотрим порядок установления норм труда для указанных выше двух форм организации ремонта.

В тех случаях, когда функции слесарей и электриков сводятся только к дежурному обслуживанию оборудования, расчет их оптимальной численности должен осуществляться в основном так же, как и расчет численности наладчиков или аппаратчиков (см. 11.2). Для определения нормативной численности дежурных слесарей и электриков используются номограммы типа рис. 11.2.1.

Принципиально иной подход при нормировании труда ремонтников, выполняющих как межремонтное обслуживание, так и плановые ремонты. В этих случаях для определения нормативной численности ремонтного персонала обычно используются нормативы трудоемкости ремонта системы ППР. По этим нормативам устанавливается суммарная трудоемкость ремонта всех видов и обслуживания оборудования в плановом периоде исходя из ремонтной сложности оборудования и величины межремонтных периодов, в соответствии с которыми строится график ППР. На основе планируемой трудоемкости ремонта  $T_{рем}$

плановая численность ремонтного персонала рассчитывается по формуле:

$$Ч_{рем} = T_{рем} K_B F_1,$$

Практика показала, что при нормировании численности ремонтного персонала по нормативам трудоемкости системы ППР трудно учесть производственные условия конкретного предприятия. Прежде всего не учитывается важнейший фактор трудоемкости ремонта - степень фактического использования оборудования по машинному времени, которая определяет степень его износа. Кроме того, весьма трудно с достаточной достоверностью определить коэффициент выполнения норм ремонтниками ( $K_B$ ).

Некоторые предприятия (например, Волжский автозавод) разрабатывают нормативы времени на отдельные виды ремонтных операций с учетом специфики их выполнения в конкретных условиях. Однако расчет нормативов весьма трудоемок и требует хорошо отработанной технологии ремонта. Организация ремонта в большинстве

случаев не позволяет использовать такую технологию, что приводит к неэффективности расчета нормативов времени на ремонтные операции

Для большинства предприятий, особенно при децентрализованной и смешанной организации ремонтных работ, рационально применять систему укрупненных нормативов, учитывающую реальные организационно-технические условия производства.

Трудоемкость работ по ремонту и обслуживанию оборудования Трем зависит от множества факторов. Основными из них являются ремонтная сложность оборудования (R), его возраст и степень фактического использования по машинному времени, т. е.

$$T_{рем} = f(R, \gamma, K_M),$$

где  $\gamma$  — коэффициент, учитывающий возраст оборудования,  $K_M$  — коэффициент использования оборудования по машинному времени (отношение времени машинной работы к общему фонду времени использования оборудования).

Для группы однородных цехов (механообрабатывающих, кузнечных, литейных и т. п.) численность ремонтного персонала должна быть пропорциональна трем указанным величинам. При одинаковых  $\gamma$  и  $K_M$  численность ремонтников будет пропорциональна суммарному количеству единиц ремонтной сложности. В связи с этим целесообразно ввести понятие приведенной (или используемой) ремонтной сложности.

Количество единиц приведенной ремонтной сложности R учитывает основные факторы, влияющие на трудоемкость ремонта и для каждого цеха определяется по формуле:

$$R^n = \sum_j R_j \gamma_j (K_{Mj}^I + K_{Mj}^{II} + K_{Mj}^{III}),$$

где  $K_{mj1}$ ,  $K_{mj2}$ ,  $K_{mj3}$  — коэффициенты, характеризующие долю машинного времени в общем фонде времени установленного оборудования j-й технологической группы соответственно в I, II и III сменах.

В связи с тем что трудоемкость ремонтных работ пропорциональна количеству единиц приведенной ремонтной сложности, для большинства предприятий наиболее объективным методом нормирования численности ремонтных бригад цехов является "распределение" суммарного количества ремонтников пропорционально величинам  $R_n$  каждого цеха.

Суммарная численность ремонтников, которая будет распределяться между цехами, должна устанавливаться исходя из нормативов, регламентирующих численность ремонтного персонала предприятий. Если таких нормативов нет, то можно исходить из фактической суммарной численности ремонтных бригад цехов, скорректированной по результатам анализа их деятельности.

Обоснованность величины  $R_n$  в значительной мере зависит от коэффициентов  $K_M$ , которые могут быть установлены на основе расчетов загрузки оборудования, моментных наблюдений и данных, получаемых с помощью технических средств контроля за работой оборудования.

На основе изложенного норматив численности ремонтников  $\gamma$  рассчитывается для группы однородных цехов по формуле:

$$r = \text{Ч}_0 / \sum_i R_i^n,$$

где  $\text{Ч}_0$  — базовая численность ремонтников, распределяемая между ремонтными бригадами цехов;  $R_i$  — количество единиц приведенной ремонтной сложности  $i$ -го цеха:  
Затем рассчитывается плановая численность ремонтного персонала  $г$ -го цеха:

$$\text{Ч}_{п.г} = r R_{п.г}^n.$$

Если на данном предприятии некоторые виды ремонта выполняются в специальном ремонтном цехе (как правило, это относится к капитальному ремонту), то численность бригад ремонтников каждого цеха, рассчитанная по формуле (11.4.4), должна быть уменьшена пропорционально доле трудоемкости централизованно выполняемого ремонта в общей трудоемкости ремонтных работ. Эта доля устанавливается по нормативам системы ППР.

При планировании ремонтных работ наряду с нормативами численности весьма важно правильно установить квалификационный уровень слесарей-ремонтников. Средний тарифный разряд бригады должен соответствовать среднему разряду работ по ремонту оборудования.

На основе среднего разряда работ определяется норматив средней тарифной ставки бригады. Исходя из этого норматива и плановой численности бригады рассчитывается плановый тарифный фонд.

Нормативы численности и средней тарифной ставки характеризуют необходимые затраты труда ремонтников. Конечные результаты их труда определяются нормативом времени простоев оборудования в ремонте  $t_p$ , который устанавливается по формуле:

— суммарное время простоев в ремонте оборудования

$$t_p^n = \frac{\sum_j B_{pj}}{\sum_j R_j^n}, \quad (11.4.5)$$

где  $\sum_j B_{pj}$  — суммарное время простоев в ремонте оборудования  
 $j$ -й группы данного цеха по плану.

На основе указанной системы нормативов затрат и результатов труда ремонтников организуется оплата их труда. Наиболее эффективной системой заработной платы ремонтного персонала является нормативно-премиальная. Суть ее состоит в том, что ежемесячно бригаде выдается нормированное задание, в котором устанавливается объем работ, соответствующий плановой численности бригады. При условии выполнения этого задания ремонтному персоналу выплачивается полностью тарифный фонд заработной платы, предусмотренный планом, независимо от фактической численности бригад. Кроме оплаты по тарифу, нормативно-премиальная система предусматривает премирование рабочих за выполнение нормированного задания (с учетом качества ремонта) и сокращение простоев оборудования по сравнению с нормативом

Организация работ по обеспечению рабочих мест инструментом и материалами. Все работы, выполняемые в инструментально-раздаточных кладовых (ИРК), подразделяются на: диспетчерские (учетные), комплектовочные, работы по выдаче,

приемке и обмену инструмента, сортировочные и транспортные. Часто на предприятиях встречаются смешанные ИРК, снабжающие рабочие места не только инструментом, но и технической документацией.

Чтобы учесть различия в объемах и стабильности работ по инструментообеспечению рабочих мест, их целесообразно разделить на основные, дополнительные и случайные. К основным относятся такие работы, которые выполняются ежедневно; их результатом является непосредственное обслуживание основных рабочих (выдача, обмен, прием, комплектование и доставка инструмента на рабочие места). К дополнительным — работы, которые выполняются несколько раз в неделю (месяц) и осуществляются непосредственно для организации хранения, получения, сортировки инструмента (получение заявок на комплектование от мастера или распределителя работы производственного участка, подборка комплектовочных карт инструмента к сменному заданию, раскладка поступившего в ИРК инструмента по стеллажам в соответствии с принятым порядком хранения и т.п.). К случайным — работы, необходимость в которых возникает по объективным для ИРК причинам: в связи с некачественным планированием и материально-техническим снабжением, недобросовестным отношением работников других служб к своим обязанностям и т.п. (например, оформление акта на изъятие партии недоброкачественного инструмента из оборота; составление акта при поломке или утере инструмента или инвентаря согласно инструкции о списании инструмента и т. д.).

При аналитическом нормировании основных и дополнительных работ по инструментообеспечению рабочих мест необходимо проектирование рациональных процедур их выполнения. Если система обслуживания рабочих мест инструментом определяет набор работ и операций, то их длительность зависит от организации труда в ИРК и метода выполнения работ. Для описания, проектирования и нормирования работ по обеспечению рабочих мест инструментом целесообразно использовать упрощенные системы нормативов типа системы МОДАПТС.

Для определения трудоемкости вспомогательных работ по обслуживанию рабочих мест наряду с нормами времени на единицу работы следует выявить объемы выполняемых работ. Они должны устанавливаться прежде всего на основе проектирования типовых систем обслуживания рабочих мест. Необходимо достаточно подробно проектировать эти системы, чтобы можно было установить количество операций каждого вида за плановый период. Фактические объемы работ по обслуживанию могут быть рассчитаны по данным учета износа инструментов и приспособлений.

Нормирование транспортных работ. Нормы времени на выполнение транспортных работ  $t$  рассчитываются с учетом времени на погрузку  $t_p$ , транспортировку  $t_t$ , разгрузку  $t_r$  и возвращение порожняком  $t_{\text{п}}^{\text{в}}$  по формуле:

$$t_{\text{тр}} = (t_n + t_m + t_p + t_{\text{нор}})K,$$

где  $K$  — коэффициент, учитывающий время на выполнение дополнительных функций, отдых и личные надобности.

При кольцевых маршрутах  $t_{\text{нор}}$  не учитывается.

Нормы времени на транспортные работы в условиях предприятий устанавливаются в соответствии со схемой межцеховых и внутрицеховых транспортных потоков. Время на транспортировку определяется в зависимости от расстояния и скорости перемещения транспортного средства. Время на погрузку и разгрузку устанавливается по нормативам. В частности, разработаны нормативы времени на перемещение грузов мостовыми и консольными кранами, кран-балками, автокранами, автопогрузчиками, аккумуляторными погрузчиками, электрокарами и т. д. В этих нормативах устанавливается время на перемещение груза на 1 м ( $1^\circ$  поворота стрелы крана) с учетом грузоподъемности

транспортных средств и вида транспортных операций.

Если основные и транспортные рабочие взаимодействуют по схеме "с возможным ожиданием" (в частности, такое взаимодействие имеет место, когда используются мостовые краны), расчет количества транспортных средств и численности рабочих должен осуществляться на основе методов теории массового обслуживания и моделирования процессов на компьютере. При этом следует исходить из структуры задач выбора оптимальных норм обслуживания и численности, рассмотренных в разделе 9.4.

Нормирование труда контролеров. Контроль качества продукции должен рассматриваться как неотъемлемая часть технологического процесса. Для качественного выполнения контроля необходимо, чтобы в технологических картах наряду с основными операциями фиксировались и операции по контролю качества продукции. При этом описание контрольных операций должно быть таким же полным, как и основных (с указанием состава операции, применяемых инструментов и приспособлений, процента выборочное™ контроля и т.д.). На контрольные операции, так же как и на основные, должны указываться нормы времени. Эти нормы должны рассчитываться теми, кто проектирует технологический процесс.

Таким образом, в условиях массового и серийного производств нормирование контрольных операций должно осуществляться так же, как нормирование основных работ, т. е. на основе прямых аналитических методов.

Разработаны сборники нормативов, с помощью которых определяются нормы времени на контрольные операции в зависимости от вида продукции, применяемых средств контроля, веса деталей и других факторов.

Для условий мелкосерийного производства разработаны укрупненные нормы обслуживания, с помощью которых численность контролеров устанавливается в зависимости от числа основных рабочих в цехе, среднего класса точности и процента выборочности контроля.

## 11.5. Управление производством

Проблемам организации и оплаты управленческого труда посвящено огромное количество публикаций в отечественной и зарубежной литературе. Эти проблемы обсуждаются также во многих учебниках и учебных пособиях по менеджменту и смежным дисциплинам. Поэтому в данном разделе рассматриваются только принципиальные положения, вытекающие из анализа компонент трудового потенциала (см. разд. 3.2) и факторов эффективности труда (гл. 4).

Как было показано в разделах 6.1 и 6.2, управленческий персонал предприятия можно разделить на три группы: руководители, специалисты (инженеры, экономисты, юристы и др.) и технические исполнители. Организация и оплата труда каждой из этих групп имеет существенные особенности, которые определяются прежде всего различиями в уровнях объективно допустимой регламентации функций, а следовательно, и в соотношении альфа-труда и бета-труда.

В деятельности технических исполнителей можно выделить стандартные, повторяющиеся элементы работ, которые могут быть регламентированы по составу и времени выполнения. В этом смысле проблемы организации, нормирования и оплаты труда данной группы управленческого персонала решаются принципиально так же, как для рабочих, хотя в одном случае труд направлен на обработку информации, а в другом — вещества и энергии.

Трудовые процессы некоторых специалистов также содержат значительную долю стандартных элементов. В частности, это относится ко многим проектным, плановым и учетным работам, которые выполняются в определенных временных рамках по стандартным вычислительным схемам и организационным процедурам. Такие схемы и процедуры формируют технологию управления производством.

Имеется отечественный и зарубежный опыт прямого аналитического

нормирования некоторых работ по отдельным функциям управления. При этом проводится разделение проектной, плановой, учетной или иной задачи на элементы и определение трудоемкости каждого элемента с учетом условий труда и средств механизации расчетов. Общая трудоемкость решения задачи определяется суммированием трудоемкости элементов с учетом возможностей параллельного выполнения частей работы. Нормирование трудоемкости элементов работ по управлению производством проводится на основе классификации затрат рабочего времени, с выделением подготовительно-заключительного времени, оперативного времени, времени на отдых и личные надобности.

Наряду с прямыми аналитическими методами для нормирования управленческих работ используются также косвенные методы, основанные, как правило, на установлении регрессионных зависимостей между численностью персонала по функции управления и влияющими на нее факторами. В этом направлении выполнен значительный объем исследований специалистами НИИ труда и отраслевыми организациями.

Центральной проблемой организации и оплаты труда в службах управления производством является создание условий для проявления и реализации творческих способностей специалистов и руководителей. Объективно это следует из того, что в современных условиях могут успешно работать только такие предприятия, которые проводят активную инновационную политику. Такие фирмы иногда называют креативными, т.е. ориентированными на творчество персонала.

Системный анализ сущности инновационной деятельности на предприятии первым выполнил И. Шумпетер. Он выделил основные направления нововведений, обосновал значимость роли предпринимателей в их осуществлении, проанализировал мотивы инновационной деятельности. В настоящее время принято выделять следующие типы нововведений: продуктные (новые изделия потребительского или производственного назначения), технологические (новые технологии), социальные (новые социальные структуры и механизмы) и комплексные, сочетающие названные типы новшеств.

Мировой опыт стимулирования инноваций изложен в работах М. Аоки, М. Грачева, Д. Синка, В. Крюгера и других авторов. Аоки наибольшее внимание уделяет опыту японских предприятий и возможностям его использования в других странах, в том числе в США; Грачев подробно излагает опыт американской корпорации ЗМ; Синк опирается на опыт США и Японии; Крюгер анализирует опыт ФРГ.

Наиболее полно методы стимулирования инноваций на предприятии изложены в монографии Грачева, посвященной опыту международной корпорации ЗМ. Эта корпорация является одной из 25 компаний мира (11 — японских, 10 — американских, 4 — европейских), владеющих наибольшим числом патентов в мире. Корпорация дала рынку около 60 тыс. наименований разнообразных товаров. Треть объема ее продаж приходится на новую продукцию, которая не выпускалась еще пять лет назад [Грачев. С. 14.].

Корпоративный бизнес в ЗМ ориентирован на пять ключевых параметров: создание новых изделий, обмен и передачу технологий внутри фирмы, самостоятельность хозяйственных отделений в инновационной деятельности и расширение полномочий новаторов в творческом поиске.

В случае поддержки нововведения формируется группа по созданию и реализации пробной партии новой продукции. Когда продукт выходит на рынок, инженер-новатор получает статус "инженера по продукту". Когда же объем реализации достигает 1 млн. долл. в год, новшество попадает в разряд освоенной продукции и статус подразделения и его руководства снова меняется. При достижении объема реализации 5 млн. долл. вновь происходит преобразование, а руководитель становится "управляющим по продукту". Если уровень продаж превысит 20 млн. долл., образуется независимый отдел для производства и сбыта под соответствующую продуктовую линию. Когда достигается уровень в 75 млн. долл., формируется самостоятельное хозяйственное отделение с

соответствующим статусом его руководителей.

Наряду с технологией, разрабатываемой в самой компании, широко развита сеть связей и соглашений ЗМ с другими фирмами (через лицензирование), с университетами и колледжами. Так, компания выделяет стипендии для университетов и колледжей, предоставляет гранты для вузов в США и других странах. Осуществляется свыше 80 совместных научно-исследовательских программ с 50 университетами США. Корпорация финансирует ряд венчурных компаний, контролируя через них развитие мелких рискованных фирм, создаваемых независимыми изобретателями. На приобретение наиболее перспективных рискованных фирм ЗМ ежегодно тратит 100—150 млн. долл. Таким образом, создана мощная многоканальная система аккумуляции нововведений и их реализации.

В отделениях ЗМ выделяются типичные носители ролевых функций в процессе нововведений: "антрепренеры", "генераторы идей", "информационные привратники". В книге Грачева они характеризуются следующим образом.

«Антрепренер» — ключевая фигура инновационного управления. Это, как правило, энергичный руководитель, который поддерживает и продвигает новые идеи, в том числе и свои собственные, не боится повышенного риска и неопределенности, способен к активному поиску нестандартных решений и преодолению трудностей при их воплощении. Для "антрепренера" характерны и специфические личностные черты: интуиция, преданность идее, инициативность, способность идти на риск и преодолевать бюрократические преграды. Чтобы особо подчеркнуть ориентацию "антрепренера" на задачи внутренней координации разных этапов создания новшеств, нередко используется понятие "интрапренер". "Антрепренеры" обычно бывают руководителями групп по разработке и реализации новой идеи, подразделений по новой продукции, управляющими по проекту...

"Генераторы идей" характеризуются способностью "вырабатывать" в короткие сроки большое число оригинальных предложений, изменять область деятельности и предмет исследования, стремлением к решению сложных проблем, независимостью в суждениях. "Генераторами идей" могут быть не только ученые и специалисты, но и инженеры, квалифицированные рабочие, специалисты функциональных служб. Традиционная практика неформального выделения "генераторов идей" в ряде отделений может подкрепляться организационными решениями: выдающимся новаторам официально присваиваются титулы "генераторов идей" с соответствующими стимулами и льготами. Дифференцированные критерии и типовые характеристики таких новаторов используются при подборе и расстановке кадров, в частности в приоритетных научно-технических проектах или при образовании внутрифирменных венчурных подразделений...

"Информационные привратники" находятся в узловых точках коммуникационных сетей, аккумулируют и переносят специализированную информацию, контролируют потоки научно-технических, коммерческих и других сообщений. Они накапливают и распространяют новейшие знания и передовой опыт. Это чаще всего квалифицированные специалисты, имеющие наряду с профессиональными знаниями широкую междисциплинарную подготовку. Учитывая важность этой функции, менеджмент расширяет полномочия таких работников, предоставляет им доступ к информационным источникам и специализированным публикациям, включает в списки рассылки различной информации, в том числе по электронным сетям, расширяет возможности участия в разных семинарах и конференциях, целевых группах и "мозговых атаках". Обследования показывают, что "информационные привратники" растут по службе быстрее, чем их коллеги» [Грачев. С. 29—30].

Материальное вознаграждение менеджера ЗМ разделено на две части: базовую зарплату и "участие в прибылях".

Отправным пунктом определения уровня доходов служит анализ рынка труда.

## Уникальная подборка информации по управлению персоналом

Причем не среднестатистического рынка труда по стране в целом, а главных конкурентов. ЗМ следит за динамикой зарплаты, дополнительных выплат и иных форм стимулирования в 15 ведущих компаниях. Для этого делаются даже прямые запросы конкурирующим фирмам. Тем самым устанавливается базовая оплата по основным категориям управленческого персонала. Более того, за пределами США (например, в России) ЗМ обменивается информацией с другими многонациональными корпорациями, создает координационные механизмы для эффективных действий на определенном региональном рынке труда.

Выплаты через "участие в прибылях" не выступают как разовые бонусы или как доплата сверх нормы. Это подвижная часть в пределах рыночно обусловленного среднего уровня оплаты труда данной категории управленческих кадров, тесно увязанная с конечными результатами. При первом назначении работника на низшую управленческую должность доля вознаграждения, приходящаяся на "участие в прибылях", составляет от 5 до 15% и увязывается с прибыльностью соответствующего подразделения. По мере служебного роста и продвижения руководителя доля "участия в прибылях" увеличивается до 1/3, а составляющие складываются по результатам деятельности подразделения, группы (сектора) и корпорации в целом. Такой подход касается прежде всего линейных руководителей. Участие в прибылях управляющих функциональных служб связано с результативностью корпорации в целом, и доля этой части коррелирует с рангом руководителя в иерархии [Грачев. С. 85].

Методики оплаты труда в ЗМ и других зарубежных корпорациях в литературе не описываются, так как являются коммерческой тайной.

При анализе опыта Японии и США по стимулированию нововведений обычно подчеркивается важность организации кружков качества (Япония) и бригад результативности в США. Число таких кружков и бригад измеряется в США тысячами, а в Японии — десятками тысяч [Синк].

Кружки качества стали организовываться в Японии после второй мировой войны. Концепция кружков качества была разработана на основе американских теорий, но реализована с учетом особенностей менталитета и традиций Японии.

Для США более характерна организация бригад результативности, которые реализуют широкий спектр функций по управлению производительностью в подразделениях фирмы, включая планирование, контроль, мотивацию.

Примером стратегической ориентации на нововведения является компания ИБМ, которая отличается тщательным отбором сотрудников, постоянным повышением их квалификации за счет фирмы, мотивацией творчества (главный лозунг для всех сотрудников: "Думайте!"), эффективной системой аттестации, определяющей динамику личных доходов [Роджерс, Мерсер].

Опыт организации и мотивации нововведений на предприятиях развитых стран имеет существенное значение для России. Это обусловлено прежде всего тем, что, по официальным данным, в настоящее время только 5% отечественных предприятий осуществляют разработку и внедрение технологических инноваций. Сумма капитальных вложений в экономику России за период 1990—1997 гг. уменьшилась (в сопоставимых ценах) в 5 раз. Износ оборудования на многих предприятиях близок к критическому уровню. Постоянно снижается количество новых машин, аппаратов, приборов. В этих условиях активизация инновационной деятельности становится основным направлением развития экономики России [Поиск. 1998. № 8].

### Курсы по созданию сайтов

- НАПИСАНИЕ на ЗАКАЗ и переработка:
1. Дипломы, курсовые, рефераты, чертежи...
  2. Диссертации и научные работы
  3. Школьные задания

### Рерайт (переделка) дипломных и курсовых работ

### Начните интернет-бизнес с сайта-визитки